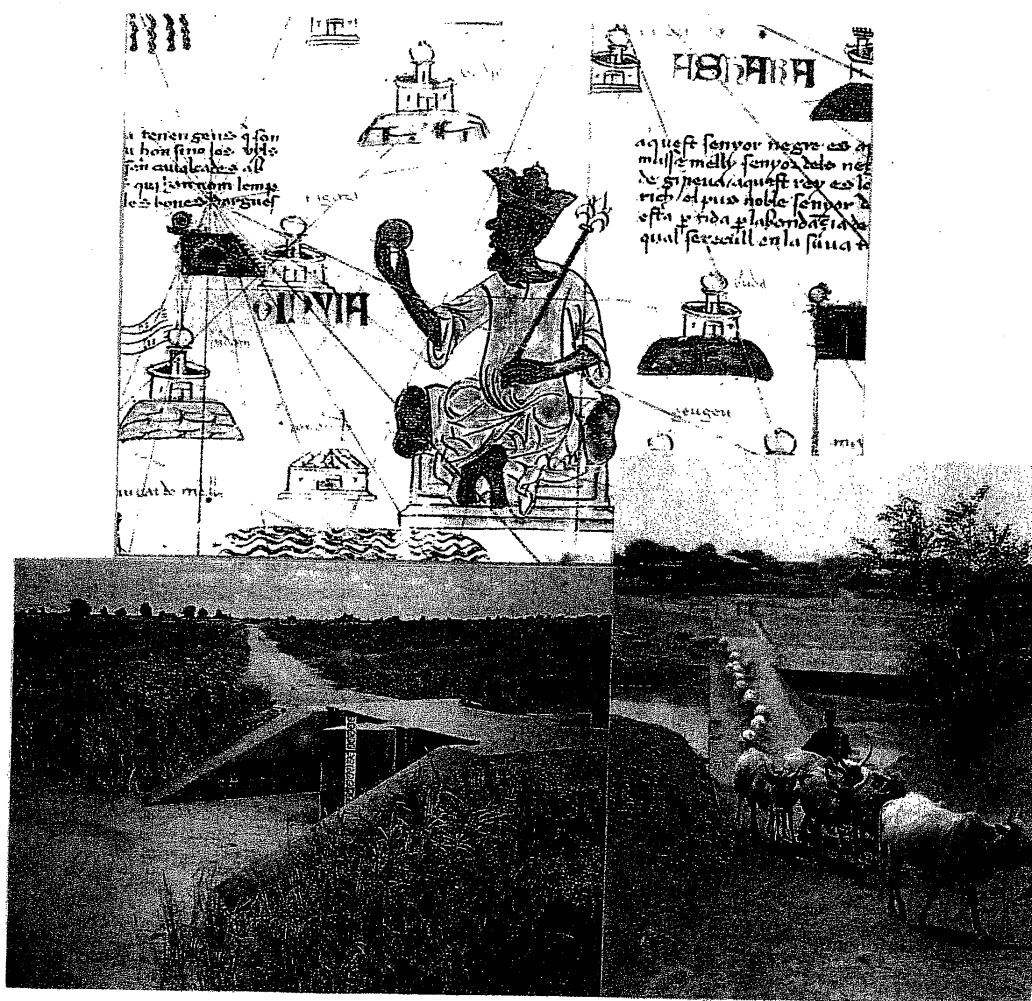


Centre National d'Etudes Agricoles des Régions Chaudes
BP 5098 - 34033 Montpellier Cedex 1

Les « bouches de l'eau » du pays Soninké.

Protohydraulique paysanne, gestion des ressources naturelles, aménagement des terroirs
et développement rural en région de Kayes. République du Mali.

Pour une approche « gestion sociale de l'eau » des projets d'aménagement hydro-agricoles
dans le haut-bassin du fleuve Sénégal.



Mémoire présenté en vue de l'obtention du
Diplôme d'Ingénieur en Agronomie Tropicale
Directeurs: M.M. Michel Brochet et Jean-Luc Sabatier.

Sous la direction de Madame Pascale Maïzi
CNEARC Montpellier

Jean-Louis Couture
Promotion ESAT-GSE 1995-1997.

« Tout le bonheur de l'homme est dans de petites vallées. »

Jean Giono

« L'agronomie moderne est une tradition culturelle au même titre que tous les savoirs paysans... le reconnaître, ce n'est pas nier la valeur scientifique de l'agronomie moderne. C'est au contraire lui donner la possibilité, à terme, de prendre conscience de ces conditionnements culturels pour mieux s'en libérer ».

François Sigaut, 1976.

cité par Yasmine Marzouk, in Dupré G. sous la dir., Savoirs paysans et développement, 1991.

« On ne mesure pas la profondeur d'un fleuve avec ses deux pieds. »

Proverbe Africain.

photos de couverture:

1. L'image du Mali figurée par un roi noir couronné d'or dans l'atlas nautico géographique Catalan commandé au roi chrétien Pedro de Aragon par le roi de France Charles V et livré en 1381.
(Bibliothèque Nationale de Paris).

source: revue Tapama, n° 1, 1996, éd. Donniya, Bamako.

Le lecteur notera la place de l'aire inondée aux pieds du Roi représentant sans doute la vallée du Niger, base du système agricole des empires médiévaux Maliens .

2. Barrage-vanne de la plaine de Dionkulané, cercle de Yélimané, région de Kayes, Mali.

3. Barrage-seuil sur la rivière Kolimbinné à Niamiga, zone ORDIK, Kayes, Mali.

source: clichés J.-L. Couture, 1996.

SOMMAIRE

AVERTISSEMENT.....	9
REMERCIEMENTS.....	11
RÉSUMÉ - ABSTRACT.....	12
INTRODUCTION.....	15
PREMIÈRE PARTIE: MÉTHODOLOGIE.....	18
1. OPPORTUNITÉ ET JUSTIFICATIONS DU CHOIX DE L'ÉTUDE.....	19
1.1. <i>Une demande peu explicite mais un besoin diffus d'éclairage prospectif.....</i>	19
1.2. <i>Un contexte Malien en rapide évolution.....</i>	20
1.3. <i>Vers un tournant dans les actions de «développement à la base» en région de Kayes?.....</i>	20
1.4. <i>Absence de recherches pluridisciplinaires sur cette région.....</i>	21
1.5. <i>Une étape personnelle.....</i>	21
2. HYPOTHÈSES DE TRAVAIL.....	22
3. PROBLÉMATIQUE.....	24
4. CONSTRUCTION DE L'OBJET DE RECHERCHE.....	25
4.1. <i>Un glissement de l'objet de recherche.....</i>	25
4.2. <i>Un nécessaire repositionnement des problématiques de riziculture de bas-fonds et de riziculture en irrigation gravitaire par pompage.....</i>	26
5. MÉTHODE ET MATÉRIAUX:.....	28
5.1. <i>Les sources.....</i>	28
5.1.1. <i>Les sources écrites.....</i>	28
a) <i>ouvrages des explorateurs et des administrateurs coloniaux:.....</i>	28
b) <i>travaux des universitaires et chercheurs:.....</i>	28
c) <i>documents de projets de développement:.....</i>	29
d) <i>documents administratifs Maliens:.....</i>	29
e) <i>cartes:.....</i>	29
f) <i>photos aériennes et images satellites:.....</i>	29
5.1.2. <i>Les sources orales:.....</i>	30
a) <i>Paysans et chefs de village, migrants et responsables associatifs.....</i>	30
b) <i>Fonctionnaires, techniciens et administrateurs Maliens.....</i>	30
c) <i>Chercheurs nationaux et expatriés.....</i>	30
d) <i>Techniciens et animateurs d'ONG et d'Associations Inter-Villageoise.....</i>	31
5.1.3. <i>Visites de terrain et études de paysages.....</i>	32
5.2. <i>Méthode employée.....</i>	32
5.2.1. <i>Un état d'esprit.....</i>	32
5.2.2. <i>Un recours à la pluridisciplinarité.....</i>	32
5.2.3. <i>Une articulation de plusieurs méthodes de recherche.....</i>	33
a) <i>La méthode ethnographique appliquée au foncier des bas-fonds.....</i>	33
b) <i>La méthode systémique appliquée à l'économie rurale.....</i>	34
DEUXIÈME PARTIE: KAYES-NORD,	
UNE RÉGION SAHÉLIENNE MAJORITAIREMMENT SONINKÉ.....	36
1. LE MILIEU PHYSIQUE: PRÉSENTATION GÉNÉRALE.....	37
1.1. <i>La première région du Mali.....</i>	37
1.2. <i>Géologie, relief et réseau hydrographique.....</i>	38
1.2.1. <i>Une géologie très ancienne mais tourmentée.....</i>	38
a) <i>Un socle stable.....</i>	38
b) <i>Une couverture tabulaire.....</i>	38
c) <i>Une ligne de plissement à l'ouest.....</i>	38
d) <i>Des intrusions éruptives à l'est.....</i>	38

e) Des bassins hydrographiques ramifiés et des plaines d'épandage intercalées.....	38
1.2.2. Un relief atténué mais important pour l'hydrographie.....	39
1.3. <i>Un climat sahélien aux saisons marquées</i>	40
1.3.1. Les particularités régionales.....	40
a) Les saisons.....	40
b) Une pluviosité concentrée et irrégulière.....	40
c) Températures et humidité relative.....	42
d) Evaporation et ETP.....	42
e) Les vents.....	43
1.3.2. La période de sécheresse récente.....	43
1.3.3. Le recours à l'analyse de longue durée.....	44
1.4. <i>Paysages, végétation et occupation des sols actuels</i>	44
1.5. <i>Démographie et ethnies</i>	46
1.6. <i>Voies de communication et échanges</i>	47
2. LA SOCIÉTÉ SONINKÉ.....	49
2.1. <i>Problèmes de méthodologie historique</i>	49
2.2. <i>Grandes étapes historiques</i>	49
2.2.1. Les origines et l'apogée de Ghâna.....	49
2.2.2. Déclin de Ghâna et dispersion des Soninké.....	50
2.2.3. La traite esclavagiste et le déclin des civilisations Africaines.....	50
2.2.4. La colonisation et l'indépendance.....	50
2.3. <i>Importance démographique et répartition géographique des Soninké</i>	51
2.3.1. La répartition géographique des Soninké.....	51
2.3.2. Leur importance démographique actuelle.....	52
2.4. <i>La structuration sociale actuelle</i>	53
2.4.1. Une société lignagère, patrilinéaire et virilocale.....	53
a) Lignage et fonctions économiques.....	53
b) Séniorité et fonctions politiques.....	54
2.4.2. une société hiérarchisée et inégalitaire.....	54
2.4.3. ...mais une société inclusive.....	55
2.5. <i>L'organisation de la production agricole</i>	56
2.5.1. L'organisation du travail.....	56
2.5.2. Trois grands systèmes de culture.....	56
a) Les grandes vallées: des systèmes historiques de culture de décrue.....	56
b) La mise en valeur des bas-fonds hors des grandes vallées.....	58
c) Des systèmes de culture sahéliens.....	59
2.6. <i>Une émigration Soninké ancienne, essentiellement masculine et devenue massive</i>	59
2.6.1. Des racines migratoires anciennes.....	59
2.6.2. Des conséquences profondes et un avenir incertain.....	60
TROISIÈME PARTIE: LE BASSIN DE LA TÉRÉKOLLÉ-KOLIMBINNÉ.....	61
1°) LE BASSIN TKLM (TÉRÉKOLLÉ-KOLIMBINNÉ-LAC MAGUI).....	62
1.1. <i>Le haut bassin du fleuve Sénégal, versant nord-ouest et rive droite</i>	62
1.2. <i>Traits caractéristiques principaux du bassin Térékollé - Kolimbinné - Lac Magui</i>	63
1.2.1. La structure du réseau hydrographique T.K.L.M.:.....	63
1.2.2. Fonctionnement général du réseau et évolutions récentes.....	64
1.2.3. Caractéristiques hydrologiques actuelles.....	66
a) Allure générale des écoulements.....	66
b) Analyse de quelques données hydrologiques pour la Kolimbinné inférieure.....	67
c) Analyse des données hydrologiques pour les affluents de la Kolimbinné.....	69
1.3. <i>Le sens des noms locaux en Soninké et les traces de l'histoire</i>	71
1.4. <i>Les secteurs hydrauliques</i>	74
1.4.1. Le zonage hydraulique.....	74
1.4.2. Les pressions démographiques actuelles.....	76
2°) DEUX ÉTUDES DE VILLAGES ET DE LEURS PLAINES.....	77
2.1. <i>La plaine de Mandiaré-Falakata à Dionkulané</i>	78
2.1.1. Histoire et présentation du village.....	78
a) Situation actuelle et cadre historique.....	78
b) La famille fondatrice: les Sokhona ou Soukouna.....	79
c) La structuration sociale actuelle de Dionkulané.....	80
2.1.2. Le système agraire de Dionkulané.....	81

a) Les terroirs agricoles de Dionkulané.....	81
b) La plaine de Falakata-Mandiaré:.....	85
c) Les canaux de Moriba à Mandiaré:.....	85
d) La répartition foncière sur Falakata - Mandiaré.....	86
e) La plaine voisine de N'garara: de l'espace intervillageois à l'aménagement intervillageois.....	87
2.2. La plaine de Holonkharé à Maréna.....	87
2.2.1. Histoire et présentation du village.....	87
a) Une origine: le Dyahunu.....	89
b) L'organisation sociale de Maréna.....	91
2.2.2. Le système agraire de Maréna et de Madina-Kuta.....	92
2.2.3. Description de la plaine de Holonkharé:.....	92
a) Situation et hydrologie:.....	93
b) Une plaine aménagée:.....	95
c) Les sols alluviaux de la plaine:.....	99
d) Les plaines voisines de Faradian-Léga:.....	100
e) le lac Magui:.....	100

QUATRIÈME PARTIE: MISE EN VALEUR ET GESTION DES PLAINES DE DÉCRUE,

UNE PROTOHYDRAULIQUE AFRICAINE.....	101
1°) UNE GESTION AGRO-HALIO-SYLVO-PASTORALE: DES PLAINES MULTI-RESSOURCES / MULTI-USAGES.....	103
1.1. <i>Les ressources ligneuses et herbacées.</i>	103
1.1.1. Des reliques abondantes de parcs anthropiques encore valorisés.....	106
1.1.2. Les plantes herbacées.....	107
1.2. <i>Les ressources pastorales: la place limitée de l'élevage.</i>	107
1.2.1. Une place historiquement limitée mais intensive.....	108
1.2.2. La valorisation actuelle des plaines pour l'élevage.....	109
1.3. <i>Des ressources et un système halieutique:</i>	109
1.3.1. Le régime hydrique et les ressources ichtyologiques.....	110
1.3.2. Techniques et droits de pêche.....	113
1.3.3. Le mode de gestion actuel à Dionkulané.....	114
1.3.4. Une explication économique par les coûts de transaction et de contrôle.....	114
1.4. <i>Un système symbolique.</i>	115
1.4.1. Une répartition sexuelle des rôles.....	115
1.4.2. Une répartition ethnique.....	117
2°) UNE AGRICULTURE PROTOHYDRAULIQUE:.....	118
2.1. <i>Calendrier et organisation du travail agricole.</i>	122
2.2. <i>Des aménagements proto-hydrauliques paysans.</i>	122
2.2.1. Une lignée technique.....	123
2.2.2. Les objets techniques hydrauliques paysans:.....	123
a) Ouvrages de franchissement.....	123
b) Ouvrages de canalisation.....	124
c) Ouvrages de pêche:.....	124
d) Endiguements rizicoles et protection du riz:.....	125
e) Ouvrages de maîtrise des crues.....	125
f) Barrages de défluent.....	125
g) Epis de correction de berges:.....	126
2.2.3. Un aménagement protohydraulique progressif et original.....	126
2.3. <i>La construction des terrasses alluviales.</i>	126
2.3.1. Géomorphologie des vallées alluviales.....	127
2.3.2. Le débit solide des eaux de la Térékollé et de la Kolimbinné.....	128
2.3.3. Le colmatage des plaines argileuses: une technique paysanne éprouvée.....	131
2.3.4. Une chaîne opératoire hydraulique:.....	132
2.3.5. Les « bouches de l'eau »: pratique et technique paysanne du Sahel ?.....	134
2.4. <i>Une pratique explicative des modes de peuplement des vallées.</i>	134
2.4.1. Une pratique qui conforte des observations.....	134
2.4.2. Et ailleurs ?.....	136
3°) MODE DE GESTION DU FONCIER.....	136
3.1. <i>Les pratiques foncières actuelles.</i>	137
3.1.1. Principes généraux et régimes fonciers majeurs.....	137
a) Maîtrise de la terre et maîtrise politique.....	137
b) Modalités d'accès au foncier et types de terre.....	137

c) Régimes fonciers.....	138
3.1.2. Insécurité et exclusion foncière.....	139
3.1.3. Modalités de faire-valoir indirect.....	140
a) Mise en location.....	140
b) Prêts et dons.....	141
3.2. <i>La saturation foncière actuelle</i>	141
3.3. <i>Perspectives: vers une recapitalisation hydraulique ?</i>	141
CONCLUSION	143
BIBLIOGRAPHIE	147
INDEX DES SIGLES	158

AVERTISSEMENT

Le présent mémoire de D.E.A. est le premier pas d'une réflexion personnelle sur le contexte régional, historique et sociologique, d'une expérience professionnelle dans une O.N.G. d'appui au développement, le Groupe de Recherches et de Réalisations pour le Développement Rural dans le Tiers-Monde. Le G. R. D. R. travaille avec les associations de développement de travailleurs migrants et les groupements paysans de la région de Kayes au Mali Occidental, mais aussi au Sénégal Oriental et en Mauritanie meridionale.

L'ère des grands projets aux multiples volets, comme celui de l'O.M.V.S. (Organisation de Mise en Valeur du fleuve Sénégal), censé propulser une région entière dans le « développement d'une agriculture irriguée intensive », s'achève malgré les refinancements. On a encore du mal à en reconnaître les échecs, limites et conséquences¹, ainsi que sa relative situation de blocage² malgré les avertissements de certains esprits éclairés³, il y a bien plus de vingt ans. Le grand problème est aujourd'hui de savoir comment faire avec les grands barrages.

La question de l'accès à l'eau potable ou d'irrigation pour les pays Sahéliens mobilise aujourd'hui beaucoup d'énergie et de financements. Elle implique de nombreuses institutions en tout genre et pas forcément versées dans le développement rural. Il en résulte une prolifération de projets et d'actions, à de nombreux niveaux d'échelle, qui manquent souvent, de notre point de vue, de recul et d'ancrage dans les réalités locales. Cela est vrai des grands programmes de la Banque Mondiale ou de la Coopération bilatérale Allemande en matière de Gestion des Ressources Naturelles ou bien des actions de la Coopération Décentralisée ou Non-Gouvernementale Française.

Notre souhait serait de poursuivre et d'approfondir cette réflexion mais aussi cette description du milieu au travers d'un projet de recherche qui se voudrait au croisement de ce que nous espérons être des questions de la recherche scientifique et des préoccupations des « développeurs ».

¹ parmi lesquelles, pas moins de 100 000 réfugiés-déportés négro-africains Mauritaniens en 1989-1990.

² agriculture privée itinérante et prédatrice, faillite du crédit agricole Sénégalais, endettement, salinisation des sols, expulsion des pasteurs Peuls, pollutions diverses, érosion maritime, spéculation foncière, corruption, détournements de fonds, lobbies incontournables,... de nombreux ingrédients du développement non durable que chacun peut retrouver sur place articulés différemment selon les régions.

³ parmi lesquels René Dumont, Adrian Adams, le rapport Ganett-Fleming, les ONG Frères des Hommes, Terre des Hommes,... et d'autres plus récents, Michael Horowitz, I.D.A.

Résumé

Les projets de développement rural mettent beaucoup l'accent sur la maîtrise de l'eau dans les régions sahéliennes en particulier en vulgarisant des modèles techniques souvent importés. Cette vulgarisation se fait sans tentative de compréhension des modes de peuplement, des systèmes de gestion du foncier ou de l'eau, des tentatives d'aménagement et d'artificialisation de la ressource partant du principe que les sociétés Africaines n'ont pas d'histoire et n'ont pas développé de techniques hydrauliques spécifiques.

Les sociétés paysannes sahéliennes ne sont pas confrontées à la sécheresse que depuis 1969 - 1973 même si une longue période humide a marqué la fin du XIXème siècle et la première moitié du XXème. D'autre part, les stratégies anti-risques développées par les paysanneries se sont combinées à des périodes d'intenses échanges commerçants sur des produits de traite (coton, indigo, riz, calebasses,...) dès avant la pénétration Européenne. Il en résulte une formation spécifique de paysages agraires de vallées.

L'eau et les terres inondables de la région de Kayes ont joué un rôle central dans la construction des entités socio-politiques Soninké issues de la dispersion de l'Empire du Ghana, réseau de cités-états marchandes impliquées dans la traite trans-saharienne. La concentration de villages et leur ancienneté ainsi que leur architecture militarisée traduisent cet attrait, en particulier pour les zones de confluent. Les enjeux portant sur les vallées et leurs ressources (riz, poissons, pâturages inondés,...) se sont manifestés très tôt dans l'histoire, expliquant les prises de contrôle successives des petites capitales régionales comme Koniakary par des entités plus puissantes Khassonké, Bambara puis Toucouleur dans un pays majoritairement Soninké. La traite Atlantique a renforcé ces enjeux en offrant un débouché à une part croissante de la production agricole.

L'esclavage de traite et l'esclavage domestique ont été mobilisés pour construire ces paysages, en offrant une main d'œuvre disponible à tout moment pour réaliser des canaux de berge et diversifier les productions, tout en les étalant dans le temps, dans des terroirs relativement restreints en surface. Cette force de travail, ainsi que celle des cadets, dans une société très hiérarchisée et inégalitaire, a permis de dégager du temps pour les marchands Soninké qui ont tissé très tôt des réseaux de commerce à travers l'Afrique.

Une protohydraulique Africaine originale créée à partir de prises d'eau aménagées sur bourrelets de berge permet l'aménagement de terrasses alluviales fertiles, en captant et en fixant les alluvions, colmatant ainsi progressivement les dépressions argileuses. La place des végétaux dans ce dispositif est centrale : à côté de certaines herbacées, certains ligneux consolident les berges, forment de véritables parcs arborés multi-usages sur les berges, dans les dépressions et sur le pourtour des plaines inondables. Elles font l'objet de droits d'usage, de réglementations, de pratiques de cueillette et pêche particulières régies par des institutions comme les maîtres de l'eau. De nombreux objets techniques de maîtrise partielle de l'eau sont repérables et, combinés entre eux, permettent de gérer des systèmes de culture de crue (riz) et

de décrue (sorgho, maïs, calebasse,...) associés aux parcs arborés inondables, aux ressources halieutiques qui entrent pour une large part dans la consommation alimentaire Soninké mais laissant peu de place à l'élevage paysan, défavorisé par l'insécurité régnante. Certaines grandes mares à forte productivité fourragère ont néanmoins fait l'objet de travaux hydrauliques en particulier à l'initiative de potentats locaux disposant d'une forte accumulation en bétail.

L'accès foncier aux terres de décrue est très inégalitaire, seules les familles fondatrices en ont la maîtrise et, ce à une échelle spatiale souvent importante. Les rapports sociaux de domination ou de clientélisme sont fondés sur ces rapports fonciers même si les revenus de la migration tempèrent leurs effets sur les plans économiques et de sécurité alimentaire.

Le système est en crise avec le déclin des filières concernées, l'apparition de nouveaux bassins de production et la marginalisation progressive de la région de Kayes en raison de son enclavement. L'ouverture sur les marchés mondiaux parachève cette crise, donnant une place prépondérante à la migration de travail lointaine greffée sur des réseaux migratoires anciens.

Toute tentative d'aménagement du milieu devra en tenir compte à l'avenir. De plus, de nombreux villages ayant l'intention d'aménager des petits barrages ou aménagements de décrue comme ceux de l'ORDIK, de Diama Djigui ou de Dionkulané, une analyse socio-foncière poussée reste indispensable. La coordination des aménagements ne pourra être effective qu'au travers d'un schéma régional d'aménagement et de gestion de eaux du bassin Térékollé-Kolimbiné.

Un début de réhabilitation hydraulique de ces vallées se fait jour en raison des crises des migrations ouvrière en France et commerciale en Afrique côtière. Sera-t-il efficient ? Et pour quelles finalités ?

Centre National d'Etudes Agricoles des Régions Chaudes
BP 5098 - 34033 Montpellier Cedex 1

Les « bouches de l'eau » du pays Soninké.

**Protohydraulique paysanne, gestion des ressources naturelles, aménagement des terroirs
et développement rural en région de Kayes. République du Mali.**

Pour une approche « gestion sociale de l'eau » des projets d'aménagement hydro-agricoles
dans le haut-bassin du fleuve Sénégal.

INTRODUCTION

**Mémoire présenté en vue de l'obtention du
Diplôme d'Ingénieur en Agronomie Tropicale**
Directeurs: M.M. Michel Brochet et Jean-Luc Sabatier.

Sous la direction de Madame Pascale Maïzi
CNEARC Montpellier

Jean-Louis Couture
Promotion ESAT-GSE 1995-1997.

INTRODUCTION.

La question de la gestion des terroirs et des ressources naturelles est aujourd'hui un élément central des stratégies et projets de développement rural dans les régions sahéniennes, même si les effets de mode ont tendance à passer vite dans le monde professionnel du « développement ». L'eau occupe une place de choix parmi ces ressources, en raison du contexte d'aridité et des possibilités qu'offre sa maîtrise.

Les pratiques paysannes en matière d'aménagement, de mise en valeur et de gestion des ressources s'inscrivent dans la durée. Elles se mettent en oeuvre selon des logiques sociales et techniques qui ne sont pas seulement le reflet de l'évolution du marché, même si leurs capacités de réponse à celui-ci sont rapides. En témoignent les formes récentes des mouvements migratoires, mais encore la rapidité d'appropriation des techniques d'irrigation quand elles sont adaptées.

Nous avons tenté de repartir d'une expérience⁴ et d'un contexte régional pour apprécier la place qu'occupent les vallées inondables dans les systèmes agraires de la région de Kayes-nord. En effet, elles concentrent l'essentiel de la population et des implantations de l'habitat depuis des périodes anciennes. Or l'essentiel des actions agricoles et des propositions techniques des organismes de développement⁵ concernent aujourd'hui les terres hautes pluviales et les bas-fonds situés sur les petits cours d'eau, transposant assez mécaniquement des thématiques d'autres régions. Il en résulte une certaine méconnaissance et un délaissement des vallées, malgré les sollicitations des paysans.

Dans un premier temps, nous allons présenter la méthodologie d'étude employée pour la recherche dans le cadre de ce mémoire et qui devra être développée plus largement dans le cadre de la recherche à entreprendre. Cette méthodologie nous a permis de conforter certaines hypothèses que nous aimerions argumenter plus systématiquement, en recourant à d'autres études de terroirs de la région, et en nous éclairant de son histoire politique chahutée.

Afin de mieux saisir les réalités paysannes des villages Soninké étudiés, nous présenterons le cadre régional de la région de Kayes-nord dans ses dimensions géographiques, historiques et sociologiques.

Une analyse plus détaillée du bassin-versant des rivières Térékollé-Kolimbinné, affluentes du fleuve Sénégal, et des plaines de décrue sera entreprise à partir de notre connaissance personnelle du milieu⁶ et de la littérature assez dispersée et inégale qui les décrit. Notre objectif est d'en dégager les caractéristiques hydrologiques essentielles qui marquent les contraintes du milieu et conditionnent les pratiques paysannes. Nous décrirons plus particulièrement deux tronçons de vallées, les plaines de Holonkharé à Maréna et de Mandiaré-Falakata à Dionkulané, en essayant de les resituer dans leur environnement plus global. C'est à ce niveau

⁴ Voir annexe n° 1.

⁵ grands programmes nationaux et internationaux oeuvrant dans la région: PNVA, PGRN, PNAE, Recherche Agronomique, Projet de développement de l'Élevage au Sahel Occidental-FAO,...

⁶ En dehors des trois mois de séjour dans les deux villages, nous avons effectué six missions de suivi-appui à des petits projets de développement intervillageois de 1990 à 1994, soit environ 4 mois dans la région, mais avec trop peu de temps passé sur les terroirs villageois.

Première Partie

Méthodologie.

PREMIERE PARTIE: METHODOLOGIE.

1. Opportunité et Justifications du choix de l'étude.

1.1. Une demande peu explicite mais un besoin diffus d'éclairage prospectif.

Lorsque nous avons proposé au GRDR⁷ d'accomplir une recherche de fin d'études sur les questions liées à la maîtrise de l'eau dans sa zone d'intervention, le haut-bassin du fleuve Sénégal, l'idée de faire une évaluation des aménagements entrepris depuis quelques années était naturellement centrale et conforme aux préoccupations de « développeur » des uns et des autres.

Un premier bilan en a été tiré et présenté sous forme de communication au séminaire sous-régional sur les bas-fonds au Mali organisé par la CMDT, l'IER, le CIRAD-CA, l'ADRAO et le CBF⁸ en octobre 1996. On pourra aisément s'y reporter (Annexe n°1).

Mais les problèmes soulevés par la gestion de l'eau, même dans le cas d'aménagements en maîtrise partielle de l'eau, sont très complexes. Ils touchent au foncier, à l'histoire, à la sociologie rurale, aux caractéristiques naturelles et géographiques, etc... Ils exigent d'une recherche qu'elle soit conduite sous un angle monographique⁹, condition d'un meilleur cadrage de la problématique mais aussi d'un plus juste positionnement des hypothèses de travail ultérieures en matière de gestion de l'eau, ce dont nous sommes personnellement convaincus. Les méthodes de diagnostic rapide (MARF¹⁰) mises actuellement en oeuvre pour les identifications et études de faisabilité d'actions de développement sont, de notre point de vue, inopérantes et dangereuses. Elles le seront d'autant plus qu'elles toucheront à des problématiques d'aménagement de terroirs, sur le foncier des vallées, et de gestion des ressources naturelles, comme l'eau ou les poissons, dont les enjeux sociaux et politiques locaux sont plus ardues à évaluer que les termes d'une rhétorique du développement bien artificielle et étrangère.

Nous avons tenté ce premier travail dans cette optique, sans prétendre en faire une monographie exhaustive bien impossible en raison de l'échelle de la zone concernée finalement choisie, le nord de la région de Kayes, et de nos moyens propres. L'idée était de mettre le doigt sur certaines réalités ou questions d'importance.

⁷ Le GRDR (Groupe de Recherches et de Réalisations pour le Développement Rural dans le Tiers-Monde) créé en 1969 mais réellement actif depuis 1980, est une Organisation Non Gouvernementale d'appui au développement, plutôt d'orientation technique (agriculture, hydraulique, santé,...) et spécialisé dans la formation. Il soutient les initiatives des associations de migrants du fleuve Sénégal présents en France qui visent un meilleur développement de leurs villages d'origine. Depuis 1988, les initiatives paysannes locales se sont aussi multipliées, amenant le GRDR à intervenir dans un difficile équilibre entre « acteurs d'ici et de là-bas ».

⁸ CMDT: Compagnie Malienne pour le Développement des Textiles, IER: Institut d'Economie Rurale, CIRAD-CA: Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement - département Cultures Annuelles, ADRAO: Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest, CBF: Consortium bas-fonds.

⁹ Entretiens avec Jean-Luc Sabatier, CNEARC-GSE, Jean Schmitz, CNRS-MSH-CEA,...

¹⁰ Méthode Accélérée de Recherche Participative, promue par diverses ONG influentes et des bailleurs de fonds toujours pressés et sûrs d'eux-mêmes.

1.2. Un contexte Malien en rapide évolution.

Le Mali vient de vivre une brutale accélération de son histoire avec le renversement du régime de Moussa Traoré en 1991. Des réformes institutionnelles profondes sont en cours, dont on ignore encore le débouché concret mais dont les enjeux se font sentir un peu plus chaque jour.

Le premier de ces mouvements, amorcé bien avant les événements d'avril 1991, est celui de la démocratisation d'une société qui a fini par balayer le régime sclérosé et corrompu de l'UDPM¹¹. La « société civile » est appelée à jouer un rôle croissant. Il en va ainsi des groupements et fédérations paysannes, associations de développement, des ONG¹²,...face à un relatif recul de « l'administration de commandement », héritage colonial jamais vraiment ébranlé depuis l'Indépendance.

Ensuite, les principales décisions de la IIIème République du Mali, née de la Transition en 1993, ont été d'inaugurer un processus de décentralisation avec la création des communes rurales, dont les élections devraient avoir lieu après l'hivernage 1997. Une restructuration des administrations et services techniques de l'état est aussi en cours, dont celle du Ministère du Développement Rural, secteur économique central¹³. Elle vise à rapprocher l'état des préoccupations d'un monde paysan, qui se débat dans des difficultés et une pauvreté insoutenables, et à optimiser son intervention. Le règlement du conflit avec les Touaregs au nord du pays a aussi accaparé l'énergie du nouveau régime.

Le contexte institutionnel a donc bien changé, il n'en est pas toujours ainsi de la pratique. Mais les jeux sont ouverts quant à l'apparition sur la scène politique et institutionnelle d'un « mouvement paysan », dont il est vain de taire la diversité et les contradictions mais aussi les faiblesses.

1.3. Vers un tournant dans les actions de «développement à la base» en région de Kayes?

La migration internationale des Maliens vers l'Europe ou en Afrique même est en crise. De nombreux pays ferment leurs frontières ou expulsent les migrants, souvent avec des arrière-pensées politiciennes accusant l'étranger des maux du pays. Les nouvelles destinations sont plus sélectives et les redéploiements incertains. Certaines chaînes migratoires sont inadaptées aux nouveaux enjeux. La dramatique épopée des « sans-papiers » et « sans logement » Africains noirs de Paris, majoritairement Maliens de Kayes, qui dure depuis 1990 a jeté une lumière crue sur la crise de la migration laborieuse, encore en grande partie Soninké, vers la France.

Sur le terrain, les initiatives locales de développement se multiplient, avec ou sans les associations de migrants. Elles commencent à changer d'échelle, des fédérations, regroupements et réseaux se mettent en place. Valoriser l'épargne migratoire « pour le développement » reste encore d'actualité avec toutes les ambiguïtés qui ont été entretenues autour de cette question. Peut-on socialiser l'argent de la migration, fruit d'une épargne individuelle ? Les mythes "communautaristes" courent toujours.

¹¹ Union Démocratique du Peuple Malien

¹² ONG: Organisation Non Gouvernementale, ou « non gouvernable » voire « non garantie » selon certains.

¹³ Des directions régionales de l'aménagement et de l'équipement rural seront notamment créées.

Dans l'ouest Malien, de nouveaux intervenants du « développement » comme la Banque Mondiale ou la Coopération Allemande (GTZ) implantent des dispositifs, sans base locale avec une méthode technocratique inefficace mais cependant fort dispendieuse, prétendant améliorer la « Gestion des Ressources Naturelles ». Des phénomènes d'opportunisme, bien naturels ceux-là, se créent devant les financements engagés.

La stratégie de la Coopération Française reste confuse. La problématique « migration-développement » développée par certaines ONG ou programmes est empreinte d'un volontarisme pas toujours réaliste. Les pouvoirs publics Français expriment des doutes certains sur la capacité de la région de Kayes « à se développer », une fois passés les effets d'annonce tapageurs¹⁴ de la Table-Ronde de Kayes en janvier 1997. Le GRDR a aussi du mal à se positionner dans un pareil contexte. Et bien des questions restent sans réponses.

1.4. Absence de recherches pluridisciplinaires sur cette région.

Un vide, que nous ne saurions combler, se fait sentir quand on veut se faire une idée de l'évolution des terroirs villageois de la région de Kayes. Il n'existe pas ou peu d'études, ni de recherches pluridisciplinaires sur les systèmes agraires, alors que l'agriculture demeure « une priorité déclarée » pour la première région.

Les écrits de référence, comme la thèse de E. Pollet et G. Winter (1971), sont peu nombreux et restent sans équivalent pour qui veut comprendre la société Soninké. Dix années de recherche sur le Dyahunu y sont condensées, mais rien de tel sur les autres provinces Soninké, malgré une bibliographie impressionnante en longueur et diversité, mais aussi en contradictions. Nombre de ces écrits vieillissent vite. Il nous a fallu, à la suite de notre collègue Benoît Thierry, reprendre une recherche bibliographique pour essayer de traiter notre sujet. La matérialité des systèmes agraires de la région de Kayes reste de toutes façons peu abordée.

Comme ailleurs, il existe peu d'articulations entre les quelques recherches en Sciences Humaines des universitaires, souvent descriptives ou théoriques, mais peu tournées vers l'action, et les données issues de l'expertise du développement, dont la pauvreté et le caractère d'idéologie professionnelle sont souvent navrants¹⁵.

1.5. Une étape personnelle.

Quoi qu'il en soit, après plus de dix années passées aux côtés des migrants du fleuve Sénégal et de leurs parents villageois, et dix-huit ans après notre premier contact avec ce beau pays qu'est le Mali, notre reprise d'étude au CNEARC et à l'EHESS nous donnait l'occasion d'une certaine capitalisation de l'expérience, tout en réinterrogeant notre pratique professionnelle à la lumière d'apports aussi divers que l'anthropologie, la géographie, l'agronomie ou l'histoire agraire.

Si l'investissement dans la durée nous avait toujours semblé une condition sine qua non d'un « partenariat (sain) pour le développement », le (re)positionnement paradigmatique par rapport au développement était souvent relégué en arrière des préoccupations de l'action immédiate.

Si ce mémoire, et la thèse qui pourrait en naître, se veut une capitalisation de l'expérience et un regard critique sur celle-ci, nous chercherons néanmoins à formuler, d'un point de vue qui se

¹⁴ pré-électorales pour les uns, « post-Eglise Saint-Bernard » pour les autres.

¹⁵ Etant issu des rangs des « développeurs », cette remarque a valeur d'autocritique.

voudrait plus scientifique que nos précédents écrits, des tentatives d'explication des tendances d'évolution qui ont existé et peuvent se manifester en matière de gestion des ressources et des terroirs¹⁶. Produire une connaissance, que nous espérons argumentée et validable, sera utile à l'action de nos partenaires et collègues Africains, à qui nous devons déjà beaucoup, afin de tenter de résoudre quelques blocages par rapport à la mise en valeur de vallées aux fortes potentialités. « Si tu ne sais pas où tu vas, rappelle-toi d'où tu viens ! » dit un proverbe Africain. Comment envisager l'avenir de ces vallées sans tenter de reconstruire leur histoire que nous savons si riche, y compris sur le plan hydraulique, dimension si souvent contestée aux Africains.

2. Hypothèses de travail.

Engagé que nous sommes sur les questions de maîtrise de l'eau et à la frêle lumière des quelques expériences d'aménagements réalisées sur Kayes, nous ne pouvions que nous poser la question du mode de gestion foncier de la terre et des autres ressources naturelles des vallées. Ce sont les réalités avec lesquelles nos collègues et partenaires Africains sont amenés à réaliser des aménagements hydro-agricoles dans un but -non explicité- de réhabilitation hydraulique des vallées de la région de Kayes-nord.

Nous admettons comme hypothèses et allons tenter de montrer que:

- les paysages des vallées de la Térékollé et de la Kolimbinné, qui s'offrent à nous, sont historiquement construits, appropriés et aménagés selon une conception paysanne bien précise et non livrés aux seuls caprices de la Nature¹⁷,

- la culture de décrue est moins passive -par rapport à l'eau- qu'il n'y paraît¹⁸, puisqu'elle est dotée de pratiques et savoir-faire efficaces, pouvant associer des aménagements protohydrauliques, que nous avons cru déceler dans des canaux de berge et des «terrasses alluviales» construites, et une certaine évolution des systèmes de culture,

- l'aménagement protohydraulique évoqué, sorte d'amorce de «révolution hydraulique» Africaine, dont la datation est encore incertaine en raison de la jeunesse de nos villages de référence, représente une tentative d'artificialisation du milieu avec des techniques « écologiques ».

Cet état des lieux des vallées auquel nous aimerions nous livrer refléterait selon nous une agriculture précoloniale intensive, sorte d'agriculture «de guerre», bâtie autour de petites villes fortifiées, dans des « sociétés en réseaux » à une époque tourmentée par la traite esclavagiste. Cette agriculture aujourd'hui disparue, mais dont les traces physiques et foncières sont encore très apparentes, était basée sur la maîtrise partielle de l'eau. Elle portait aussi en elle les raisons de sa propre crise: le comblement alluvionnaire des zones d'épandage et le statut servile de

¹⁶ Le débat sur la « gestion des terroirs » nous semble bien avoir été « squeezé » au grand dam de Paul Pélissier qui s'en réjouissait dans les Cahiers des Sciences Humaines de l'ORSTOM (n° spécial des 30 ans) comme d'une consécration utile de la géographie. Les développeurs et leurs bureaux d'études étaient pressés de passer à la mode suivante, celle du développement local et des outils financiers, sans que les effets de la précédente n'aient pu être un tant soit peu mesurés et leurs leçons validées. Mais l'expérience des géographes sera toujours là pour qui voudra bien les lire.

¹⁷ démentant ainsi un postulat courant dans le monde du développement, celui d'une nature vierge à mettre en valeur.

¹⁸ à la relecture des brillants articles sur la culture de décrue dans la vallée du Sénégal de Schmitz J., Lericollais A. et Chastanet M., in La houe et la Calebasse, Les outils aratoires n° 3-4, 1984, Cahiers Sciences Humaines, ORSTOM, Paris. Ils traitent surtout des bordures du fleuve bien à l'aval de notre zone (Fuuta Tooro, Gajaaga, Guidimakha).

l'essentiel de la main d'oeuvre agricole. Bien qu'articulée avec la pêche, autrefois principale source de protéines animales avant l'élevage, et l'agroforesterie, sous forme de parcs anthropiques de vallées, elle n'a pu perpétuer un mode de production centré sur sa fonction de subsistance, même si une sphère d'échange marchand précapitaliste l'ouvrait sur l'extérieur.

Cette agriculture protohydraulique serait explicative à notre avis:

- de mouvements de population chez les Soninké sur la longue durée (de vallées en grandes mares, sur des réseaux hydrographiques fossiles ou actifs),
- du mode de peuplement des vallées concernées, la Térékollé et la Kolimbinné,
- du découpage politique en territoires, qui de provinces allaient devenir des cantons,
- de l'importance de l'esclavage domestique et de traite, main d'oeuvre indispensable aux pratiques protohydrauliques,
- de la persistance de structures sociales hiérarchisées et inégalitaires,
- de l'exclusion foncière dans les vallées (les chiffres de l'enquête Rodeco-Instrupa¹⁹ donnaient 40 à 60 % des familles exclues de la maîtrise foncière en décrue pour son échantillon, exclusion particulièrement marquée pour les femmes, les captifs et les nouveaux arrivants, ajouterons-nous sans prendre de risques).

De ce modèle d'aménagement traditionnel, des leçons seront à retenir pour l'action future car les rationalités techniques paysannes sont fondées sur une connaissance du milieu et sur une expérience historique très troublée dans le cas de certains villages.

La crise actuelle tant évoquée et son cortège de conséquences (sécheresses, déforestation, érosion...) n'est pas seulement naturelle, cela a déjà été admis par d'autres auteurs. Elle résulterait aussi des choix des acteurs des sociétés rurales et de réponses à la sécheresse qui privilégient, par exemple, la mobilité en articulant émigration, agriculture de subsistance et gestion d'un patrimoine foncier, mais encore la mobilisation des ressources des projets de développement actuels.

Il nous faut aussi sortir de la macro-explication « classique », très idéologique mais souvent mécanique et linéaire, de la « pénétration du capitalisme marchand » dans les pays du Sahel. Certes, celle-ci joue, mais elle ne saurait expliquer à elle-seule l'évolution de terroirs et de sociétés qui ont aussi leur dynamique propre et dont les ressources, comme la terre, n'ont pas suivi un processus de « marchandisation ». (cf. Famines et sécheresses au Sahel, éd. Maspéro, 1975). Par exemple, la prise en compte permanente des risques, à l'échelle de la saison culturale comme des générations successives, par les sociétés paysannes est une vieille habitude²⁰ pour laquelle il faut préserver des atouts (foncier, accès à l'eau, main d'oeuvre...) et développer des stratégies adaptées, essentiellement défensives, (contrôle des cadets, « neutralisation » des migrants et de l'état, captation ou neutralisation de l'aide extérieure...) que ne permettrait pas le marché.

¹⁹ Rodeco-Instrupa, 1983. Etude agro-socio-économique du bassin Térékollé-Kolimbinné-Lac Magui financée par la Coopération Allemande pour l'OVSTM (Office de la vallée du Sénégal, de la Térékollé et du lac Magui), organisme Malien dissous sans avoir pu réaliser grand chose. Les résultats hydrologiques de l'étude sont utilisables mais pas le reste (beaucoup de chiffres mais beaucoup d'erreurs y compris dans les propositions d'aménagements).

²⁰ au sens de l'habitus de Pierre Bourdieu (cours de R.-M. Lagrave, EHESS, 1997) et non une routine.

3. Problématique.

Un premier bilan contrasté des actions de développement en matière d'aménagements hydro-agricoles en région de Kayes peut nous amener à nous poser la question de la viabilité et de la reproductibilité de ces actes techniques de maîtrise de l'eau, réalisés de manière dispersée, vu le contexte d'émigration massive et d'ouverture économique extérieure, mais aussi de l'évolution déplorable de l'environnement naturel.

Aujourd'hui dans cette région, quel sens peut-on donner aux aménagements et investissements, en argent et en travail, en hydraulique de surface mais aussi en AEP (alimentation en eau potable), ces deux domaines étant liés vu la pauvreté des aquifères profonds²¹ ?

Des versants aux plaines d'épandage, nous semblons noter un retour des préoccupations agricoles villageoises vers un noyau historique de mise en valeur agricole, après une éclipse coloniale/post-coloniale qui privilégiait la mise en valeur des terres hautes et pluviales (dunes fossiles, glacis, bas-fonds,...) plus risquées par rapport à l'eau, mais plus faciles à cultiver. N'assistons-nous pas aujourd'hui, un siècle plus tard, à la fin d'une étape, celle de l'essaimage des villages et à un retour vers les vallées ? A quelle sortie de la « crise d'eau » pour les villages de vallées, comme ceux essaïmés hors-vallée, allons-nous assister ? Cet essaimage, accident historique pendant une période assez humide, avait conduit à des créations de villages sur des zones sans aquifères comme au Séro, au Dyahunu hors-vallée, au Guidimakha même...pour lesquels des actions d'hydraulique sans succès sont pourtant multipliées.

Notre problématique ne serait-elle pas celle d'une recapitalisation ou réhabilitation hydraulique des vallées qui dépasse, en taille et en nature, la série de réalisations au cas par cas de petits aménagements hydro-agricoles actuellement en cours²² ? Quelle est la faisabilité d'une telle recapitalisation ? Pour quel projet économique et social dans le nouveau contexte de décentralisation-démocratisation au Mali et de crise des filières migratoires ? Quel aménagement des vallées, par et pour les paysans (et lesquels ?), sur la base de quel modèle technique, avec quelle redistribution foncière ou quelles nouvelles modalités de faire-valoir indirect ? Selon quel schéma intégrateur d'aménagement et de gestion des eaux ? Autant de questions de pronostic qui restent en suspens. Questions sur lesquelles une approche, même la plus interdisciplinaire et la plus construite possible, n'aura qu'une capacité prédictive limitée.

²¹ Voir notre texte intitulé: l'eau, une ressource au coeur des relations entre migrants Soninké et communautés villageoises d'origine, mai 1997.

²² Réalisées sans coordination et souvent sans références sérieuses par de multiples intervenants: ONG, Coopération décentralisée, Associations de migrants, Projets officiels de coopération bilatérale ou multilatérale, Opérateurs privés,... ce qui aboutit à des échecs et une dispersion des efforts considérables. Mais ce serait une autre histoire que de parler de cette Afrique, véritable cour de récréation des apprentis-sorciers du développement.

4. Construction de l'objet de recherche.

4.1. Un glissement de l'objet de recherche.

Nous avons défini notre recherche autour de l'évaluation des quelques aménagements réalisés. Certaines limites semblaient évidentes comme la méthodologie d'évaluation classique qui recourt plutôt aux « enquêtes d'opinion », souvent collectives donc biaisées, et qui gomme les contradictions vis à vis des observateurs extérieurs. Le manque de situations de référence bien établies s'est fait sentir. C'est une carence que les identifications ex-ante des projets de développement ne suffisent pas à combler.

Les enjeux existant autour des plaines d'inondation nous ont amené à choisir deux sites, Maréna-Diomboukhou et Dionkulané, pour lesquels nous avons une entrée privilégiée qui nous permettrait de recourir à une démarche d'« observation participante ». La taille de ces zones de décrue nous amenait à sortir des micro-aménagements de bas-fonds et de la lutte anti-érosive à l'échelle des parcelles pour mieux envisager l'échelle des terroirs villageois où d'autres enjeux sont décelables. Ce changement d'échelle amène à un changement de nature du questionnement en l'orientant sur l'évolution du milieu naturel sur la longue période, sur l'histoire politique et agraire des sociétés en présence, sur les rapports inter-villageois à propos des ressources.

La tentation est grande de glisser de l'étude du foncier autour d'aménagements localisés et contemporains vers un modèle explicatif « nature-techniques-sociétés » de l'évolution historique des sociétés sahéliennes au travers d'une recherche historique agraire plus large sur les hydrauliques Africaines.

Ainsi, les techniques hydrauliques paysannes:

- des sociétés Toucouleurs (Tekrur, Kolyabe, Denyanke puis Toorobe) dans la moyenne vallée du fleuve Sénégal (XIIème-XVIIIème),
- des Songhay dans la vallée du Niger post-deltaïque (XIII-XVIIème), dont les villages sont en chapelet sur les bourrelets de berges en arrière desquels se profile un « maillage au carré » des défluent,
- de l'apport Soninké sur le delta intérieur du Niger avec les Nononké de Djenné (VIIème-XVIème), - ou même de l'empire du Mali (XIIème-XVème) dans la Haute-Vallée du Niger,

nous restent à découvrir à la lumière des recherches déjà effectuées²³.

Cette recherche d'histoire agraire reste à entreprendre pour tenter de comprendre la base matérielle agricole des brillantes civilisations qui s'y sont élevées avant les ravages de la double traite esclavagiste, atlantique et saharienne. Cette agriculture de vallée n'a pu que coexister et s'articuler avec le commerce transsaharien, trop souvent avancé comme le secteur économique principal, parce que le mieux documenté²⁴. Elle n'a pu se reconstruire durant les XVIème-XIXème siècles qu'en y associant un fort penchant militaire et un investissement redoublé dans la capture des esclaves, ce que les exemples du Khasso, du Gajaaga ou du Fuuta Tooro nous donneraient à penser. D'ailleurs, nous croyons en déceler des indices d'existence au carrefour des écrits de Portères R. (1950) sur la domestication et la diffusion des plantes, de Viguiet P.

²³ Bien d'autres auteurs fondamentaux nous restent à découvrir comme Jean Gallais sur le Delta central du Niger ou Jean-Pierre Olivier de Sardan sur les Zarma-Songhay.

²⁴ Il refléterait plutôt la sphère de l'accumulation du capital.

(1938, 1939) sur les rizicultures indigènes... mais aussi des historiens de l'Afrique (Diop-Maes L.-M., 1996).

Nous ne saurions omettre quatre à cinq siècles de traite et de guerres et nous affranchir de la différence fondamentale qui existe entre un bas-fonds, axe de drainage, et une plaine de décrue, zone d'épandage, comme semble le faire Alain Leplaideur (1991)²⁵.

Les traces d'une protohydraulique Africaine peuvent se retrouver dans ce que nous serions tenté d'appeler l'«agro-pisciculture de guerre» Soninké et les systèmes d'agro-élevage des moyennes vallées des Khassonké et Toucouleurs-Peuls de l'ouest-Malien, qui rappelle étrangement le système des Leydi du Fuuta-Tooro décrit par Jean Schmitz²⁶. Ainsi, à la faveur d'une recherche plus approfondie, peut-être serions-nous amené à distinguer peuples de vallées moyennes/plaines et peuples des bas-fonds/plateaux, sans pour autant recourir à un déterminisme géographique ou culturel bien trop mécanique.

L'approche «gestion sociale de l'eau», employée comme fil conducteur et cadre méthodologique, peut ainsi nous ouvrir des voies de recherche fécondes.

4.2. Un nécessaire repositionnement des problématiques de riziculture de bas-fonds et de riziculture en irrigation gravitaire par pompage.

Le développement de ces deux rizicultures est aujourd'hui pris dans un ciseau de contradictions profondes.

D'une part, quelle est la place des bas-fonds dans l'histoire hydraulique et rizicole Africaine, au regard de leurs inconvénients si souvent relevés (régime hydrique, enherbement, sols, risques, temps de travaux nécessaires, difficulté d'articuler les différents usages...) ? L'intervention massive sur cette problématique est-elle justifiée ? Quel sens a le développement actuel de la riziculture de bas-fonds en terme de reconquête hydraulique ? Ne s'agit-il pas d'un repeuplement du West African Middle Belt, pourvoyeur d'esclaves pendant trois siècles, dont la carte correspond bien à celle des dynamiques d'aménagements de bas-fonds actuelles²⁷ en zone humide soudanienne et guinéenne ?

D'autre part, les bas-fonds ne sont-ils pas historiquement marginaux par rapport aux plaines, moyennes ou grandes, des vallées à écoulement pérenne ou temporaire qui ont concentré tant de mouvements de population entraînant une densification du peuplement à plusieurs reprises dans l'histoire ?

Finalement, les modèles techniques mis en oeuvre dans les grandes vallées comme celui de l'Office du Niger ou du projet OMVS sur le Sénégal sont-ils viables sans une perfusion

²⁵ Leplaideur A., CIRAD-IRAT. 1991. L'homme des bas-fonds. Processus socio-économique en jeu autour des cultures de bas-fonds en Afrique de l'Ouest. Communication au colloque sur les bas-fonds de Madagascar.

Après un rappel historique sur l'existence prouvée des cultures de riz dans les grands empires médiévaux d'Afrique de l'Ouest par les écrits des géographes Arabes, l'auteur rappelle les processus en cours pour la riziculture de bas-fonds. Mais ce n'est pas la même riziculture, ni dans ses rapports sociaux de production, ni dans les techniques employées, ni même dans le système symbolique, non évoqué, qui l'entourne.

Les bas-fonds rizicoles d'aujourd'hui n'occupent pas la même place que les plaines d'hier.

²⁶ Schmitz Jean, 1986.

²⁷ Les deux cartes se superposent assez bien et reflèterait selon nous une tendance historique lourde sans pour autant induire une relation mécanique entre les deux termes densité démographique et aménagement de bas-fonds. (source: Inikori, 1985. Histoire Générale de l'Afrique, UNESCO, vol. 5, p. 109)

financière constante et en reportant à toujours plus tard la résolution de leurs effets écologiques et sociaux désastreux ?

Quelles alternatives pourraient s'envisager en se basant sur les savoirs et l'expérience paysans, mais aussi sur la reconstruction d'une histoire agraire régionale ? N'a-t-on pas sauté des étapes ? Ne s'est-on pas engagé dans une impasse en privilégiant les modèles techniques dominants actuels, sans les insérer dans une dynamique d'aménagement paysan, non repérée en raison de l'impérialisme culturel et technique des ingénieurs aux méthodes issues de la période coloniale de "mise en valeur" ?

Autant de questions qui naissent du désarroi constaté sur l'avenir de la riziculture irriguée par pompage dans le bassin du Sénégal. L'OMVS, monstre bureaucratique à demi-malade, ne mourra-t-il pas en laissant les paysans de la vallée du Sénégal avec leurs problèmes ?

5. Méthode et matériaux:

5.1. Les sources.

Elles sont nombreuses et dispersées, pas toujours précises, ni fiables. Beaucoup sont de seconde main. Il y a peu d'observations du milieu naturel et surtout peu de description des techniques paysannes, sauf par quelques universitaires en ce qui concerne la grande région.

5.1.1. Les sources écrites.

Elles sont constituées des:

a) ouvrages des explorateurs et des administrateurs coloniaux, parmi lesquels:

- Mungo Park, René Caillé, O. Leinz, Eugène Mage, Pierre David, Anne Raffanel, Paul Soleillet, etc... grands voyageurs déjà fortement mobilisés par les recherches d'histoire politique mais assez peu pour les descriptions du milieu et des pratiques agraires,
- J.-H. Saint-Père, Charles Monteil, Paul Marty, Maurice Delafosse, Emile Blanc, etc... administrateurs éclairés qui ont entrepris des monographies de population bien documentées,
- les archives commerciales des compagnies de traite (mercuriales...) et des administrations coloniales (notices historiques, rapports politiques, journaux de militaires....) nous restent à dépouiller, mais un listing conséquent a déjà été fait par Pollet et Winter (1971), et Abdoulaye Bathily (1989)
- Yves Henry, les agronomes de la Mission d'Aménagement du Sénégal, Pierre Viguière, ... agronomes coloniaux sur lesquels une recherche spécifique reste à faire

b) travaux des universitaires et chercheurs:

- Pollet E. et Winter G., Rokiadou N'Diaye-Keïta, Pierre Michel, Sékéné-Mody Cissoko, Abdoulaye Bathily, Claude Meillassoux, Germaine Dieterlen, Gaston Boyer, Vincent Monteil, Jean Devisse, Jean Gallais, Claude Fay, Yveline Poncet, ... nombreux universitaires et chercheurs francophones de toutes disciplines
- Robinson D., Hanson J., Manchuelle F., de l'école historique africaniste anglo-saxonne Adams Adrian, Institute of Development Anthropology, Land Tenure Center du Wisconsin, qui ont publié de nombreux travaux sur la Vallée du Sénégal, ...
- plusieurs articles scientifiques sur la région sont plus ciblés: Schmitz J., Chastanet M., Meillassoux C., De la Brosse V., Levicky T., ...

Une recherche plus systématique est à entreprendre dans les publications et revues scientifiques et universitaires tant francophones qu'anglophones en particulier de l'IFAN, du CEA, de l'ORSTOM, du MNHN, du CIRAD et des institutions agronomiques coloniales, ... ainsi que dans les thèses publiées sur la sous-région.

c) documents de projets de développement:

- BDPA 1963, Rodeco-Instrupa 1983, IWK 1993, OMVS, GRDR, ORDIK²⁸, ...

²⁸ ORDIK: Organisation Rurale pour le Développement Intégré de la Kolimbinné, IWK: Institut für Wasserbau und Kulturtechnik (Université de Karlsruhe), BDPA: Bureau pour le Développement de la Production Agricole

d) documents administratifs Maliens:

- recensements, listes d'imposition, état-civil, liste des communes rurales,...

e) cartes:

Nous avons commencer à rassembler une collection de cartes sur la région:

- cartes géographiques d'état major IGN²⁹ au 1/200 000°
- cartes spécialisées: à diverses échelles
- * ressources ligneuses et occupation agricole des sols du PIRL³⁰ sur fond IGN, 1990
- * ressources géologiques sur fond IGN,
- * pédologie et occupation des sols sur le Lac Magui, Instrupa-Rodeco, 1983
- * cartes ethno-démographiques, Brasseur 1968
- nombreuses cartes diverses, surtout historiques.

Une recherche de vieilles cartes serait à entreprendre.

f) photos aériennes et images satellites:

- quelques clichés IGN 1953 pour Yélimané,
- une série mission OMVS-USAID 1980 pour Maréna,
- une série FAC 1975 pour Yélimané,
- quelques clichés DNHE (hydraulique) de villages pour l'évolution de l'habitat, 1995
- quelques reproductions couleur d'images satellites Spot et Landsat traitées par IWK 1993.

Un travail de cartographie sur Système d'Information Géographique (SIG) de l'ensemble des trois vallées concernées peut être entrepris afin d'y insérer les résultats d'enquêtes foncières, ethnobotaniques, démographiques,... à différentes échelles. Si les moyens nous en sont donnés, ce travail peut être d'un intérêt de recherche et opérationnel de premier ordre, à condition de partir de données de terrain. L'utilisation des SIG, uniquement « par le haut », est d'un intérêt très relatif: soit elle laisse des blancs dans les espaces trop complexes comme les zones de décrue d'un enjeu agricole pourtant premier (PIRL), soit on redécouvre par satellite les « zones irrigables par ruissellement », ce qui constitue une évidence paysanne depuis le XIIème siècle (IWK³¹).

Le problème essentiel est de savoir quoi observer et à quelle échelle pour quelle finalité. Les géographes nous apprennent beaucoup à ce sujet. Un autre aspect est d'apprendre à déconstruire et reconstruire les modèles en sachant gérer la distanciation nécessaire par rapport au terrain d'étude.

²⁹ IGN: Institut Géographique National

³⁰ PIRL: Projet d'inventaire des Ressources Ligneuses, DNEF Bamako, BDPA-Scetagri, CTFT

³¹ IWK: Institut für Wasserbau und Kulturtechnik, Universität de Karlsruhe, RFA.

5.1.2. Les sources orales:

Nous ne nous étendrons pas sur les sources orales qui finalement sont très classiques:

a) Paysans et chefs de village, migrants et responsables associatifs.

Ils seront les premiers de nos interlocuteurs, avec une préférence pour les personnes âgées ayant vu un certain nombre de changements et pratiqué de manière plus continue l'agriculture de vallée, tout en étant plus informés des questions foncières que leurs cadets. Néanmoins, nous pouvons noter une certaine perte de mémoire des faits techniques et, dès qu'on aborde la plus longue durée, une certaine «naturalisation» des lieux gommant l'influence humaine. Le traitement des informations issues des témoignages des producteurs pose un problème méthodologique. Notre premier travail ayant une finalité plus historique, géographique, ethnosociologique et naturaliste, nous traiterons les aspects économiques, et en particulier les questions de structures ou de typologies de systèmes de production dans une phase ultérieure. Une typologie ne nous aurait rien donné sur l'histoire de la mise en valeur du milieu. Il nous faudra approfondir des sources d'information particulière en raison de leur position sociale à savoir les femmes et les captifs, les pêcheurs et les chasseurs, les maîtres de l'eau, et autres personnes ayant des pratiques et des représentations précises quant aux ressources et à leurs modes d'usage.

b) Fonctionnaires, techniciens et administrateurs Maliens.

Ils seront consultés mais leur connaissance du terrain, à de rares exceptions près, est limitée en raison de leurs moyens de travail et de déplacement réduits, du taux de rotation élevé des fonctionnaires, des rapports assez «distants» avec les populations, du peu d'esprit d'observation déployé, tenant pour les agronomes à une formation très décalée par rapport aux conditions paysannes,... Kayes et ses postes à l'intérieur de la région sont souvent vus comme des affectations douloureuses pour les fonctionnaires. Il en est de même pour Bakel au Sénégal et Sélibaby en Mauritanie.

c) Chercheurs nationaux et expatriés.

De premiers contacts ont eu lieu à l'Institut d'Economie Rurale, nous espérons pouvoir les développer, ainsi qu'avec les autres institutions locales (IPR, ISFRA, CNRST, ENSUP, Université,³²...) ou sous-régionales et voisines (CORAF, IFAN, UCAD, EIER, ETSHER, CIEH, IIMI³³...)

d) Techniciens et animateurs d'ONG et d'Associations Inter-Villageoises.

Expatriés ou Maliens, ils ont souvent un meilleur accès aux populations. Mais ils recourent souvent à des schémas de développement et à une «langue de bois» sur les aspects techniques qui empêchent souvent de saisir ou faire ressortir les pratiques paysannes; l'exemple le plus flagrant concerne le discours sur la lutte anti-érosive.

³² Institut Polytechnique Rural de Katibougou, Institut Supérieur de Formation à la Recherche Appliquée, Centre National de Recherche Scientifique et Technique, Institut d'Economie Rurale, Ecole Normale Supérieure, organismes de Bamako.

³³ Conférence de la Recherche Agronomique d'Afrique de l'ouest, Institut Fondamental d'Afrique Noire, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Ecole des Ingénieurs en Equipement Rural et Centre Interafricain Etudes Hydrauliques de Ouagadougou, International Institute of Management of Irrigation-pôle Afrique de l'ouest

5.1.3. Visites de terrain et études de paysages.

Nous ne connaissions pas les terroirs de deux villages choisis avant le démarrage de cette recherche mais avons eu l'occasion d'en fréquenter d'autres, voisins, aux caractéristiques différentes (absence de grandes plaines d'inondation). La région nous était plus familière d'un point de vue sociologique mais notre travail d'appui à des équipes de terrain nous coupe souvent de l'observation directe et biaise notre perception du milieu.

Notre option centrale étant d'effectuer un travail plutôt monographique, la question de la description du terrain est donc primordiale. Pour ce faire, nous avons recouru à un jeu d'échelle, cher aux géographes, en essayant d'articuler des observations à différents niveaux:

- une étude régionale qui donne un cadre géographique, mais aussi historique et sociologique,
- une étude du grand bassin-versant qui englobe et influence nos sites d'étude, dont on retirera des éléments d'explication importants entre autres pour l'hydrologie, la pédologie, l'histoire du peuplement, les territoires et emprises foncières,
- une courte monographie, centrée sur l'histoire du peuplement et la structuration sociale des deux villages retenus, Maréna et Dionkulané, dans leur contexte englobant immédiat, les ex-cantons ou provinces,
- une étude plus approfondie de sites particuliers comme les plaines de Holonkharé et Mandiaré-Falakata replacées dans leur contexte par des visites de repérage de vallées et un zonage des potentialités et pressions démographiques,
- des observations de pratiques agricoles, halieutiques, de collecte,... à l'échelle des quartiers toponymiques, des parcelles et des situations culturelles sur les deux plaines.

Nous ferons de fréquents allers-et-retours entre ces différents niveaux d'échelle géographique, mais aussi d'échelle de temps, au cours de notre recherche.

Les données recueillies au travers des monographies relèvent de la toponymie, de la botanique, de la pédologie, de l'agronomie, de l'hydrologie,... Leur mise en forme relève plus de la géographie. Leur interprétation de l'histoire, de l'anthropologie ou de l'économie rurale. L'« aventure pluridisciplinaire » est d'abord une expérience personnelle qui comporte aussi des risques sérieux de mauvaise interprétation des concepts³⁴. Nous avons essayé de limiter ceux-ci en recueillant des avis divers.

C'est ce travail que nous aimerions pouvoir développer à l'avenir dans le cadre d'une recherche plus systématique à l'échelle des trois vallées principales.

³⁴ J.-M. Gastellu le rappelle à propos de programmes pluridisciplinaires où un même concept n'a pas le même sens pour les chercheurs des différentes disciplines associés. (in Cahiers des Sciences Humaines, ORSTOM)

5.2. Méthode employée.

5.2.1. *Un état d'esprit.*

Nous essaierons, malgré notre penchant pour l'action et nos liens avec le milieu ou les institutions concernées, d'adopter une posture de recherche, qui implique une rupture ou une distanciation épistémologique, en particulier sur la question du « développement », envisagée comme idéologie professionnelle vécue, et sur la question des communautés paysannes dont la complexité et les tensions ou lignes de fracture ne sont pas reflétées dans le discours développementaliste « participatif » ou « de base ». Nous espérons déjà nous être affranchi de représentations trop professionnelles et subjectives du milieu d'intervention.

Ces précautions nous amènent à reconsidérer nos liens avec le milieu en particulier en matière de processus de décision pour les actions et par rapport à l'argent, nerf de la guerre des projets de développement qui entraîne des attitudes parfois opportunistes ou ambiguës. Néanmoins, l'observation participante, chère aux ethnologues, sera pour nous une voie privilégiée.

5.2.2. *Un recours à la pluridisciplinarité.*

Sans entamer un travail d'équipe particulier sur cette étude, nous avons cherché à mobiliser les sciences humaines à l'appui de l'agronomie, de recourir au mieux à la pluridisciplinarité par une mobilisation de références de différentes disciplines en essayant de souligner par des notes les avantages et les limites des analyses développées.

Nous avons évoqué le recours au zooming et aux changements d'échelles: de la parcelle aux terroirs puis à la région ou au bassin-versant, comme apport méthodologique de la géographie.

Les modalités d'étude de terroirs se retrouvent dans les outils employés:

- transects et coupes des lits majeurs des vallées,
- cartes de terroirs,
- plans topographiques de plaines, souvent très imparfaits,
- cartes toponymiques,
- ébauches de parcellaire (trame foncière) qui seront à reprendre par la suite en raison de l'étendue des plaines (750 ha et 380 ha), des limites de temps du séjour sur le terrain (3 mois en 2 séjours), de l'absence de repères permanents des mises en valeur (clôtures, arbres,...) mais aussi de l'absence de crue cette année faute de pluies suffisantes en amont.

A ces outils, il faut ajouter:

- une analyse de l'hydrologie des bassins concernés et une étude des écoulements localisés,
- quelques analyses de sols et d'eau.

Le recours à des pas de temps historiques différents a été mobilisé: de la longue durée (avec ses insuffisances et zones d'ombre) jusqu'à la courte période (situation récente) pour comprendre l'évolution de la matérialité agraire et hydraulique en fonction des enjeux et événements historiques.

Nous nous sommes livré à un comparatisme limité à des cas purement locaux ou régionaux, faisant ressortir des particularités des villages Soninké mais aussi des vides de la recherche. Une poursuite de cette recherche devra nous faire sortir des zones et littératures francophones pour tenter de mobiliser des informations et explications d'Afrique orientale, d'Afrique anglophone, etc...

La mobilisation de concepts de l'anthropologie s'est faite au niveau local de notre étude. Il n'est pas dans notre propos de disserter sur les modes de production, par exemple, dont la valeur heuristique permet de mieux révéler la nature des rapports sociaux dominants en fonction de l'époque ou des groupes sociaux considérés. Ainsi, des notions ou termes de l'anthropologie économique, de l'anthropologie de la parenté, de l'anthropologie juridique et de l'anthropologie des techniques ont été mobilisés mais, avec modération, pour ne pas trop alourdir l'exposé et parce que, ce document étant une première étape, l'essentiel de notre démonstration reste à faire.

5.2.3. Une articulation de plusieurs méthodes de recherche.

Elle s'est faite de manière progressive en fonction de notre localisation, de l'avancée des enquêtes, de l'étude des sources bibliographiques et de nos premiers résultats. Notre vision du milieu et de cette société a considérablement évolué au cours de cette recherche.

a) La méthode ethnographique appliquée au foncier des bas-fonds.

(cf. Tableau n°1: source Bouju Jacky, EHESS Marseille, Comm. pers. Oct. 1996³⁵)

L'idée est ici de partir des structures sociales, c'est ce que nous avons essayé de faire en construisant déjà une carte « socio-patronymique » comme premier repère, avec un tableau des liens unissant les familles présentes au village considéré. L'objectif était de repérer les groupes stratégiques du village ou de la petite région, de les positionner dans la structure générale et de dégager les rapports sociaux qui jouent ou avaient pu jouer un rôle déterminant dans la mise en valeur du milieu. Les unités de résidence, de production-consommation, économiques et sociales ont été dégagées. La littérature sociologique et notre connaissance du milieu nous y ont aidé.

Nous avons essayé ensuite de poursuivre par une approche d'ethno-science, à partir des savoirs locaux, de la découverte de faits inattendus tant dans la sphère matérielle que dans celle du symbolique, de pratiques et technologies particulières. Cette approche est une véritable nécessité en agronomie, surtout tropicale, afin de dépasser « notre » grille de lecture classique de technicien.

Pour repositionner les résultats des deux premières approches, nous avons tenté de recourir à une recherche d'anthropologie historique en resituant nos deux villages dans l'histoire locale et régionale, afin de saisir les trames territoriales et les clans stratégiques, comprendre l'histoire du peuplement, l'histoire de l'occupation des plaines et de leur aménagement, mais aussi les principes d'appropriation de l'espace.

³⁵ Nos premières enquêtes étaient déjà bien avancées lorsque Jacky Bouju a bien voulu nous conforter dans nos choix en nous faisant part de sa méthode de travail.

Tableau n° 1

Etude du foncier en Afrique

Approche anthropologique et approche sociologique: LA METHODE ETHNOGRAPHIQUE

	enquête ETHNO SCIENCE	enquête ANTHROPO. SOCIALE	enquête ANTHROPO. HISTORIQUE	enquête ANTHROPO. POLITIQUE	calendrier
objectif général: OG objectifs particuliers: OP	OG: identifier et comprendre les savoirs locaux OP: découvrir des faits inattendus	OG: mise en évidence des facteurs explicatifs liés à la structure sociale OP: identifier les personnes et les groupes stratégiques locaux	OG: mise en évidence des facteurs explicatifs liés à l'histoire locale OP1: identifier et localiser les trames territoriales OP2: identifier et localiser les collectifs sociaux (clans) stratégiques	OG: mise en évidence des facteurs liés au pouvoir local OP1: identifier les formes et modes d'appropriation du sol OP2: mise en évidence des maîtrises foncières	présence continue sur le terrain <u>durée:</u> 4 mois
Indicateurs sociologiques: I et techniques de recueil: M	I1: microtoponymie M1: parcours du bas-fonds, relevé en vernaculaire I2: parcellaire M2: idem I3: catégories sociales M3: entretiens I4: catégories de bas-fonds M4: idem	I1: unités de résidence= unités sociales + unités de production M1: fiche de recension, dénombrement cours, quartiers, villages	I1: histoire du peuplement du terroir M1: entretiens dans toutes les cours I2: histoire de l' occupation du bas-fonds M2: idem I3: historique de l'aménagement M3: idem	I1: règles d' appropriation, d' héritage et d' accès à la terre M1: recueil des règles au village + site aux différentes périodes de mise en valeur + selon les différents usages I2: processus de distribution des parcelles M2: entretiens I3: conflits fonciers M3: description et analyse	<u>méthode:</u> observation participation implication privilégier le point de vue émique
produits attendus et données recherchées	<u>carte:</u> schéma parcellaire * toponymie locale * localisation exploitants / exploitation * recensement des usages <u>liste:</u> typologies * unités sociales pertinentes * bas-fonds et points d'eau => SAVOIRS ET CATEGORIES LOCALES	<u>fichier:</u> unités sociales par quartier * structure démographique, par âge et par sexe des U.S. et U.P. * structure hiérarchique du système social * structure du comité bas-fonds * localisation exploitation par exploitant => STRUCTURES SOCIALES	<u>schéma:</u> TRAMES TERRITORIA LES <u>liste:</u> TYPOLOGIE DES PRINCIPES D' APPROPRIATI ON DE L' ESPACE => STRUCTURES POLITIQUES MICRO- LOCALES	<u>tableau:</u> maîtrises foncières locales (accès, prélèvement, gestion, exclusion) <u>tableau:</u> localisation et identification des centres de décision locaux => SYSTEMES FONCIER DES BAS-FONDS	4 mois / RCE ou 1 mois/ 4 CE

source: Jacky Bouju, CNRS/EHESS Marseille, 1996

C'est ainsi que nous avons recouru à une mobilisation de concepts de l'anthropologie politique et juridique pour comprendre les formes du pouvoir local, les modes d'appropriation du sol, le processus de distribution des parcelles, la nature des conflits fonciers, le fondement des maîtrises foncières locales, et de saisir les centres de décision dans ces domaines.

b) La méthode systémique appliquée à l'économie rurale.

(cf. Figure n°1, d'après Leplaideur A., 1991)

Cette première démarche revenait à mobiliser celle décrite par Alain Leplaideur pour les bas-fonds en Afrique, démarche beaucoup plus synchronique en fonction des besoins de l'économiste, que nous avons modifié pour nos besoins.

D'abord, il nous faut partir des faits constatés et décrits: comme les systèmes de culture existants, auxquels nous avons ajouté les systèmes halieutiques et d'élevage qui ont une certaine importance dans la gestion de l'espace plaine de décrue. Nous pouvons ainsi mieux discerner la nature et l'intensité des relations inter-systèmes. Il nous faudrait ajouter le système symbolique qui, dès qu'on touche à l'eau, possède une certaine importance dans l'ordonnement des pratiques.

Les déterminismes écologiques (climat, hydrologie, pédologie,...) et économiques (migrations, marchés,...) ont préalablement été repérés afin de voir leur importance sur les moyens de production des exploitations agricoles familiales. Notre préoccupation diachronique nous a amené à les resituer dans l'histoire.

Nous avons ainsi tenté de dégager les finalités socio-économiques sans nous livrer pour autant à une typologie des unités de production. Notre préoccupation était plutôt de cerner les modes de construction de l'espace, d'appropriation et de gestion des ressources naturelles, la gestion du temps et la répartition des charges au travers des calendriers de travail ainsi que les risques à éviter.

L'approche purement économique reviendrait à essayer de déterminer sur:

- le court terme, les résultats du système en matière d'alimentation et de trésorerie,
- le moyen et long terme, les résultats en termes d'accumulation aux différents niveaux, avec comme un résultat « final », la différenciation sociale en cours.

Nous avons estimé, en raison de l'échelle d'espace-temps retenue et de nos moyens limités, apporter un bémol à cette approche économique. En effet, la conversion des capitaux économiques, sociaux et symboliques s'opérant facilement dans les sociétés pré-capitalistes³⁶, cela revient à poser comme limite à l'approche économique, le jeu des autres sphères politiques, sociales et religieuses, qui régissent les rapports de réciprocité et de redistribution fréquemment observables dans le fonctionnement quotidien des familles Soninké.

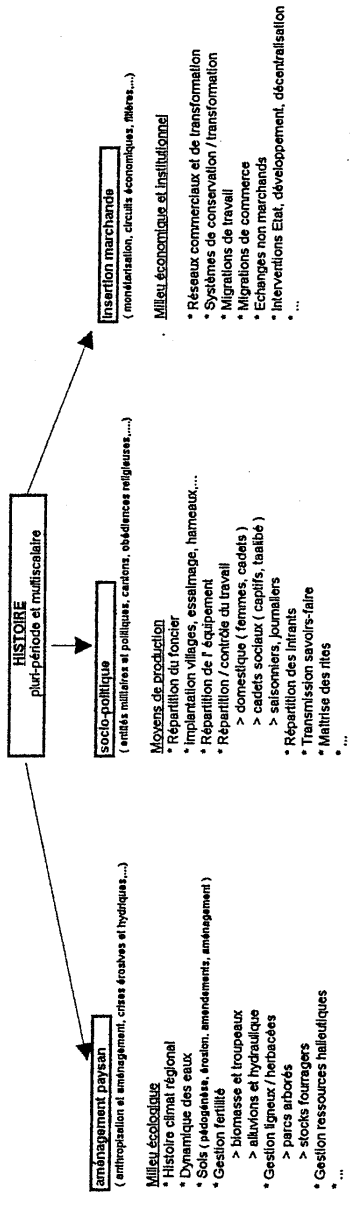
Notre point commun est de partir des faits observés, de les relier et de les systématiser, mais avec un poids différent accordé à la place du politique et de l'histoire, ainsi que du système symbolique, qui joue beaucoup pour la ressource halieutique.

³⁶ dont les ressorts marquent encore profondément les comportements sociaux.

Figure n° 1

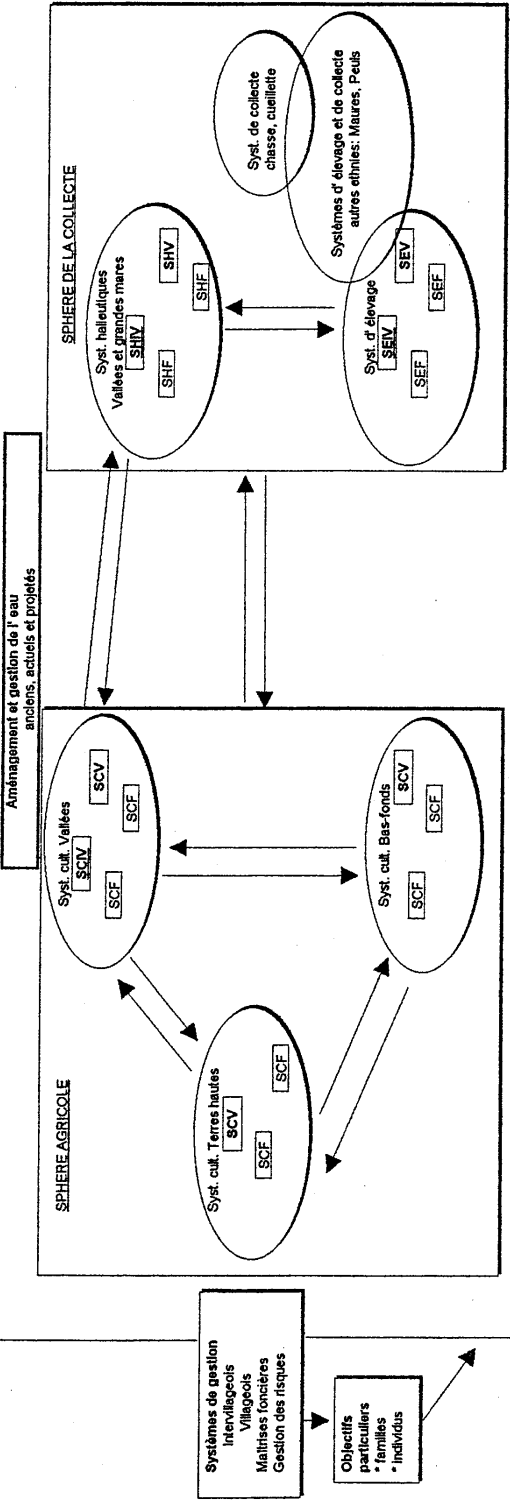
Principaux chapitres d'analyse socio-économique lors de l'aménagement d'un terroir villageois comportant bas-fonds (axes de drainage) et plaines ou grandes mares (zones d'abondance) d'après A. Lepalcquier, 1991. (mais fortement amendé)

niveaux d'analyse



C. Déterminismes sociaux et naturels des milieux

A. Pratiques et techniques



L'articulation d'une approche plus ethnographique, anthropologique et historique et d'une vision plus économique et technologique du milieu nous a permis de saisir la centralité des terres et ressources de vallées dans les systèmes agraires locaux et de mettre le doigt sur des pratiques et modes de gestion particuliers. L'histoire reste le grand facteur d'explication de la situation actuelle où le foncier de décrue est la cristallisation des rapports sociaux. Tout intervenant du développement aura à s'en soucier tant ces réalités sont vives dans la mémoire et le quotidien des paysans Soninké de la Térékollé - Kolimbinné.

Ces principes et outils de la méthodologie employée étant présentés, nous allons maintenant présenter les caractéristiques de la région étudiée qui englobe nos deux terroirs de Maréna et Dionkulané.

Centre National d'Etudes Agricoles des Régions Chaudes
BP 5098 - 34033 Montpellier Cedex 1

Les « bouches de l'eau » du pays Soninké.

**Protohydraulique paysanne, gestion des ressources naturelles, aménagement des terroirs
et développement rural en région de Kayes. République du Mali.**

Pour une approche « gestion sociale de l'eau » des projets d'aménagement hydro-agricoles
dans le haut-bassin du fleuve Sénégal.

Deuxième partie

Kayes-nord,

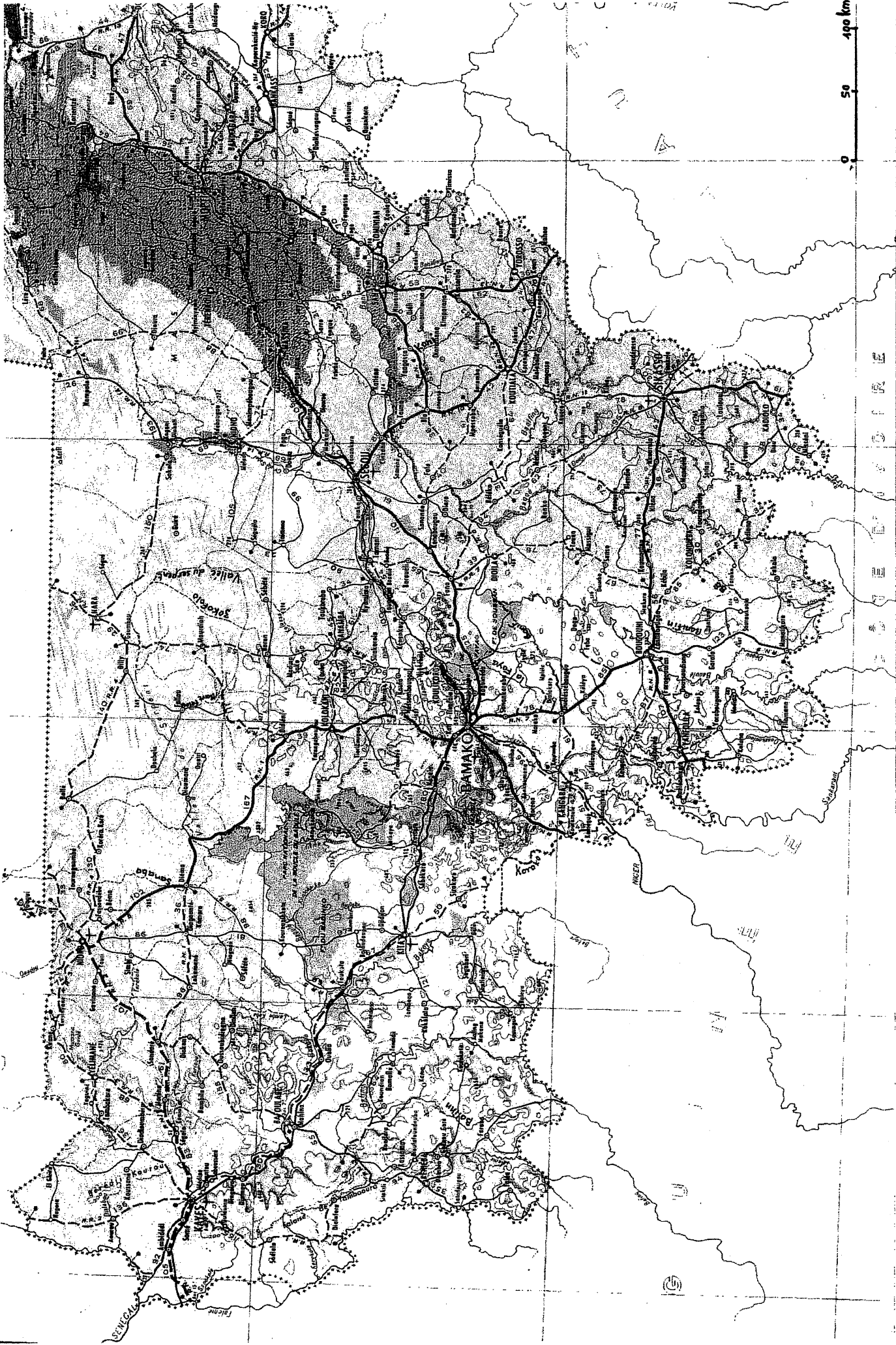
une région sahélienne

majoritairement Soninké.

Mémoire présenté en vue de l'obtention du
Diplôme d'Ingénieur en Agronomie Tropicale
Directeurs: M.M. Michel Brochet et Jean-Luc Sabatier.

Sous la direction de Madame Pascale Maïzi
CNEARC Montpellier

Jean-Louis Couture
Promotion ESAT-GSE 1995-1997.



12°

10°

8°

6°

4°

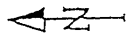
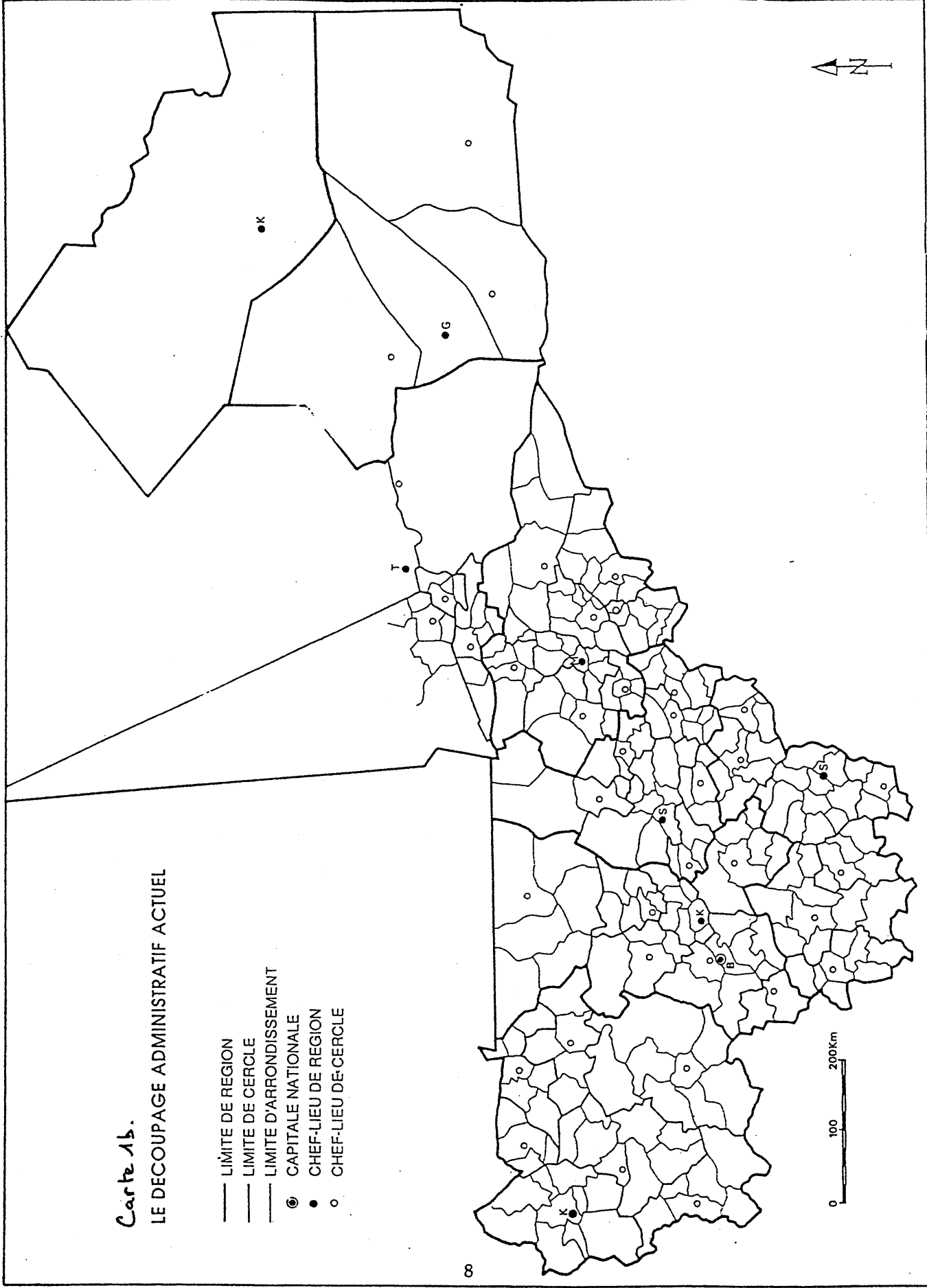
Carte n° 14

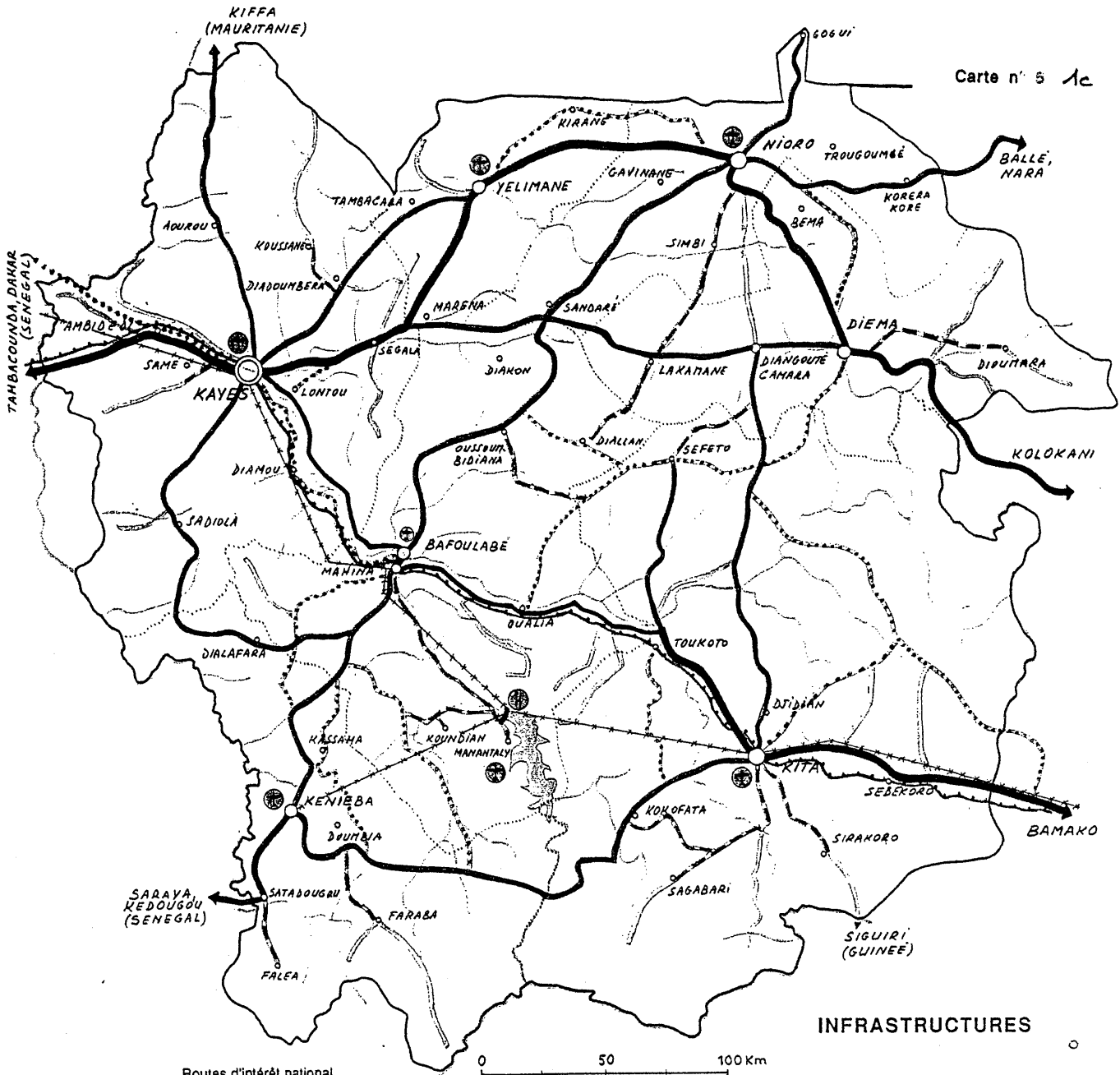
Carte 1b.

LE DECOUPAGE ADMINISTRATIF ACTUEL

- LIMITE DE REGION
- LIMITE DE CERCLE
- LIMITE D'ARRONDISSEMENT
- CAPITALE NATIONALE
- CHEF-LIEU DE REGION
- CHEF-LIEU DE CERCLE

8





INFRASTRUCTURES

- Routes d'intérêt national (état médiocre à moyen)
- Routes d'intérêt national (très mauvais état)
- Routes d'intérêt régional (état médiocre à moyen)
- Pistes d'intérêt régional (grandes roclades et bretelles)
- Pistes d'intérêt régional (de liaison entre chefs-lieux d'arrondissement)
- Principales pistes d'intérêt local
- Voie ferrée
- Principaux cours d'eau
- Barrage de Manantaly et lac de retenue
- Aérodrome
- Centrale hydro-électrique (en projet, 1996)

- Ligne électrique 225 kv (en projet, 1996)
- Voie navigable (amélioration en projet)

0 50 100 Km

Le réseau existant de routes et de pistes est assez bien maillé. Toutefois, ces infrastructures sont dans un état de dégradation très avancé. La plupart d'entre elles sont impraticables pendant la saison des pluies. Les traversées de cours d'eau sont nombreuses; mais là aussi, les rares ouvrages d'art existants sont très souvent dégradés ou simplement non fonctionnels.

La voie ferrée Bamako-Kita-Kayes constitue l'axe régional majeur en matière de transports et d'échanges en toutes saisons. Elle reste toutefois à moderniser (Moyenne actuelle 30 à 35 km/heure). Par ailleurs, elle devra être doublée sur toute sa longueur par un axe routier, afin de permettre la complémentarité et l'intégration de ces deux modes de transport. En effet, la route devra permettre de drainer voyageurs et marchandises vers la voie ferrée dans le sens transversal (Nord-Est et Sud-Ouest). Enfin, les quelques aérodromes mal équipés et peu fréquentés assurent seulement des transports hebdomadaires ou bi-hebdomadaires avec des avions de faible capacité (moins de 20 sièges).

Selon les prévisions, la centrale hydro-électrique et la ligne de transport d'électricité (225 kv) seront opérationnelles en 1996.

Deuxième partie: Kayes-nord, une région sahéenne majoritairement Soninké.

1. Le milieu physique: présentation générale.

Nous allons essayer de faire ressortir les caractéristiques principales de la région dont certaines, très importantes pour la mise en valeur agricole, seront reprises ensuite au travers de l'étude du bassin-versant Térékollé-Kolimbinné qui draine toute la partie nord.

1.1. La première région du Mali.

La première région du Mali est située à l'ouest du pays. Elle est frontalière avec la République Islamique de Mauritanie au nord et au nord-ouest avec une délimitation le long de cours d'eau comme l'oued Karakoro, le marigot de Kardidi, l'amont extrême de la Kolimbinné avec le chapelet de mares du nord (Léhé, Djéli Mahé). Elle borde la République du Sénégal à l'ouest avec une frontière le long de la rivière Falémé. Au sud, la Guinée-Conakry jouxte les cercles³⁷ les plus méridionaux (Kéniéba, Kita) de la région de Kayes.

Située autour de 15° de latitude nord et 11° de longitude ouest, elle possède un climat soudano-sahélien au sud et sahéenne dans sa partie nord. cf. Annexe n°2)

Son découpage administratif a déjà été modifié à plusieurs reprises en raison de son étendue et de sa diversité. A l'époque coloniale (1922), elle englobait même le cercle de Nara bien plus à l'est.

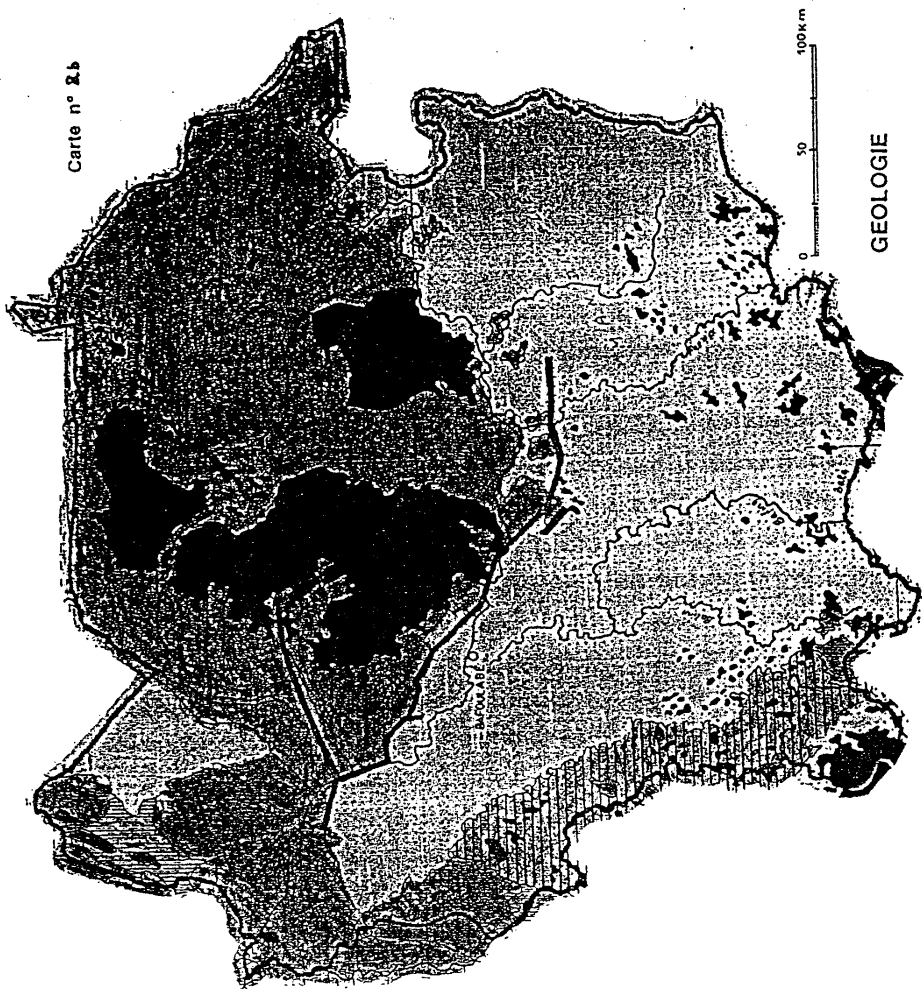
Trois grands cercles régissaient son administration (Kayes, Nioro, Kita). Une déconcentration régionale a permis d'en créer progressivement de nouveaux (Yélimané, Bafoulabé, Kéniéba, Diéma) avec un sous-découpage en arrondissements et de répartir l'encadrement administratif dans des unités plus homogènes correspondant approximativement aux anciennes régions précoloniales.

Le projet d'en faire deux régions administratives (Nioro, Kayes) règlera en partie les difficultés d'enclavement et offrira un meilleur cadre aux futures communes rurales (1997) tout en tenant mieux compte d'une diversité naturelle liée au climat. La décentralisation et ces autres modifications en cours auront toute leur importance en matière de gestion de l'eau sur le bassin de la Térékollé-Kolimbinné.

(cf. cartes n° 1a, 1b, 1c: situation régionale, découpage administratif, voies de communications)

³⁷ Cercle: ancienne appellation coloniale toujours en vigueur, équivalente au département comprenant plusieurs arrondissements et sous l'autorité d'un commandant de cercle.

Carte n° 2b



GEOLOGIE

Cambrien inférieur et cambrien indifférencié :
 miltite, calcaire, jaspes, grès.

Infracambrien : grès et grès quartzites

Birimien : faciès schisteux

Birimien : Roches vertes

Granites et granodiorites
 posttectoniques, birimiens.

Granites synthectoniques, birimiens

Dolérites

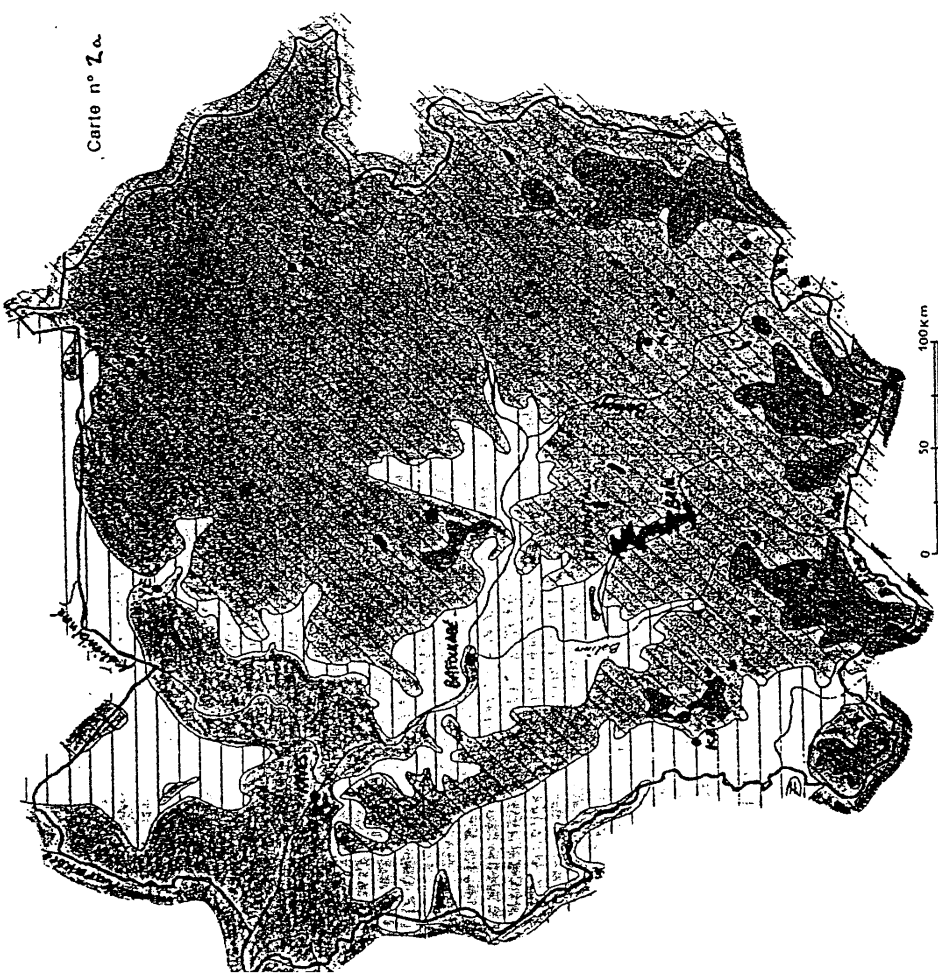
Failles.



Carte n° 2b

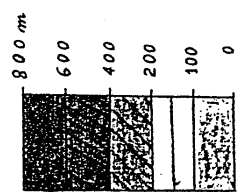
Source : ORSTOM

Carte n° 2a



LE RELIEF

ALTITUDES



Carte n° 2a

Source : ORSTOM et Atlas Jeune Afrique

1.2. Géologie, relief et réseau hydrographique.

(cf. cartes n° 2a, 2b)

1.2.1. Une géologie très ancienne mais tourmentée.

a) Un socle stable.

Située dans le craton Mauritano-éburnéen ouest-africain, nous sommes sur un socle stable très ancien datant du Précambrien et du Cambrien. Ce socle Birrimien, composé de roches granitiques et métamorphiques, fait surface par endroits (chaîne de Bérédji Kourou dans le Guidimakha Malien³⁸). La partie Cambrienne est composée d'argillites, grès et jaspes.

b) Une couverture tabulaire.

Une couverture d'Infracambrien tabulaire, fortement entaillée par endroits, datant du Paléozoïque et faisant partie du Bassin de Taoudeni, recouvre le socle. Située au nord du Guidimakha Malien et à l'ouest du cercle de Yélimané, elle est composée de grès de granulométrie variée, de grès schisteux et de pélites. Les grès moyens à fins peuvent être indurés en quartzites.

c) Une ligne de plissement à l'ouest.

Une zone de plissement Paléozoïque (schistes métamorphiques, calcaires, grès) d'orientation nord-sud (montagnes Wa-wa et collines du Guidimakha en Mauritanie et bande plissée du Sénégal-oriental) la borde à l'ouest, influençant les écoulements des rivières Karakoro et Falémé, affluents du Sénégal et délimitant la frontière occidentale de la région de Kayes.

d) Des intrusions éruptives à l'est.

Un rajeunissement du socle antécambrien est notable. Le massif doléritique du Permo-Trias (intrusions éruptives en forme de dykes, sills et laccolites au Kaarta), appelé Massif de Bafoulabé d'axe nord-sud, traverse la région et forme un gradin marqué vers l'ouest, en raison de son pendage, avec un surplomb de 150-200 m par rapport à la plaine du Dyahunu. Il constitue un complexe de roches volcaniques doléritiques et basaltiques dont la décomposition donne des alluvions très riches.

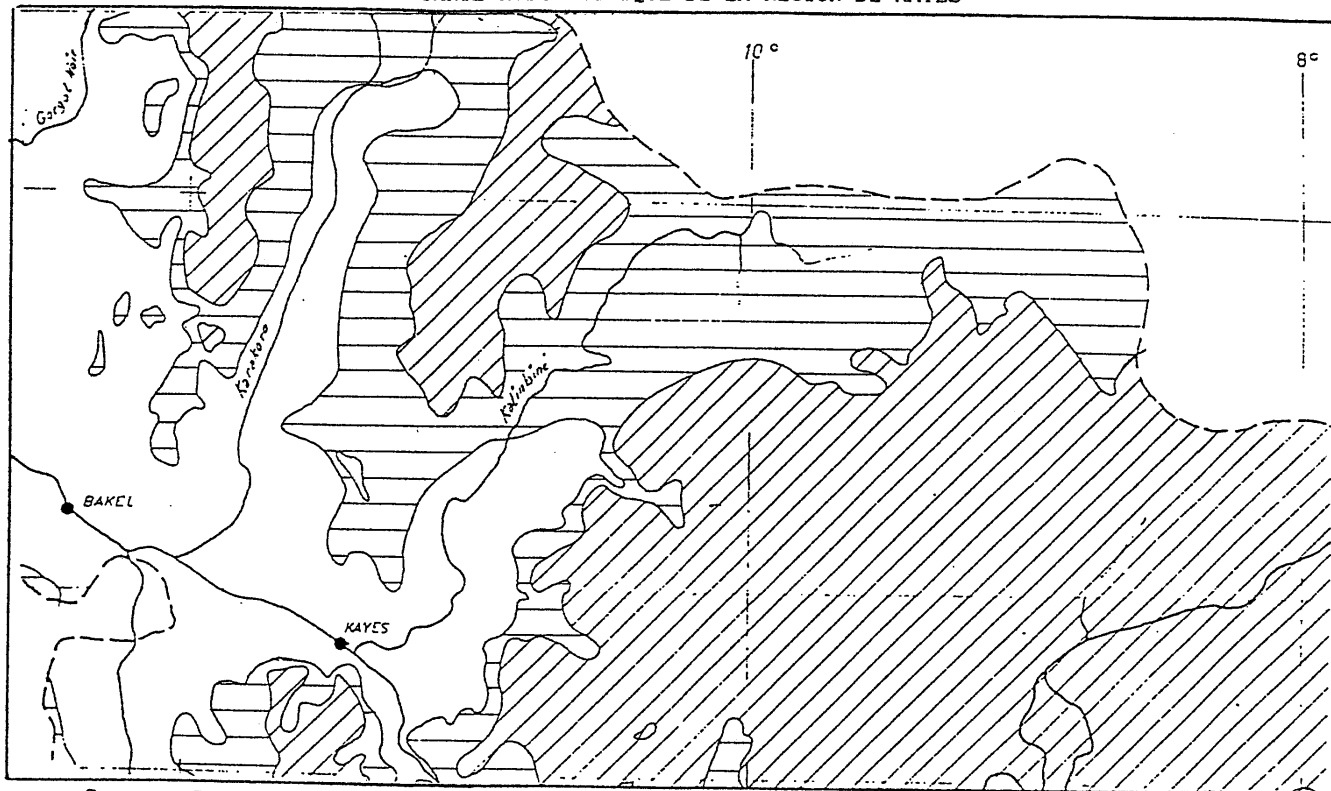
e) Des bassins hydrographiques ramifiés et des plaines d'épandage intercalées.

Mettant à profit les pentes et l'érosivité différentielle de ces roches, les eaux de ruissellement ont démarqué un vaste réseau hydrographique. Des terrasses d'alluvions fluviatiles anciennes forment l'assise géologique des rivières Térékollé et Kolimbinné qui vont déposer des alluvions

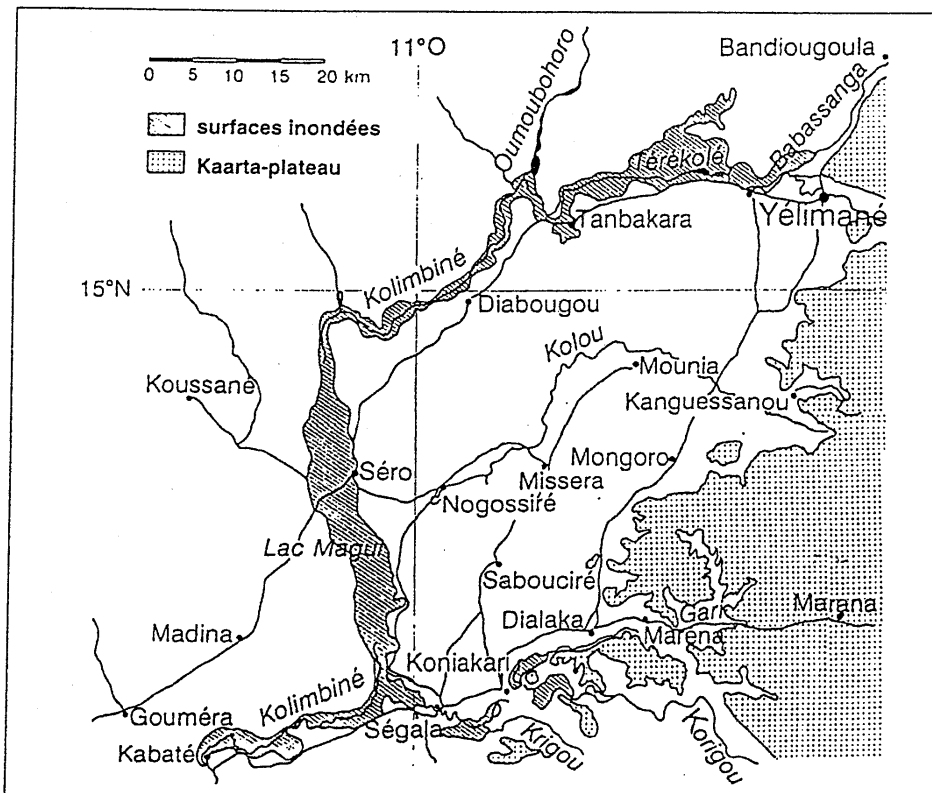
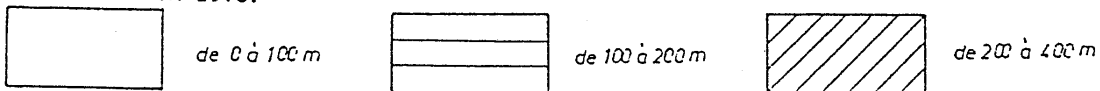
³⁸ Bérédji Kourou: kourou signifie montagnes en Malinké-Khassonké, Guidimakha: Guidé, montagne, de Makhan, l'ancêtre fondateur, en Soninké.

Carte n° 2 c.

CARTE HYSOMETRIQUE DE LA REGION DE KAYES



Source: P. MICHEL-ORSTOM-1978.



Extrait de la carte topographique montrant la zone d'étude dans le nord de la Région de Kayes au Mali

jeunes, diversifiés et souvent riches qui sont mis en valeur par les sociétés paysannes de la région. Des failles et seuils rocheux occasionnent des zones de stockage des eaux (mares de Léhé, Toya, lac Magui,...).

1.2.2. Un relief atténué mais important pour l'hydrographie.

Le modelé de la région de Kayes est assez marqué par rapport à celui des régions voisines. Il peut culminer à plus de 450 mètres avec le massif de Bafoulabé. Il est composé de formations argilo-gréseuses et d'intrusions doléritiques, qui s'étirent du Bakoye³⁹ jusqu'à la Mauritanie. A l'ouest du massif et en contrebas, s'étendent les plaines alluviales de la Kolimbinné et de la Térékollé. Il en résulte des toposéquences marquées pour nombre de terroirs villageois installés au pied du massif, surtout vers Yélimané. Les sols sont assez diversifiés mais à dominante ferrugineuse, sableuse et pauvre sur les hauteurs, argileuse ou sablo-argileuse dans les vallées et les bas-fonds. L'érosion et le ruissellement sont marqués.

Le réseau hydrographique est surtout composé des deux principales rivières de la région - si on excepte le Karakoro à la frontière Mauritanienne à l'ouest - à savoir la Kolimbinné venant du nord et la Térékollé venant de l'est et qui rejoint la première vers Dyongaga dans le Dyahunu. La Kolimbinné, approvisionnant le lac Magui, rejoint ensuite le fleuve Sénégal à la hauteur de Kayes. D'autres vallées, comme celles du Krigou et du Gary, rejoignant la Kolimbinné en aval de Magui, jouent un rôle important tant du point de vue hydrologique qu'agricole.

Plusieurs grands bas-fonds (Kholou, Gouroulé, Kalaga, Waïguerou,...) et rivières (Falao ou Khanako) ont acquis une importance agricole par la mise en valeur de leurs sols dès la fin du XIX^{ème} siècle avec l'installation de hameaux de culture permanents.

Les crues, autrefois régulières et abondantes d'après les paysans, n'inondent plus qu'une partie des plaines. Les dernières se sont produites en 1965 et 1985. Les ressources en eau de la région sont importantes et les riches sols alluvionnaires ont de tout temps attiré les populations.

(cf. carte n° X)

Les actions de maîtrise de l'eau décrites se déroulent dans deux petites régions: le Diomboukhou (cercle de Kayes) et le continuum Dyahunu/Guidyimé/Kaniaga (cercle de Yélimané). D'autres actions plus diffuses se multiplient actuellement dans le Guidimakha à l'ouest et le Kaarta (Nioro, Diéma) à l'est.

Même si elles ont lieu dans le cadre de petits projets de développement villageois avec forcément une part d'intervention extérieure (financement, choix techniques, formation,...), ce sont les modalités d'appropriation, d'adaptation ou de détournement qui sont instructifs. Les interventions de développement font aujourd'hui partie du paysage institutionnel⁴⁰ et influencent constamment les comportements paysans bien que nous soyons en région peu touchée par les grands programmes et que les Soninké soient assez rétifs aux interventions extérieures.

³⁹ Bakoye: un des deux bras amont du fleuve Sénégal avec le Bafing. Les noms Bambara-Malinké indiqueraient la taille et la couleur des eaux (Ba: grand, Koye: clair, blanc, Fing: noir).

⁴⁰ ce qui ne signifie pas qu'elles soient efficaces mais l'intervention extérieure est durablement ancrée depuis 1970.

1.3. Un climat sahélien aux saisons marquées.

1.3.1. Les particularités régionales.

La région de Kayes est située dans la zone de convergence inter-tropicale. Elle bénéficie d'un climat sahélien dans sa partie nord, sahélo-soudanien au centre et nettement soudanien au sud voire guinéen à l'extrême sud.

a) Les saisons.

Deux grandes saisons rythment les années:

- une saison des pluies appelée Khakho (xaxo), de fin juin - début juillet à octobre, soit 3 à 4 mois avec un pic de précipitations en août,
- une saison sèche, de fin octobre à juin, elle-même découpée en:
 - * une saison sèche froide (mullé) après l'hivernage jusqu'en février,
 - * une saison sèche chaude (kiiné) de février à juin où soufflent fortement les vents desséchants du Sahara: l'harmattan ou alizé continental.

Ces saisons sont marquées par le déplacement de la zone de convergence intertropicale qui balance entre la mousson Atlantique et l'alizé continental.

(cf. figures n° 2a, 2b)

Les paysans distinguent quelques intersaisons limitées en durée, en particulier juste avant et juste après l'hivernage. Elles ont leur importance pour l'agriculture comme «sagido», à la fin de la saison des pluies, pour la floraison du maïs lors des dernières pluies et de l'amorce de la décrue.

b) Une pluviosité concentrée et irrégulière.

La distribution des pluies est très irrégulière au cours de la saison d'hivernage:

- le début de la saison des pluies peut avoir lieu en juin comme fin juillet, d'où une certaine attente des paysans pour effectuer leurs semis selon les risques encourus par la plante, ses capacités de résistance et son rapport semences / graines récoltées (très différents entre l'arachide et le mil) ainsi que le volume de travail engagé;
- la distribution au cours de la saison peut être interrompue pendant 10 jours voire 3 semaines, ce qui provoque des dégâts irréversibles sur les cultures;
- la saison des pluies peut aussi s'interrompre brutalement et précocement.

Plus on progresse vers la zone sahélienne, plus les pluies sont des événements de faible ampleur (quelques millimètres), dispersées dans l'espace donc inaptes à provoquer une humidification en profondeur du sol ou à amorcer un ruissellement (Toupet, 1992). Une pluie, pour être utile, devra largement dépasser les 10 à 20 mm selon le type de sol et ce, avec une intensité assez forte. La plupart des pluies utiles ont lieu sous la forme de gros orages en « ligne de grain » ce qui provoque aussi une érosion assez intense. Les pluies décennales sont de l'ordre de 90 à 110 mm du nord au sud sur la région d'après le CIEH⁴¹ en 1985⁴². De fortes intensités (100mm/h dans des intervalles de 10 mn) sont courantes en zone sahélienne en événements annuels comme en événements décennaux. La distribution est irrégulière dans l'espace avec une répartition en « taches de léopard ».

⁴¹ CIEH: Centre inter-africain d'études hydrauliques, Ouagadougou.

⁴² in Berton S., 1988. La maîtrise des crues dans les bas-fonds, GRET-AFVP-ACCT-CF, 474 p.

Si on raisonne en moyenne, les totaux pluviométriques mensuels sont assez égaux entre juillet, août et septembre. Sur Kayes, juin et octobre sont encore valorisables pour les cultures pluviales, ce qui n'est guère le cas pour Yélimané et Nioro.

Tableau n°2: Pluviométrie moyenne mensuelle en mm (1975 - 1986).

Station	Lat N	J	F	M	A	M	Jn	Jl	A	S	O	N	D
Yélim.	15°07				1	8	45	110	111	117	17		
Nioro	15°14				2	5	42	108	87	94	29		2
Kayes	14°26				1	8	76	172	160	150	84		3

Le nombre moyen de jours de pluie est d'environ 10 sur les trois principaux mois de l'hivernage à Yélimané et Nioro et de 12 à 14 à Kayes, avec un pic en août, mais ces moyennes cachent des variations interannuelles d'autant plus fortes qu'on progresse vers le nord. 80 % de précipitations annuelles tombent en 12 à 18 averses ($P > 10$ mm) (Tauer, 1992).

Tableau n°3: Nombre moyen de jours de pluie (1976 - 1990).

Station	Lat N	J	F	M	A	M	Jn	Jl	A	S	O	N	D
Nioro	15°14				1	2	7	10	11	10	4		
Kayes	14°26				1	3	8	12	14	13	5		

Les données pluviométriques moyennes font ressortir la baisse de la pluviométrie moyenne dans la partie sahélienne ainsi que son plus fort taux de variation interannuelle. Il en est de même pour le nombre de jours de pluie.

Tableau n°4: Données pluviométriques moyennes (1940 - 1986).

Station	P (mm / an)	Cv (%)	N (jours / an)	Cv (%)
Yélimané	541	28	39	23
Kayes	656	19	58	14
Nioro	503	29	46	16

En fait, la distribution des pluies fait peser un risque permanent sur les cultures, d'où l'importance accordée aux zones de collecte du ruissellement (microdépressions, mares, bas-fonds) et aux zones d'épandage (plaines alluviales et vallées). Mais la mise en valeur des zones sableuses (plus faciles d'imbibition et sans ruissellement) n'est pas délaissée pour autant: en témoigne l'exploitation agricole des environs de Nioro (Kaarta blanc) et de l'arrondissement de Kirané (Kaniaga ou Kenyarenme), bien que cette mise en valeur soit historiquement datable⁴³. Les zones de glaciais, aux sols encroûtés plus courants sur Yélimané et Kayes, seront délaissées au profit des deux premières catégories.

La présence du massif de Bafoulabé se fait sentir par une remontée des isohyètes vers le nord, renforçant ainsi le rôle de château d'eau de ce relief.

⁴³ Récente au Kaniaga (1 à 2 siècles pour la plupart des villages) et 1 siècle et demi pour la plupart des villages du Kaarta blanc installés dans le sillage de El Hadj Omar sauf pour le pays Diawara ou Kingui (XIVème siècle) où se trouvaient d'autres Soninké auparavant.

c) Températures et humidité relative.

De fortes températures marquent la région: elles varient à Kayes de 24,6° C +/- 5 en moyenne minimale en décembre à 35,2° C +/- 8 en moyenne maximale en mai. La température moyenne annuelle est 29,3° C. Des maxima de 48°C à 50°C sont relevés à Nioro et Yélimané.

Tableau n°4: Températures moyennes mensuelles 1972-1985 (en °C)

Station	J	F	M	A	M	Jn	Jl	A	S	O	N	D	moy.
Nioro	23,5	25,7	28,7	33,0	34,6	33,3	30,2	28,8	29,1	30,1	27,1	23,1	28,9
Kayes	24,8	27,4	31,0	33,8	35,2	32,3	29,2	27,9	28,2	29,5	27,8	24,6	29,3

L'humidité relative reste largement inférieure à 50% en moyenne annuelle en zone sahélienne mais remonte en hivernage pour se maintenir entre 65 et 75 %. Cette moyenne cache évidemment des variations interannuelles et intramensuelles fortes (quelques valeurs journalières proches de 90%), auxquelles les paysans essaient de s'adapter en jouant sur les variations locales entre sites de cultures. Des mesures localisées seraient instructives.

Tableau n°5: Humidité moyenne mensuelle en zone sahélienne, en % (1951 - 1975).

Station	J	F	M	A	M	Jn	Jl	A	S	O	N	D	Moy
Nioro	27	23	22	22	29	45	65	75	70	50	34	30	41

d) Evaporation et ETP.

Ces fortes températures et la faible humidité relative expliquent les niveaux élevés d'ETP Penman et d'évaporation bac. Nous sommes sur des valeurs cependant proches de celles de Bamako (ETPan: 2045 mm) et Ségou (Ev.bac: 3009 mm). L'ETP est à un haut niveau sur Yélimané (2500 à 3000 mm) et se maintient à 4,5 et 6 mm / jour en saison des pluies malgré l'humidité plus élevée de l'air (Tauer, 1992).

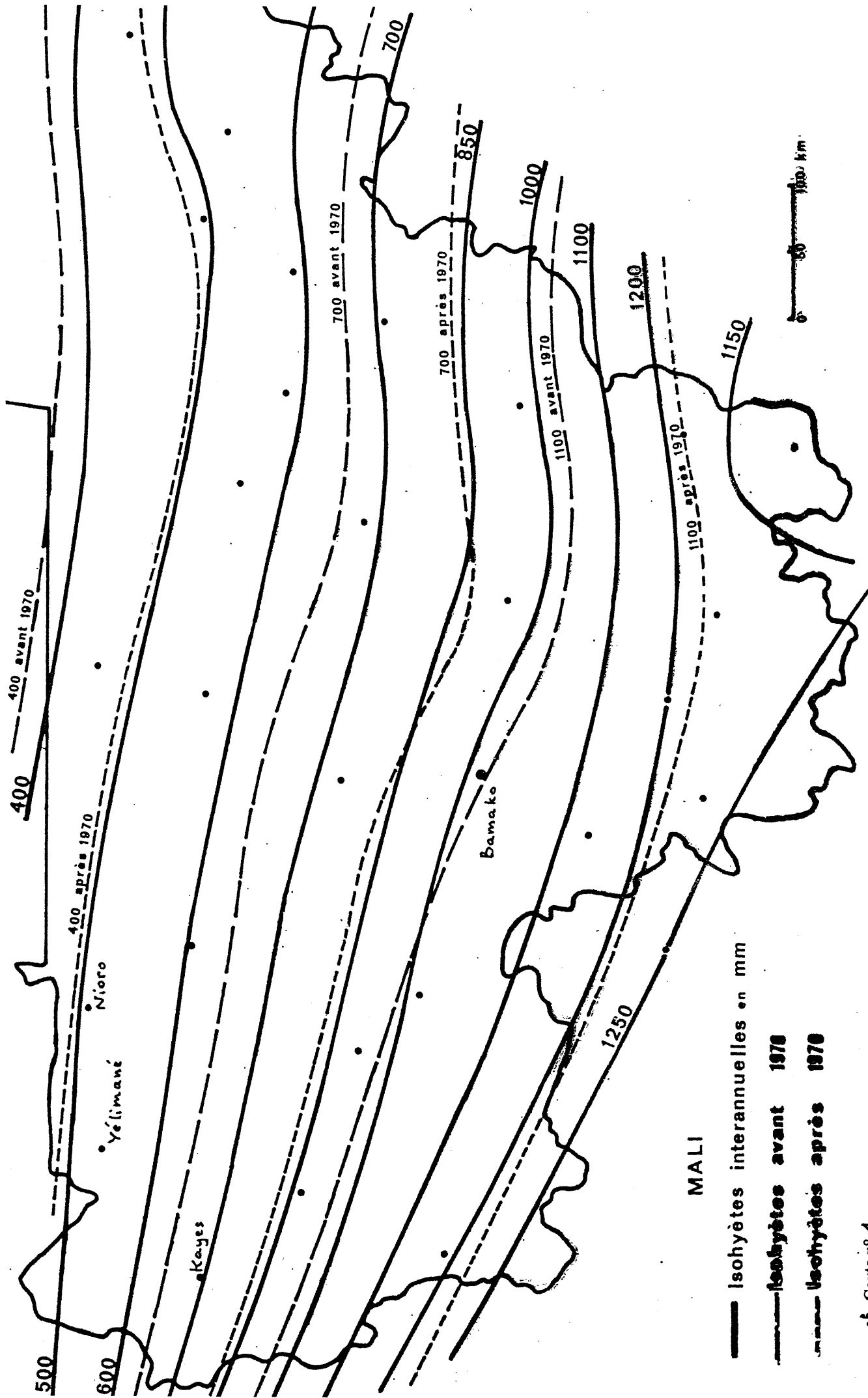
Tableau n°6: Evapotranspiration Potentielle Penman mensuelle et annuelle en mm depuis le début des relevés (1976 - 1990).

Station	J	F	M	A	M	Jn	Jl	A	S	O	N	D	Total
Nioro	137	150	206	221	234	223	194	177	168	161	144	135	2150
Kayes	128	136	174	192	214	196	183	156	149	150	126	113	1917

Sur Kayes, nous n'avons pas de données détaillées d'évaporation de bac de classe A mais la valeur moyenne annuelle de 3000 mm est souvent avancée par les services météorologiques nationaux. (Evaporation Piche à Kayes: 2900 mm / an⁴⁴) Elle ne recoupe que partiellement celle de Ségou dans sa variation intermensuelle.

Tableau n°7: Evaporation sur bac de classe A de Ségou: moyennes mensuelles et moyenne annuelle en mm. (1970 -1978)

⁴⁴ Rochette C., 1974. Monographie hydrologique du fleuve Sénégal. n° 1, ORSTOM, Paris.



Station	J	F	M	A	M	Jn	Jl	A	S	O	N	D	Moy
Ségou	260	271	353	334	326	281	210	159	151	200	229	235	3009

e) Les vents:

Les vents dominants à la station de Kayes sont de secteur sud-ouest en saison des pluies avec 30 % de calmes contre 36 et 55 % à Labé et Kéniéba plus au sud et de secteur nord-est en saison sèche avec 22 % de calmes contre 38 à 52 %. (Rochette C., 1974)

1.3.2. La période de sécheresse récente:

La pluviométrie de ces vingt-cinq dernières années est marquée par une longue période de sécheresse et une plus forte irrégularité interannuelle. L'irrégularité de la distribution des pluies s'est aussi renforcée au cours de la saison des pluies avec de fréquents retard dans l'installation des pluies en juin-juillet, des ruptures de deux à trois semaines au cours de la saison et des fins brutales en septembre.

L'isohyète 700 mm est descendu de près de 70 km vers le sud enjambant la haute vallée du Sénégal et la ville de Kayes. Le nord de la région est situé sous l'isohyète 400 mm depuis 1970. La perte moyenne varie de 150 à 200 mm.

(cf. carte n° 1 et figure n° 2)

Tableau n° 8: Evolution statistique des totaux pluviométriques annuels depuis la sécheresse en région de Kayes.

	depuis l'origine à 1969				de 1970 à 1991			
poste pluviomètre	nombre années	année humide 10	médiane	année sèche 10	nombre années	année humide 10	médiane	année sèche 10
Yélimané	38	769	570	432	20	591	421	290
Nioro	44	808	603	455	22	523	394	302
Kayes	60	955	717	557	22	741	591	477
Diéma	28	837	646	491	14	787	512	389

10: décennale

(source: ORSTOM 1992)

Cette période de sécheresse, bien que partiellement compensée par quelques bonnes années récemment, a été l'objet de toutes les interrogations sur l'avancée de la désertification, sa réversibilité et les adaptations possibles. Elle a justifié bien des mobilisations de l'aide au développement internationale selon des modalités variées dont les résultats ont été plus ou moins heureux. La région de Kayes, à l'instar des autres régions sahéniennes, n'y a pas échappé.

En fait, la période de sécheresse (1969 - 1990) est une explication passe-partout (utilisée avec des données souvent sans recul) qui a permis de justifier l'émigration Soninké vers la France sans trop chercher à la dater, d'argumenter l'échec des opérations de développement, la

dégradation du milieu naturel, l'accroissement de la pauvreté, la nécessité de l'aide alimentaire,...

Pour mieux comprendre les comportements paysans, leur organisation et leurs pratiques, mais aussi les paysages façonnés par ceux-ci, il convient de recourir à la longue durée.

(cf. carte n°2: déficit pluviométrique par zone sur bassin Sénégal)

1.3.3. Le recours à l'analyse de longue durée.

Pourquoi la longue durée ? Dans des régions d'histoire ancienne attestée, elle concourt à expliquer les modes de peuplement sans chercher à invoquer de déterminisme climatique absolu. La longue durée permet de repérer des comportements sociaux, adaptatifs ou artificialisateurs du milieu. Elle aide à comprendre le façonnement des paysages.

Les sécheresses sont la règle au Sahel, alors que la base de raisonnement des développeurs est la dernière période humide: il y a hiatus entre les références des développeurs et les données de l'histoire surtout là où le marché ne structure pas les pratiques agricoles. C'est plutôt la période humide de la moitié du XXème siècle (1946-1968) qui est un accident.

(cf. tableaux n° 9 a,b,c: Chronogrammes des sécheresses-famines depuis le XIVème siècle et figures n° 3 a,b,c,d: Variations du niveau du lac Tchad, Variations du débit du fleuve Sénégal à Bakel, Chronologie des invasions acridiennes, Evolution comparée du climat entre latitudes tempérées et tropicales)

Les sécheresses se conjuguent souvent avec d'autres fléaux (invasions acridiennes, famines, épidémies...), mais aussi aux risques politico-militaires (guerres, rezzou...) vis à vis desquels les sociétés paysannes ont déployé des parades pour contourner les risques (cueillette, parcs arborés alimentaires, diversification et dispersion des risques dans l'espace, valorisation des ressources halieutiques ou cynégétiques, élevage,...) ou pour les réduire en artificialisant le milieu. L'identification de ces pratiques, souvent à l'état de reliques, nous intéressera particulièrement dans cette recherche autour des plaines de décrue.

La perception et l'acceptation des risques naturels ne sont plus les mêmes aujourd'hui. La mobilisation du travail et son organisation, les modes alimentaires ont changé et ne permettent plus de s'adapter aux fléaux naturels avec les mêmes ressources qu'autrefois, une certaine sécurité alimentaire étant assurée par la migration. Les attitudes et les représentations de la sécheresse ont évolué. Les stratégies anti-aléa en agriculture ne sont plus aussi généralisées. Une certaine extensification et une simplification des pratiques sont observables car les risques sont reportés sur la migration ou sur d'autres ressources.

1.4. Paysages, végétation et occupation des sols actuels.

(cf. cartes n° 3 a,b: Formations ligneuses et occupation des sols; source PIRL⁴⁵)

La région de Kayes-nord est à la limite des zones sahélienne et soudano-sahélienne. L'influence du relief et de l'hydrographie est marquée avec des paysages de plaines et de bas-fonds entourés d'un relief tabulaire peu élevé mais suffisant pour donner une géomorphologie contrastée et pour entraîner une distribution différenciée des sols et de la végétation spontanée.

⁴⁵ PIRL: Projet d'Inventaire des Ressources Ligneuses, DNEF-CTFT-BDPA-ScetAgri, 1990.

Tableau n° 9 a.

Sécheresses et famines dans le Sahel occidental du XIV^{ème} au XVIII^{ème} siècle

(Les années officielles sont soulignées)

DATES Siècle	années agricoles dates	PHENOMENES NATURELS sécheresses et périodes humides	événements politiques économiques	Famines Boucle Niger	Sénégal oriental	épidémies Boucle Niger	famines et épidémies autres régions proches
XIII ^e				Famines Boucle Niger			
XIV ^e	?		1220: Les Mossi attaquent Tombouctou				
XV ^e			mi-XIII ^e : disparition Wagadu				
XVI ^e	1536 1548 1551 1582		1400: raid Mossi aux Lac Debo et Macina 1477-80: Invasion Bakhamu par Mossi et pillage Ouaiata			grande épidémie grande épidémie grande épidémie	
fin XVI ^e	1591-92 1592		période de prospérité introduction du fusil par Djouder invasion marocaine chute prix, surabondance esclaves marché Tombouctou				
XVII ^e	(16 années de fléaux) 1612-1617 1616-1617		Dandi: l' Askia El Amin décide abattage bétail, distribution viande levée de la dîme à Tombouctou	famine		épidémie	
	1616-1619 1639-1643	1616: crue précoce Niger 1617: sécheresse période humide période sèche 1639, 1643: sécheresses graves	mauvaises récoltes pillages trésor Pacha Jenné	famines Jenné, Tombouctou toute la sous-région			
	1667-1669 1669-1671	1669-1671: période sèche 1669: sécheresse 1670: crue précoce Niger				grande épidémie épidémie peste	
XVIII ^e	1688 1695 1704 1711-1716	1704: inondation par Niger	destruction cultures	famine "Bashi" famine "Baana faasa" famines "Mina Kiko"		épidémie peste "Tali" épidémie "Baana faasa"	
	1721-1722 1738-1756 1770-1771 vers 1785 1792-1793 1795-1796	1738-1756: période sèche période humide	1713: révolte garnison Jenné	famine "Al Tek" ou Karbal' Hornou" graves famines sous-régionales, épidémies toute région Niger			famine à Tichit épidémie à Walata

les surnoms des famines-épidémies sont de Tombouctou (Timowsky, 1974)

D' après

sources originales: Tarihs de Tombouctou
Timowsky M., 1974. Le développement et la régression chez les peuples de la boucle du Niger à l' époque précoloniale. Varsovie, ed. WUN, 152 p.
cité par Coquery Vidrovitch C., 1996, op. cit.

et Travaux et documents de géographie tropicale CEGET/CNRS n° 30 sept. 1977, p119-277.

Tableau n° 96

Sécheresses et famines dans le Sahel occidental au XIXème siècle

les années agricoles sont notées

DATES Siècle	années agricoles dates	PHENOMENES NATURELS		CONSEQUENCES événements politique économique	Famines Boucle Niger	
		sécheresses et périodes humides	invasions acridiennes			
XIX*	1800-1801					
	1801-1802					
	1802-1803					
	1803-1804					
	1804-1805					
	1805-1806					
	1806-1807					
	1807-1808					
	1808-1809					
	1809-1810					
	1810-1811					
	1811-1812					
	1812-1813					
	1813-1814					
	1814-1815					
	1815-1816					
	1816-1817					
	1817-1818					
	1818-1819					
	1819-1820					
	1820-1821					
	1821-1822				renchérissement vivres Walata, Tagant	
	1822-1823					
	1823-1824, année Nousrya				renchérissement vivres Walata, réfugiés	
	1824-1825					
	1825-1826, année Hafsa				renchérissement vivres Walata	
	1826-1827					
	1827-1828					
	1828-1829					
	1829-1830					
	vers 1830		grande sécheresse			
	1830-1831, année de la maladie					
	1831-1832					
	1832-1833					
	1833-1834, année Cherouag		grande sécheresse			
	1834-1835					
	1835-1836					
	1836-1837					
	1837-1838					
	1838-1839					
	1839-1840					
	1840-1841					
	1841-1842					
	1842-1843					
	1843-1844					
	1844-1845					
	1845-1846					
	1846-1847					
	1847-1848					
	1848-1849					
	1849-1850					
	1850-1851					
	1851-1852					
	1852-1853					
	1853-1854					
	1854-1855		grêle à Tichit			
	1855-1856					
	1856-1857					
	1857-1858					
	1858-1859			invasions criquet pèlerin		
	1859-1860			nb de pays envahis enregistrés (<réalité)		
	1860-1861			1		
	1861-1862		sécheresse ?	4	la population se nourrit de pousses d'arbres au nord Mali	
1862-1863			6			
1863-1864			10			
1864-1865			13			
1865-1866			11			
1866-1867			7			
1867-1868			1			
1868-1869			10			
1869-1870			4			
1870-1871			5		grande famine dans Boucle Niger tout Sahel	
1871-1872		période humide	5			
1872-1873		1870-1892	8			
1873-1874			4			
1874-1875			3			
1875-1876			8			
1876-1877			12			
1877-1878			11			
1878-1879			7			
1879-1880			2			
1880-1881			2			
1881-1882			0			
1882-1883			0			
1883-1884			0			
1884-1885			0			
1885-1886			1			
1886-1887			0			
1887-1888			2			
1888-1889			11			
1889-1890			grande invasion non identifié, 25			
1890-1891			21			
1891-1892			17			
1892-1893			11			
1893-1894			7			
1894-1895			6			
1895-1896			9			
1896-1897			11			
1897-1898			grande invasion non identifié, 11			
1898-1899			invasion criquet migr. 11			
1899-1900			8			

les surnoms des années sont Kel-Adagh (Boiley, 1994)

NB: le nombre enregistré de pays envahis par les acridiens est très inférieur à la réalité jusqu'en 1920.

D'après:

Boiley P., 1994. Les Kel-Adagh et les colonisations (1893-1993). Thèse de l'Université de Paris VII
 Chastanet M., 1983 et 1991. Crises et régulation en pays Soninké (Sénégal) depuis le milieu du XIXème siècle, Cah. Sci. Hum. 27 (1-2) 1991: 131-145
 Coquery-Vidrovitch C., 1996. Ecologie et histoire en Afrique Noire, revue Sociétés Africaines et Diaspora, Vol. 1 (1), p. 103-127.
 Gado Bouraime Alpha, 1988. Crises alimentaires et stratégies de subsistance en Afrique Sahélienne, thèse de doctorat, Université de Paris VII.
 Duranton J.-F., Lecoq M., 1990. Le criquet pèlerin au Sahel, collection acridologie opérationnelle n° 6, Montpellier, 183 p.

Famines et disettes Pays Soninké du Gooye Sénégal oriental	épidémies Boucle Niger	famines et épidémies autres régions proches
		grande épidémie à Walata, nbx décès
		grave maladie à Walata, nbx décès
		grande épidémie à Walata, nbx décès
		famines Walata, Tekrour, Arouan, soudan, nbx décès enfants
		famine à Ticht
famine 1-2 mois		
disette 2-3 mois		épidémies Walata, Soudan, nbx décès captifs
famine 3-6 mois		
famine 2-8 mois		
		épidémie boum au Hogh
famine 1-6 mois		
famine 4 mois		
famine 8 mois		
famine péle Soroké	épidémie Tombouctou	épidémie à Walata (nbx décès), Ticht, Arouan, Tékrour, chez noirs
famine 2-3 mois	épidémies	famine à Ticht, variole Ticht, Walata
		épidémie Sahel, à Walata via nomades, nbx décès
disette 2-3 mois		
disette 2-3 mois		
famine 1-2 mois		
		épidémie variole à Walata
famine 1-2 mois sur 2 années		maladie "foissed" à Walata via pèlerins
disette 2-3 mois		
famine 2-4 mois		
famine 2-3 mois		variole à Walata, nbx décès chez nomades; 1885: famine "Wogba" au Yatenga
famine 2-3 mois		grande famine à Walata, nbx décès captifs
		1885-1886: grande épidémie bovine échel "Banny"
famine 2-3 mois sur 2 années		
disette de subsistance		famines Tekrour, Soudan; grande famine à Walata, dans moult années; 2 herbes
disette de subsistance		épidémie à Tekrour, très nbx décès à Walata
	variole Tombouctou	épidémie fièvre-diarthée femmes enfants; famines Soudan, Tchad
famine 1-2 mois		
famine 2-3 mois		
disette 2-3 mois		

Tableau n° 2c

Sécheresses et famines dans le Sahel occidental au XXème siècle

(les années d'indices sont colonées)

DATES Siècle	années agricoles dates	PHENOMENES NATURELS sécheresses et périodes humides	invasions acridiennes ou autres invasion criquet migrateur et	CONSEQUENCES événements politique économique	Famines Boucle Niger
XX*	1900-1901				
	1901-1902				
	1902-1903				
	1903-1904				
	1904-1905				
	1905-1906				
	1906-1908		invasion criquet migrateur		
	1906-1907				
	1907-1908				
	1908-1909				
	1909-1910				
	1910-1911				
	1911-1919	période très sèche			
	1911-1912				
	1912-1913	sécheresse importante			Gao: année Tina Hama, descerr
	1913-1914				
	1914-1915	bonne année			
	1915-1916		invasion rats,		année d' après Tina hama
	1916-1917				année du rat
	1917-1918				
	1918-1919				
	1920-1931	période humide			
	1919-1920				
	1920-1921				
	1921-1922				
	1922-1923				
	1923-1924				
	1924-1925	année du froid			
	1925-1926				
	1926-1927				
	1927-1928	bonne année			
	1928-1929		1928-32 crickets migrateur Sahel, 10		
	1929-1930				
	1930-1931	année du froid			
	1931-1932		année des crickets		
	1932-1933	1932-38 période sèche			
	1933-1934	année du froid			
	1934-1935				
	1935-1936				
	1936-1937				
	1937-1938				
	1938-1939				
	1939-1940, année du criquet		invasion criquet Adagh,		
	1940-1941				
	1941-1942, année de la pluie	bonne pluviométrie			
	1942-1943	1942-43 période sèche			
	1943-1944, année de Tachade	sécheresse			puits où aller chercher pâturage
	1944-1945		année des petites sauterelles,		
	1945-1946				
	1946-1947, année Bédi				
	1947-1948				
	1948-1949	sécheresse			épuisement troupeaux
	1949-1950				épuisement troupeaux
	1950-1951, année de l'écoulement	1950-54: période humide			
	1951-1952	inondation Niger	1950-52: invasion crickets palatine, 34		
	1952-1953				
	1953-1954				
	1954-1955, année de la datte				
	1955-1956, année mauvaise paille	sécheresse			datte: seule nourriture jusqu' à G
	1956-1957, année In chekar	année humide			pâturages desséchés
	1957-1958, année petite sauterelle	très bon hivernage 1957	année de la petite sauterelle,		bons pâturages
	1958-1959, année de la longue pluie	1958-69: période humide			
	1959-1960	grande pluie rare			
	1960-1961				
	1961-1962				
	1962-1963				
	1963-1964				
	1964-1965				
	1965-1966				
	1966-1967				
	1967-1968				
	1968-1969				
	1969-1970				
	1970-1971	1970-71: période sèche			
	1971-1972				
	1972-1973	année très sèche			
	1973-1974				
	1974-1975		invasion crickets sénégalais,		
	1975-1976				
	1976-1977				
	1977-1978				
	1978-1979				
	1979-1980				
	1980-1981				
	1981-1982				
	1982-1983				
	1983-1984				
	1984-1985				
	1985-1986	année très sèche			
	1986-1987		invasion crickets sénégalais,		
	1987-1988				
	1988-1989				
	1989-1990				
	1990-1991				
	1991-1992				
	1992-1993				
	1993-1994				
	1994-1995				
	1995-1996				
	1996-1997				
	1997-1998				

les sommets des années sont Kei-Adagh (Boiley, 1994)

NB: le nombre enregistré de pays envahis par les acridiens est très inférieur à la réalité jusqu' en 1920.

D' après:

Boiley P., 1994. Les Kei-Adagh et les colonisations (1893-1993), Thèse de l' Université de Paris VII
 Chastanet M., 1983 et 1991, Crises et régulation en pays Sorinké (Sénégal) depuis le milieu du XIXème siècle, Cah. Sci. Hum. 27 (1-2) 1991: 131-145
 Coquery-Vidrovitch C., 1996. Ecologie et Histoire en Afrique Noire, revue Sociétés Africaines et Diaspora, Vol. 1 (1), p. 103-127.
 Gado Bourleima Alpha, 1988. Crises alimentaires et stratégies de subsistance en Afrique Sahélienne, thèse de doctorat, Université de Paris VII.
 Duranton J.-F., Lecoq M., 1990. Le criquet pèlerin au Sahel, collection acridologie opérationnelle n° 6, Montpellier, 183 p.

Pays Soninké du Gooye Sénégal oriental	épidémies Boucle Niger	famines et épidémies autres régions proches
famine 3-8 mois famine 2-8 mois		1900-1903: famines au Sahel "ize nere" vente enfants
famine 3-8 mois		
famine > 8 mois famine > 8 mois		épizootie "Nagatanga" Yatenga, Niger
famine 2-8 mois sur 2 années crise subsistances crise subsistances		
famine 2-8 mois famine 3-8 mois la nomades		grande famines Sahel "Garde beer" ou grande poitrine variole Soudan, Niger, famine Tchad 1914: épizootie bovine Sahel
famine > 8 mois famine > 8 mois		
disette < 2 mois	année de la rougeole	1918: grippe espagnole toutes colories
disette < 2 mois disette < 2 mois	épizootie peste bovine	
	épizooties bovines épizooties bovines épizooties bovines	famines localisées Sahel
famine > 8 mois famine > 8 mois		famine au Sahel "Doa Jiré" grandes épidémies variole, rougeole
disette < 2 mois disette < 2 mois famine 3-8 mois disette < 2 mois	épizootie peste bovine	1937: épidémie méningite
crise de subsistances		1941: fièvre jaune à Dori, Niamey, Fada
crise de subsistances crise de subsistances crise de subsistances disette < 2 mois famine > 8 mois famine > 8 mois	épidémie variole	famines dans plusieurs régions "Yeda Kona" 1945: épidémie méningite
ao	avortements bétail	1951: épidémie méningite
		famines locales "Baro" farine de manioc
		1965: famine "Bandabare" tourner le dos
		grande famine au Sahel
		grande famine au Sahel

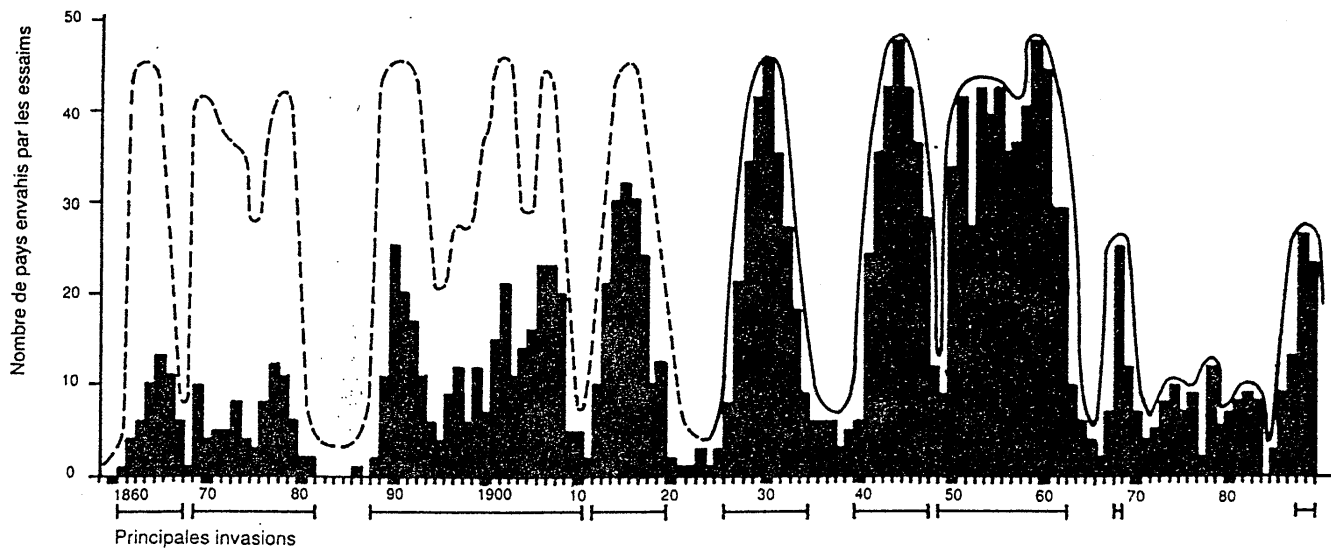
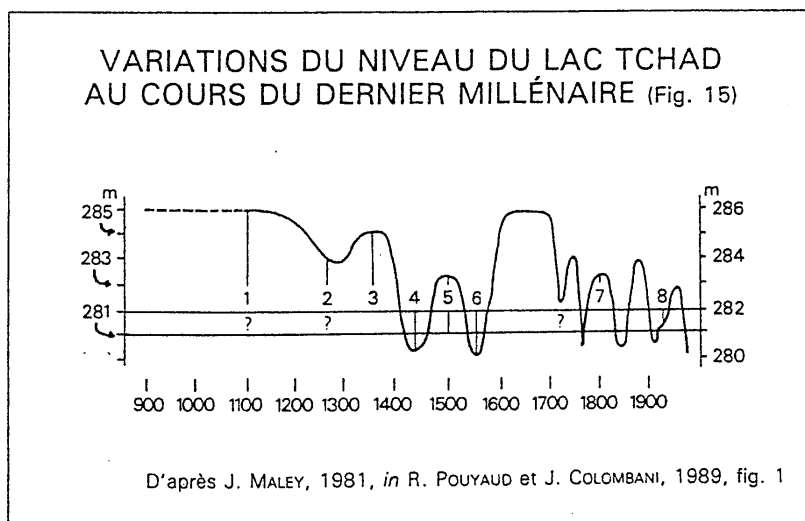


Figure n° 3c Historique des périodes d'invasion et de rémission chez le Criquet pèlerin (modifié d'après WALOFF, 1976 et C.O.P.R., 1981).

--- Courbe reconstituée pour tenir compte du manque de signalisations dans les époques anciennes.

Figure n° 3a



D'après J. MALEY, 1981, in R. POUYAUD et J. COLOMBANI, 1989, fig. 1

Le PIRL distingue neuf types de paysages végétaux (formations ligneuses) que l'on peut ranger dans les paysages de steppe arbustive sahélienne au nord et de savane arborée ou claire au sud. Ils sont associés aux formations géomorphologiques suivantes:

- plaines d'inondation des grands cours d'eau,
- vallées étroites et sinueuses,
- glacis d'épandage,
- zones à érosion agressive,
- basses collines cuirassées,
- basses croupes et aux clacis carapacés,
- bas plateaux plus ou moins cuirassés à voile sableux,
- reliefs vigoureux,
- vieux dépôts sableux,
 - * savanes arborées hors des systèmes importants de mares temporaires
 - * formations ripicoles des mares temporaires
- systèmes dunaires remaniés ou non.

Nous pouvons ranger avec le PIRL les occupations agricoles des sols dans les classes de paysages agricoles suivants avec, pour chacun, un équivalent en termes de potentialités.

- paysages agricoles des dépôts alluviaux des grands cours d'eau
- paysages agricoles associés aux zones hydromorphes
- paysages agricoles associés aux vallées étroites
- paysages agricoles des plaines et glacis d'épandage

Nous reviendrons sur cette classification car elle décrit finalement très peu les systèmes de vallées (en blanc sur les cartes des ressources ligneuses) et reste très tournée vers une préoccupation purement forestière.

Source : Projet inventaire des ressources ligneuses et de l'occupation agricole des terres au Mali

OCCUPATION AGRICOLE DES SOLS ET COUVERTURE VEGETALE (SYNTHESE)

- Savane arbustive
- Steppe arbustive lâche
- Savane arborée
- Savane arborée à steppe arbustive lâche, bowés nus
- Formations buissonneuses très lâches
- Steppe ou savane arborée à arborée; savane boisée.
- Savane arbustive, forêt claire
- Savane verger, forêt boisée
- Savane boisée, forêt claire, bowé nu de versant ou de plateau
- Savane boisée, forêt claire
- Savane verger, forêt claire
- Prairies hygrophiles, forêts-galeries
- Cultures en sec ou rarement irriguées (petite hydraulique)



Zone sahélienne

Zone sahélo-soudanienne

Zone soudanienne

Zone soudano-guinéenne

1.5. Démographie et ethnies.

La population de la grande région de Kayes dépasse le million d'habitants en 1996 (1 067 000 habitants) avec pour les cercles de Kayes et Yélimané, 252 058 habitants pour 322 villages et 92 032 habitants pour 83 villages respectivement en 1996. La densité régionale voisine de 15 habitants au km² est très inégale selon les arrondissements et dépasse 40-50 habitants au km² pour certains terroirs villageois dans les grandes vallées.

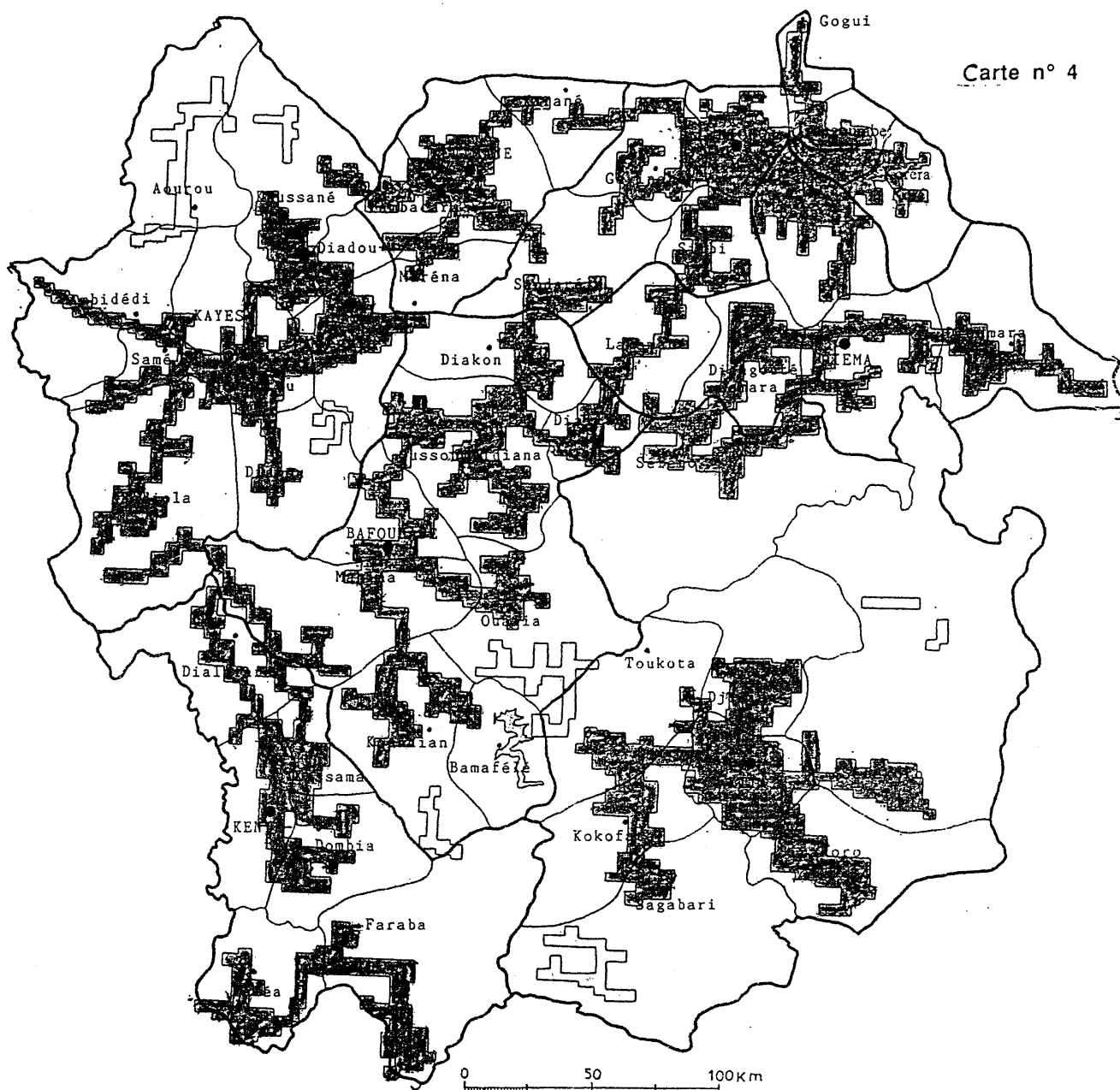
Tableau n°10: Population et densités sur la région nord de Kayes en 1996.

Cercle	arrondissements	villages nombre	surface km ²	population habitants	village taille moyenne	densité nb hab. / km ²
Yélimané	Central	41	3240	40331	984	12,4
	Kirané	11	1509	22542	2049	14,9
	Maréna-Tringa	4	772	7769	1942	10
	Tambakara	27	744	21390	792	28,7
<u>total cercle</u>	<u>4</u>	<u>83</u>	<u>5805</u>	<u>92032</u>	<u>1100</u>	<u>15,8</u>
Kayes (zone TKLM ⁴⁶)	Central (rural)	44	1597	23964	545	15
	Diadioumbéra	18	1231	13870	993	11,2
	Ségala	38	2083	37735	771	18
<u>total partiel cercle</u>	<u>3</u>	<u>100</u>	<u>4911</u>	<u>75569</u>	<u>755</u>	<u>15,4</u>
total cercle	10 (y.c. Kayes ville)	322	15745	252048 (>57000)	624	16

La taille moyenne des villages, indicateur très discutable, est de 755 habitants sur Kayes (zone TKLM) et 1100 habitants sur Yélimané. Ces moyennes cachent des écarts très importants: plusieurs gros bourgs ruraux concentrent la population et l'essaimage en petits villages (hameaux de culture temporaires puis devenus permanents, petits villages d'éleveurs) est historiquement récent (début XXème siècle).




Le peuplement est majoritairement Soninké sur la rive droite du Sénégal. Mais on trouve aussi de gros villages Toucouleurs et Khassonké dans le bassin TKLM. Un peuplement plus diffus de Peuls, Maures et Bambara en petits hameaux et campements remplit les interstices, mais leur mode d'implantation est historiquement très varié.

⁴⁶ TKLM: Térékollé, Kolimbinné, Lac Magui.



Source : Cartes topographiques du Mali
Schéma Directeur des Ressources en Eau du Mali

ZONES DE CONCENTRATION DES VILLAGES

-  40 à 55 villages/1000 km²
-  20 à 40 villages/1000 km²
-  - de 5 villages/1000 km²

La localisation préférentielle des villages se fait :

- le long des cours d'eau, notamment ceux à débit pérenne;
- le long des voies de communication;
- autour des grands centres urbains (ville de Kayes, Kita, Niore, Keniéba etc..)
- Dans les zones à bonnes potentialités agricoles (bons sols, présence d'aquifères à grand débit et de bonne qualité).

L'implantation des villages s'explique aussi par des raisons historiques et sociologiques.

(voir également ci-joint les cartes des potentialités en eau, des infrastructures, des sols...)

Tableau n° 11: Quelques exemples de gros bourgs ruraux sur le bassin TKLM en 1996.

Cercle	Arrondissement	Villages	Ethnies	Population	Fondé en	Région historique
Yélimané	Central	Yaguiné	Soninké	5294	début XIII°	Dyahunu
		Gory	Soninké	3895	v. 1206	Dyahunu
		Kodié	Soninké	2282	fin XIX°	Dyahunu et Soroma (déplacé)
		Dioncoulané	Soninké	3266	1870	Guidyimé
	Kirané	Kersiniané	Soninké	4372	?	Kaniaga
		Kirané	Soninké	4555	?	Kaniaga
		Krémiss	Soninké	3455	existe au XVIII°	Kaniaga
	Tambakara	Diongaga	Soninké	3959	début XIII°	Dyahunu
		Tambakara	Soninké	2577	v. 1196	Dyahunu
	Maréna-Tringa	Dialaka	Soninké	2770	?	Tringa
		Lambatara	Soninké	2059	?	Tringa
Kayes	Dadioumbéra	Diadioumbéra	Khassonké	2535	fin XVIII°	Khasso-Séro
		Séro	Khassonké	3569	XVIII°	Khasso-Séro
		Mello	Toucouleur	3741	XIX°	Khasso-Séro
	Ségala	Koniakary	Toucouleur-Bambara-Khassonké	8330	capitale au début XVIII°	Diomboukhou
		Maréna-D.	Soninké	5011	1895	Diomboukhou
		Batama	Soninké-Toucouleur	4061	XIXème	Diomboukhou
		Diataya	Soninké	2967	id	Diomboukhou
		Mouliné	Soninké	2616	existe au XVIII°	Diomboukhou

Un phénomène conurbain très marqué sur les vallées existe: 22 villages sur le cercle de Yélimané et 15 sur la partie concernée du cercle de Kayes ont plus de 1400 habitants chacun, ce qui est beaucoup en zone sahélienne. Tous ces gros villages sont situés sur le même cours d'eau avec de plus petits intercalés. Cette conurbation est une donnée historique remontant au XIIème siècle dans le Dyahunu (six villages actuels attestés aux XII-XIIIème siècles) et elle a sans doute connu de fortes variations démographiques avec les guerres et épidémies au cours des siècles. On peut estimer plausible un peuplement assez dense, mais très localisé avant la traite Atlantique⁴⁷. Ces noyaux de peuplement intenses et anciens ont, sans aucun doute, été à l'origine d'une forte anthropisation et de pratiques d'aménagement du milieu.

Nous analyserons les pressions démographiques sur les zones de vallées dans la troisième partie. (cf. Tableaux n° 12 a,b)

1.6. Voies de communication et échanges.

Particulièrement enclavée en raison du relief et de l'hydrographie, la région de Kayes est cependant traversée par le chemin de fer Dakar-Niger construit progressivement à l'époque coloniale et qui a occasionné le déplacement de la capitale de l'ex-Soudan Français de Kayes

⁴⁷ une telle appréciation demanderait à être confrontée aux travaux des démographes historiques africanistes et de la récente publication de Louise-Marie Diop-Maës, intitulé « Afrique Noire: démographie, sol et histoire », aux éditions Présence Africaine, 1997. L'auteur y démontre par une recherche pluridisciplinaire que l'Afrique sub-saharienne n'était en aucune manière sous-peuplée par rapport à l'Europe et à l'Asie méridionale depuis la préhistoire jusqu'au XVIème siècle de notre ère.

Tableau n° 12 a, b

Pressions démographiques en 1987 sur les terres alluviales, hydromorphes et de bas-fonds des cercles de Yélimané et Kayes, bassin de la rivière Térakolli-Kolmbinné.

(sources: PIRL 1990, recensement 1987)

Arondissement	cours d'eau	no villages	no habitants	no moyen hab./kil	densité hab./km ²	unité C4 hydromorphes	pression/C4 par ha	unité 2 dépôts alluviaux	unité 4 hydromorphes pot.	total C4,2,4	pression/total (C4,2,4) par ha	unité C5 bas-fonds	total C4,2,4,C5	pression/total (C4,2,4,C5) par ha
Yélimané Central	Térakolli amont, Babassanoué	41	40331	984	12,2	18500	4,7	474	7300	18000	2,5	252	20200	2,0
Tambakara	Térakolli moyen cours-aval	27	21390	792	29,7	3600	5,6	563	3300	10200	2,1	210	39600	1,8
Total Térakolli		68	61721	888	20,5	12300	5,0	592	10600	28200	2,4	236	34200	1,8
Moyenne Térakolli		11	22542	2045	14,0	0	0	0	0	2300	3,4	338	2400	0
Kirané	Déli Mahé	4	2769	1842	9,7	2100	3,7	370	10600	28500	3,4	338	36600	3
Maréna	Gary	63	92032	1428	15	14400	0,6%	3300	10600	28500	4,6%	100	36600	3
Total cercle Yélimané														
% surface cercle Yélimané														
Kayes Central	Sénégal, Kolmbinné	44	33864	545	14,8	1800	13,3	1331	4500	6900	3,8	380	7900	3,3
Séjala	Kolmbinné, Kijoch	38	37735	993	17,8	11400	3,3	331	8500	19900	1,9	190	20800	1,8
Diadoulbéra	Lac Diaga, Kolmbinné	18	13870	771	11,2	700	19,8	1981	14500	15700	0,9	88	17600	0,8
Total 3 cercles		100	75569	770	15	13900	700	1215	27300	41800	2	218	49000	2
Moyenne 3 cercles		322	252048	924	10,8	15500	16,3	1028	37500	44800	5,6	593	55800	4,5
Total Cercle Kayes														
% surface du cercle Kayes														

unités cartographiées PIRL

C4: sols hydromorphes mis en culture

4: potentiel en sols hydromorphes

2: dépôts alluviaux vallis Sénégal ou équivalent

C5: vallées étroites (bas-fonds) mis en culture

note: nous appelons pression démographique le rapport de la population rurale résidente à la surface des unités cartographiées PIRL (paysages agricoles / sols) choisies.

Cercle	Arondissement	pression/total (C4,2,4,C5) par ha
Yélimané	Yélimané Central	2,0
	Tambakara	1,5
	Maréna	3
Kayes	Kayes Central	3,3
	Séjala	1,8
	Diadoulbéra	0,8

vers Bamako. Une intense et informelle « économie du rail » fonctionne autour de cet axe KBK⁴⁸ qui a drainé, après le fleuve Sénégal et ses pirogues, l'essentiel des produits de traite de la région (gomme arabique, cuir, arachide, coton, bois,...). Le rail a servi d'axe de gravité aux opérations « de productivité agricole » post-coloniales puis de développement intégré (Opération arachide - OACV, ODIPAC, PRODESO-FAO⁴⁹,...cultures de rente au sud - élevage au nord). Le fleuve Sénégal vertèbre le développement encore bien maigre de l'irrigation par pompage en Haute Vallée du Sénégal (API, OPI, OVSTM⁵⁰,...) sauf pour l'horticulture actuellement.

Plusieurs axes routiers principaux en assez mauvais état permettent de relier Kayes à Kidira (frontière Sénégalaise) et à Nioro du Sahel, la grande métropole du nord, puis Bamako. Quelques axes secondaires en très mauvais état relient Kayes à la frontière Mauritanienne, à Yélimané au nord, à Kéniéba ou Kita. Il faut 5 à 6 heures pour faire 200 km. Le coût des transports routiers est élevé.

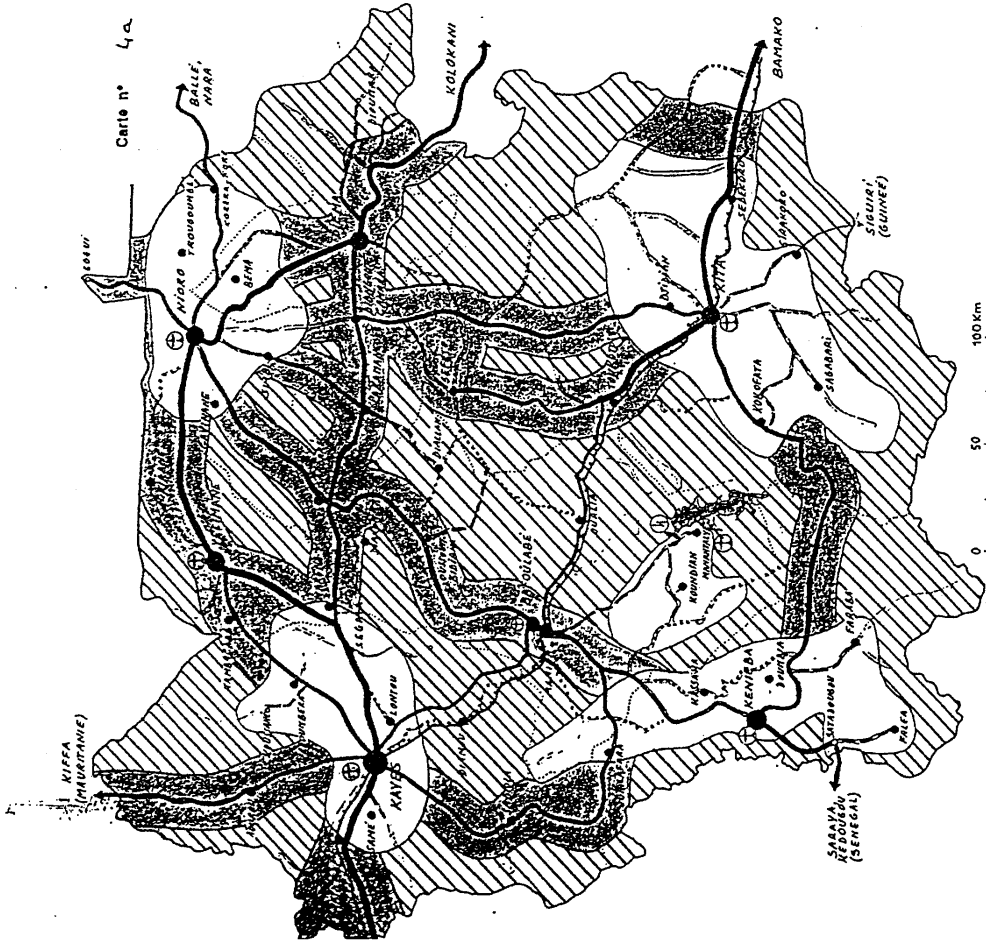
La mise en exploitation industrielle récente de gisements d'or à Sadiola et Kéniéba et la construction du barrage de Manantali ont permis un relatif désenclavement du sud de Kayes et la création de quelques pôles d'activité (pêche au barrage de Manantali).

(cf. cartes n° 4 a,b: Voies de communication et pôles d'activité régionaux)

⁴⁸ KBK: Kayes-Bafoulabé-Kita

⁴⁹ OACV: Opération Arachide et Cultures Vivrières, ODIPAC: Office de Développement Intégré des Productions Arachidières et Céréalières, ODIMO: Office de Développement Intégré du Moyen-Ouest, PRODESO: Projet de Développement de l'Élevage du Sahel Occidental (Food and Agriculture Organisation)

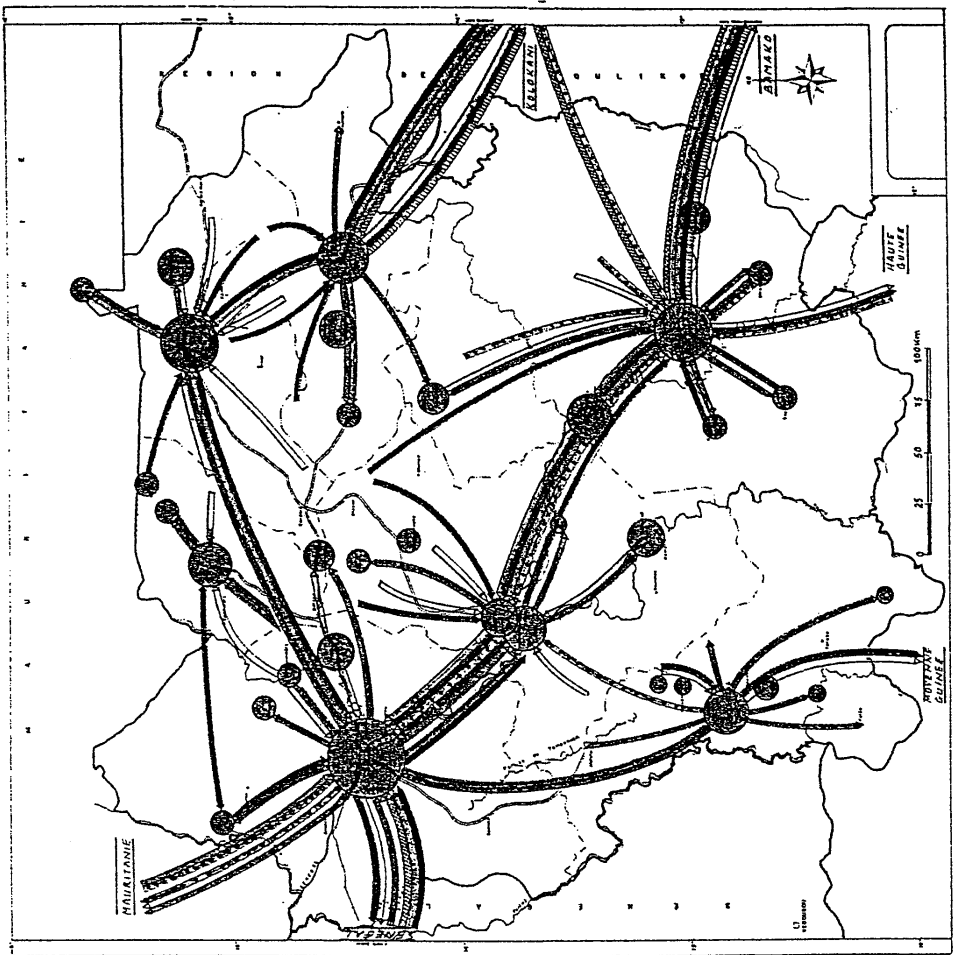
⁵⁰ API: Action Périmètres Irrigués, OPI: Opération Périmètres Irrigués, OVSTM: Office des Vallées du Sénégal, de la Térékollé et du lac Magui (pendant Malien de l'OMVS: Organisation pour la Mise en valeur de la Vallée du Sénégal (inter-états: Sénégal, Mali, Mauritanie avec la Guinée par intermittence lors de l'Organisation des Etats Riverains du Sénégal).



Carte n° 4a

NIVEAU D'ACCESSIBILITE DES ZONES PAR LES ROUTES ET PISTES

- Zones encadrées (situées à plus de 15km d'une route d'intérêt national ou régional)
- Zones moyennement accessibles (situées à moins de 15 km d'une voie d'intérêt national ou régional)
- Zones moyennement accessibles et bénéficiant d'une forte densité de pistes inter-villageoises
- Chef-lieu de région, de cercle
- Chef-lieu d'arrondissement



Carte n° 4b

FLUX D'ECHANGES DE MARCHANDISES

- Bétail
- Produits vivriers
- Arachide
- Produits maraichers et fruitiers, agurmes...
- Produits manufacturés (dont tissu)
- Riz
- Huiles végétales
- Poisson séché, fumé, produits halieutiques...
- Sel
- Hydrocarbures
- Ciment, matériaux de construction...
- Produits agricoles d'échanges

Source : Inspection des services économiques du Gouvernorat de Kayes

2. La société Soninké.

2.1. Problèmes de méthodologie historique.

L'actualité récente⁵¹ vient de nous rappeler l'importance quantitative des travailleurs Soninké parmi les migrants Africains en France. Plus qu'un mouvement récent, la tradition migratoire est bien ancrée dans des courants anciens mais sélectifs (Manchuelle F., 1989), bien qu'une certaine mythologie y soit souvent associée faisant remonter la migration à l'ancien empire du Ghâna⁵² ou, au contrario, au récent épisode de sécheresses.

Plusieurs auteurs ont remarqué un intérêt tardif de la recherche scientifique pour la société Soninké (Dieterlen G., 1996; Meillassoux C., 1967; Pollet E. et Winter G., 1971), comblant par leurs travaux un vide de la connaissance Africaniste.

Les zones d'ombre sont encore nombreuses, comme en matière de gestion des terroirs et des ressources (Ainselle J.-L., comm. pers., 1997), de mouvements de population régionaux et de connaissance des zones de peuplement récent (Chastanet M., comm. pers., 1997. à propos du Kaniaga ou Kenyarenme). Les dispersions et essaimages, mais aussi la question de la gestion de l'eau, restent encore largement méconnues.

Si l'étude des mythes a pu permettre de dégager quelques leçons sur les limites de leur historicité (Meillassoux C., 1981), récits, chroniques, traditions et légendes sont à étudier plus profondément au regard de problématiques actuelles, comme la gestion de l'environnement et la construction des savoirs paysans mais aussi de la matérialité agricole et économique des anciens grands empires et des provinces Soninké.

Les conclusions de l'admirable thèse de Pollet E. et Winter G. (1971) sont souvent élargies aux autres régions. Il faut nuancer la description de la société Soninké selon des particularités régionales et des influences très diverses, du Bakhounou à l'est au Guidimakha à l'ouest.

2.2. Grandes étapes historiques.

Le grand intérêt des recherches historiques sur les régions de peuplement Soninké réside dans la profondeur historique envisageable grâce à de nombreuses sources écrites, orales, ethnographiques et, dans une moindre mesure, archéologiques. Rappelons quelques grandes étapes.

2.2.1. Les origines et l'apogée de Ghâna.

La zone d'apparition des ancêtres des Soninké est un foyer de domestication ancien de l'agriculture Africaine (Devisse J., 1993). Le mil penicillaire y est attesté à 3500 ans BP⁵³, le riz *Oryza glaberrima* à 3200-2800 ans BP, le coton au XIème siècle, autant de traces d'une civilisation agricole très ancienne (Portères R., 1950; Devisse J., 1993; Leplaideur A., 1991).

Les origines connues des peuplements proto-Soninke du dhar (falaise) de Tichitt, puis leur implantation dans les Hodhs (cuvettes en arabe) en Mauritanie, l'assèchement progressif du

⁵¹ Lutte des Sans-Papiers de l'Eglise Saint-Bernard à Paris durant l'été 1996, brutale destruction du foyer Nouvelle-France par la mairie de Montreuil sous Bois (93) à la même époque, expulsions multipliées de migrants clandestins vers les pays

⁵² d'origine dont le Mali et le Sénégal, ... nous rappellent l'importance de la migration Soninké.
⁵³ Comme si les mouvements de population (déplacements, migrations généralisées ou sélectives, temporaires ou durables, ...) avaient le même sens à toutes les époques.

⁵³ BP: before present (1950).

milieu, font de la question de l'eau un bon marqueur de l'évolution de cette civilisation et de ses techniques. Ce marqueur est encore insuffisamment exploité en raison de la rareté des études d'archéologie agraire. L'ancrage de la capitale de l'empire du Ghâna sur le seuil du Wagadu, formé de cordons dunaires sur un aquifère peu profond, lui a conféré une position géographique favorable au carrefour des grandes routes transsahariennes.

Le Ghâna ou Wagadu a connu son apogée du VIIIème au XIème siècle, basée surtout sur le commerce de l'or et des esclaves mais aussi sur d'autres produits méditerranéens et soudaniens. La production d'or consistait plus en une activité diffuse d'orpaillage au Buré-Bambuk au sud de la région de Kayes, le rôle des cités en bordure du désert étant de contrôler son commerce pour accaparer le surplus.

Le Ghâna a connu un dépérissement progressif avec l'offensive des Almoravides au XIème siècle, de l'empire du Soso au XIIème et un déclin final avec l'attaque des Marocains Arma au XVIème siècle. Les routes transsahariennes s'étaient déjà déplacées vers l'est. Une dispersion des Soninké en a résulté vers l'est (vallée du Niger), le sud (Kusata) et vers le sud-ouest (Dyahunu, Guidimakha, Gajaaga).

2.2.2. Déclin de Ghâna et dispersion des Soninké.

Du XIIème au XVIIème siècle, des royaumes Soninké dispersés, souvent anciennes provinces de Ghâna, ont pris le relais comme le Gajaaga (Galam) au Sénégal oriental et le Dyahunu dans l'ouest Malien. L'oscillation entre les deux voies Atlantique du commerce de traite a fait varier la prospérité de ces différentes entités. Celle du fleuve Gambie, facilement navigable, voie précoce de commerce, avec les « échanges à la muette⁵⁴ », malgré la réaction des rois du Mali, les Keïta, qui cherchaient à orienter l'or vers le nord (Girard J., 1993) a longtemps disputé l'hégémonie à celle du fleuve Sénégal au nord, plus tardive et plus difficile de navigation, mais aussi zone politiquement plus turbulente. La concurrence entre Anglais et Français dans cette région a accentué ce balancement surtout aux XVIIème-XVIIIème siècle (Bathily A., 1989).

2.2.3. La traite esclavagiste et le déclin des civilisations Africaines.

La traite esclavagiste, Atlantique mais aussi Marocaine, du XVIème au XIXème siècle, a profondément bouleversé toute cette région entraînant des guerres civiles inter-royaumes incessantes, une militarisation de la société et un climat permanent d'insécurité. Cette ambiance contrastait fortement avec la période antérieure et a entraîné un recul démographique sans précédent dans l'histoire Africaine, à la fois par les exportations d'esclaves mais surtout par un déficit de naissances étalé sur plusieurs siècles, facteur de blocage essentiel dans la mise en valeur agricole et hydraulique du milieu (Diop-Maes L.-M., 1996). Le Khasso et le Gajaaga ont échappé à cette tendance, étant donné leur position de relais dans la traite. Cependant la pression des Bambara Massassi du Kaarta a renversé la situation dès le début du XVIIIème siècle. Ils installèrent leur capitale à Koniakary en 1803. Le Dyahunu était déjà bien affaibli à cette époque.

2.2.4. La colonisation et l'indépendance.

La pénétration coloniale Française qui succéda à la période de traite esclavagiste a provoqué des réactions tout au long du XIXème siècle avec le Jihad (Guerre Sainte) du Toucouleur El Hadj Omar Tall et la résistance du Soninké Mamadou Lamine Dramé, autant d'épisodes militaires qui ont laissé des traces encore visibles sur le terrain.

⁵⁴ Les navigateurs déposaient sur une plage fluviale des marchandises puis se retiraient et revenaient ensuite chercher l'or que les indigènes avaient déposé à la place.

L'administration Française directe dura environ soixante ans. Les conséquences les plus marquantes furent la pacification définitive de la région en 1895, l'abolition définitive de l'esclavage en 1904 avec la création de « villages de liberté » au succès inégal et de nature ambiguë⁵⁵, et la mise en place du système d'impôt de capitation, des corvées et travaux forcés pour les routes et le rail, des réquisitions militaires en vivres et soldats. Le tout était géré par une administration centralisée qui a finalement peu fait pour le développement agricole régional⁵⁶, ce qui se ressent encore. Famines et disettes se sont poursuivies tout au long de la charnière des XIXème-XXème siècle⁵⁷.

L'indépendance n'a pas modifié radicalement la situation économique de la région qui reste enclavée et éloignée des autres pôles économiques mis en place sous la colonisation (Bamako, Office du Niger, zone cotonnière, bassins arachidières Sénégalais et Malien). Les options socialistes de la Première République de Modibo Keita ont été déstabilisées par la rupture de la Fédération du Mali en 1962, isolant encore plus la région de Kayes du Sénégal et du reste du Mali. Le coup d'état de Moussa Traoré en 1968 a mis en place un régime prédateur qui n'a été renversé qu'en 1991, suite à des émeutes populaires et à un coup d'état militaire. La Troisième République, issue en 1993 de la période de transition, a mis en oeuvre des réformes institutionnelles fondamentales mais rencontre toujours autant de difficultés économiques, même si la locomotive économique du coton est primordiale. Les promesses de l'or de Sadiola-Kéniéba, l'ancien Bambuk, se concrétisent encore avec peine, mais certains effets pervers sont assurés. La dévaluation du Franc cfa en 1993 a fait baisser le pouvoir d'achat des Maliens tout en stimulant les exportations (coton, riz, bétail,...) et en résorbant les stocks intérieurs de paddy en substitution du riz importé.

2.3. Importance démographique et répartition géographique des Soninké.

2.3.1. La répartition géographique des Soninké.

Les Soninké sont majoritairement présents sur le Mali, la Mauritanie et le Sénégal. Ils formeraient un groupe transfrontalier de près d'un million de personnes. Quelques communautés dispersées en Gambie, Guinée, Burkina-Faso et Côte d'Ivoire complètent cet émiettement issu de l'histoire.

De nombreux transferts et brassages ont eu lieu: soit en direction des Songhay ou des Bambara ou dans les diaspora commerçantes Dyula ou Diagorabe, soit en provenance des groupes Peuls, Malinké, Bambara... par les prises de captifs, plus rarement par des alliances les Soninké étant très endogames. Des particularismes distinguent des sous-groupes tels les Diawara du Kingui.

Les provinces Soninké importantes sont celles directement issues de l'éclatement du Ghâna. (cf. carte n° 5: Les provinces Soninké) Elles ont connu un certain morcellement lié aux partitions coloniales (Guidimakha; Kamera et Gooye du Gajaaga), à la mise en place des cantons coloniaux ou aux conflits internes Il en est de même chez leurs voisins Khassonké,

⁵⁵ Les captifs affranchis devinrent serviteurs des coloniaux. Leur désespérance se ressent encore parmi leurs descendants dans un ex-poste militaire comme celui de Yélimané où ils n'ont d'autres moyens de survie que de menues activités à la périphérie du centre administratif, sans possibilité d'accès au foncier ni même d'insertion dans les chaînes migratoires organisées.

⁵⁶ Ce n'était d'ailleurs pas son objectif, basculant entre prélèvements et orientation intéressée de la production agricole d'une part, et encadrement administratif et militaire, d'autre part.

⁵⁷ Chastanet M., 1983. Les crises de subsistances au Gajaaga de 1858 à 1945.

« colocataires » des vallées de la Kolimbinné et du Krigou. Le peuplement le plus homogène est celui du Dyahunu et du Guidyimé, voire du Soroma ou du Tringa, les échanges inter-Soninké ont été nombreux. Le Kaniaga ou Kenyarenme posséderait une forte composante Bambara d'origine⁵⁸. Le Guidimakha a été tributaire des pressions Maures qui ont occasionné des déplacements de population et un repeuplement récent (fin XIXème siècle).

2.3.2. Leur importance démographique actuelle.

Si en 1912, Maurice Delafosse donnait 245 392 Soninké pour l'Afrique Occidentale Française, M.-T. Abela⁵⁹ en dénombrait 733 000 en 1970 dont 576 000 pour le seul Mali, alors que Pollet et Winter les évaluent à environ 500 000 en 1965. On peut les estimer aujourd'hui entre 850 000 à un million sur les Sénégal, Mali, Mauritanie, Guinée, Gambie et Burkina-Faso. Ils sont nettement majoritaires sur les cercles de Kayes-nord allant jusqu'à représenter 45 à 50 % de la population des cercles de Kayes, Nioro, Diéma et 90 % du cercle de Yélimané. Ainsi sur les quatre cercles de Kayes-nord, ils seraient près de 250 000 aujourd'hui pour environ 288 villages.

Le dénombrement est toujours délicat en raison de l'imprécision des chiffres des recensements et de l'ambiguïté du concept d'ethnie. Ainsi plusieurs types de Soninké (Marka-jè, Marka-fin et Marka-jalan) sont considérés par les autres Mandingues, selon leur degré d'insertion et d'assimilation linguistique parmi les autres populations⁶⁰. La précision n'aurait d'importance que pour identifier les locuteurs d'une langue. Il n'existe pas de « mode de production » Soninké. La dénomination a cependant un intérêt historique pour marquer les dominantes culturelles, les apparentements, les aires d'influence des anciens états ou provinces et évaluer la capacité d'intégration des étrangers (captifs, saisonniers, taalibé...).

Lorsque nous parlerons des Soninké, nous évoquerons expressément ceux du bassin TKLM ainsi que ceux de la haute-vallée du Sénégal.

L'importance démographique et l'unité linguistique et culturelle ne préjugent en rien de l'unité politique car, dans chacun de ces pays, ils jouent un rôle politique secondaire n'ayant rien à voir avec le poids des Wolofs au Sénégal, des Maures (eux-mêmes si divers⁶¹) en Mauritanie ou des Bambara au Mali.

⁵⁸ Chastanet M., comm. pers., 1997.

⁵⁹ Abela de la rivière Marie-Thérèse, 1973. Les Sarakollés du Mali et leur émigration en France. Etudes Maliennes, n° 7, p. 2-12. et 1977. Les Sarakollés et leur émigration vers la France. Thèse d'ethnologie, Paris V. (jury: M. Augé, G. Sautter, G. Balandier)

⁶⁰ Girier C., 1996.

⁶¹ Marchesin P., 1992. Tribus, ethnies et pouvoir en Mauritanie. Karthala.

« colocataires » des vallées de la Kolimbinné et du Krigou. Le peuplement le plus homogène est celui du Dyahunu et du Guidyimé, voire du Soroma ou du Tringa, les échanges inter-Soninké ont été nombreux. Le Kaniaga ou Kenyarenme posséderait une forte composante Bambara d'origine⁵⁸. Le Guidimakha a été tributaire des pressions Maures qui ont occasionné des déplacements de population et un repeuplement récent (fin XIXème siècle).

2.3.2. Leur importance démographique actuelle.

Si en 1912, Maurice Delafosse donnait 245 392 Soninké pour l'Afrique Occidentale Française, M.-T. Abela⁵⁹ en dénombrait 733 000 en 1970 dont 576 000 pour le seul Mali, alors que Pollet et Winter les évaluent à environ 500 000 en 1965. On peut les estimer aujourd'hui entre 850 000 à un million sur les Sénégal, Mali, Mauritanie, Guinée, Gambie et Burkina-Faso. Ils sont nettement majoritaires sur les cercles de Kayes-nord allant jusqu'à représenter 45 à 50 % de la population des cercles de Kayes, Nioro, Diéma et 90 % du cercle de Yélimané. Ainsi sur les quatre cercles de Kayes-nord, ils seraient près de 250 000 aujourd'hui pour environ 288 villages.

Le dénombrement est toujours délicat en raison de l'imprécision des chiffres des recensements et de l'ambiguïté du concept d'ethnie. Ainsi plusieurs types de Soninké (Marka-jè, Marka-fin et Marka-jalan) sont considérés par les autres Mandingues, selon leur degré d'insertion et d'assimilation linguistique parmi les autres populations⁶⁰. La précision n'aurait d'importance que pour identifier les locuteurs d'une langue. Il n'existe pas de « mode de production » Soninké. La dénomination a cependant un intérêt historique pour marquer les dominantes culturelles, les apparentements, les aires d'influence des anciens états ou provinces et évaluer la capacité d'intégration des étrangers (captifs, saisonniers, taalibé...).

Lorsque nous parlerons des Soninké, nous évoquerons expressément ceux du bassin TKLM ainsi que ceux de la haute-vallée du Sénégal.

L'importance démographique et l'unité linguistique et culturelle ne préjugent en rien de l'unité politique car, dans chacun de ces pays, ils jouent un rôle politique secondaire n'ayant rien à voir avec le poids des Wolofs au Sénégal, des Maures (eux-mêmes si divers⁶¹) en Mauritanie ou des Bambara au Mali.

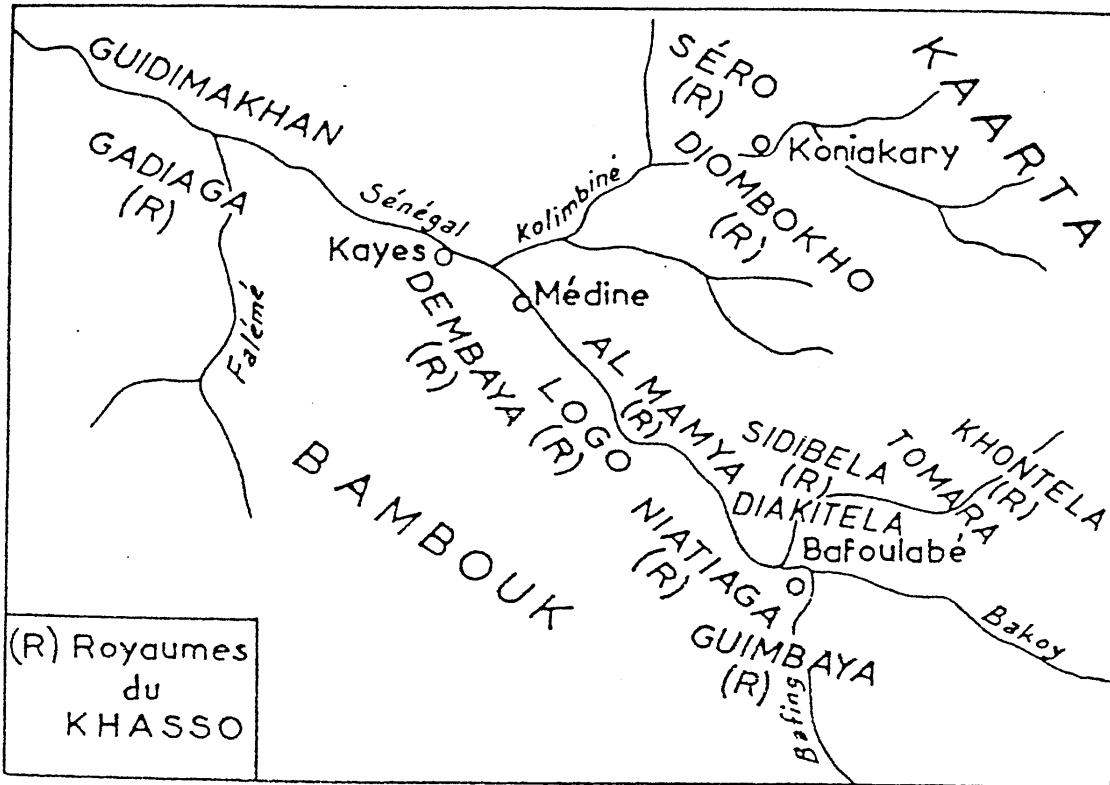
⁵⁸ Chastanet M., comm. pers., 1997.

⁵⁹ Abela de la rivière Marie-Thérèse, 1973. Les Sarakollés du Mali et leur émigration en France. Etudes Maliennes, n° 7, p. 2-12. et 1977. Les Sarakollés et leur émigration vers la France. Thèse d'ethnologie, Paris V. (jury: M. Augé, G. Sautter, G. Balandier)

⁶⁰ Girier C., 1996.

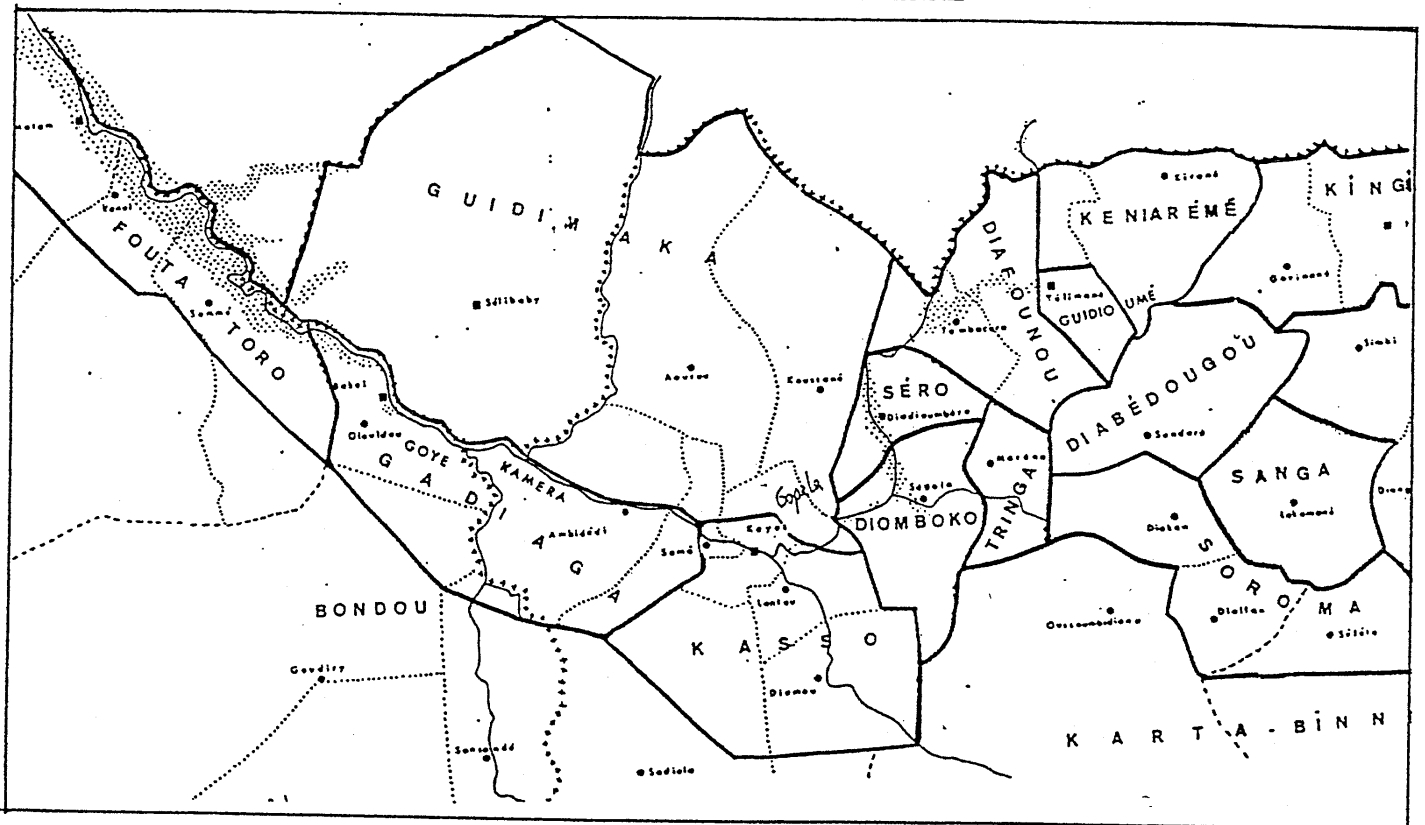
⁶¹ Marchesin P., 1992. Tribus, ethnies et pouvoir en Mauritanie. Karthala.

LES ROYAUMES DU KHASO



d'après S.M.CISSOKO

LES PROVINCES DU PAYS SONINKE



M.T.ABELA DE LA RIVIERE/1977

2.4. La structuration sociale actuelle:

Si la société Soninké a pu connaître un état dans un lointain passé, avec des formes supérieures d'organisation sociale, dont on ignore la nature, mais qui a laissé des strates de statuts, son fonctionnement actuel est basé sur l'existence de patrilignages (khabilla tugunne: petite famille) issus de clans (khabilla khoré: grande famille), dont certains sont très importants et parfois dispersés.

2.4.1. Une société lignagère, patrilinéaire et virilocale.

L'organisation familiale est basée sur la famille étendue en descendance paternelle où les femmes résident chez leurs époux avec leurs enfants, dans la concession du père. Mais ce modèle a tendance à éclater.

a) Lignage et fonctions économiques.

Les généalogies et les appellations montrent des segmentations, même si le khabillankirise, « administrateur de famille » peut gérer jusqu'à 280 personnes ou plus, réparties entre divers chefs de concession (kagummé), surtout au niveau des alliances matrimoniales et de la place de la famille dans le village (impôts, état-civil,...). Ces derniers sont les chefs d'unités de résidence (ka), souvent confondues avec les unités de production et de consommation, et qui comprennent plusieurs ménages. L'esprit d'appartenance au clan perdure même si des litiges ou conflits d'intérêts séparent certaines branches.

Tableau n° 13: Les différentes fonctions économiques et leurs unités de référence.

Unité de résidence	Unité de production	Unité de consommation	Unité d'accumulation
Village, débé	—	—	—
Quartier, kunda	—	—	—
Concession, ka (jusqu'à 100 personnes) parfois avec les dépendants captifs	chef, kagummé grand champ, tékhore fournit outillage, travail des cadets, grand grenier familial	une ou plusieurs cuisines, guiné , selon effectif; tour de rôle des femmes	grands greniers, troupeau du kagummé, confiage de valeurs à une vieille femme
Cour, dinguira plusieurs dans le cas de grande ou vieille concession (kakhassé) à l'architecture tortueuse	—	—	—
Maison, hollaqué (porte d'un ménage souvent polygame)	champ individuel du chef de ménage et des autres cadets, saloumanté	— (peut aider le kagummé surtout avec argent migrants)	épargne personnelle du chef de ménage, ses animaux
Chambre, kompé (1 par coépouse)	champs des femmes yakharinté , apport condiments	achat par les coépouses des vêtements d'enfants	épargne des coépouses pour leurs filles (bijoux, ovins)

La descendance est patrilinéaire et la résidence patrivirilocale, le « jeune » marié habitant toujours chez son père et y installant ses épouses. La polygamie, pour des unions souvent

conclues à l'avance et avec un âge décalé au mariage, et le lévirat⁶² sont très répandus. L'éclatement résidentiel est très récent (depuis 15 ans), il se fait souvent à la charnière de deux générations, même si la nouvelle construction « ka kurumba » est amorcée depuis longtemps. Les règles de l'héritage, partiellement calquées sur le rite Malékite, favorisent les héritiers mâles aînés au détriment des cadets et surtout des filles. Elles contribuent à la cohésion autour du chef de famille kagummé et du khabillankirise, autorité toujours importante et respectée chez les Soninké, garante du patrimoine foncier lignager des grandes familles.

b) Séniorité et fonctions politiques.

La société Soninké est fondée sur le principe de l'aînesse à l'échelle de la famille comme au niveau des familles prétendantes à la chefferie de village. Le titre et le pouvoir reviennent toujours à l'homme le plus âgé de la branche aînée de la chefferie, même si ce n'est que formellement et temporairement en raison de l'âge souvent avancé du vieillard en question. Ainsi des délégations de pouvoir pour la chefferie de village sont fréquentes envers des frères cadets, fils ou neveux, tant pour les affaires intérieures qu'extérieures du village.

Ce système de séniorité, souvent couplé à l'antériorité des fondateurs, a le mérite d'éviter partiellement les querelles de succession ou d'élection (comme chez les Toucouleurs avant que le système électif Toorodo ne soit figé). Il n'est pas des plus innovants en matière économique et sociale.

La fonction politique de chef de canton, très marquée par son rôle de relais lors de la colonisation sauf si cela venait à envenimer des situations à peu près équilibrées (Guidimakha), peut avoir une origine plus ancienne et reste basée sur la séniorité. Elle est depuis l'Indépendance politiquement très réduite mais fonctionne informellement pour des arbitrages, des problèmes de justice coutumière ou des questions foncières.

2.4.2. une société hiérarchisée et inégalitaire...

(cf. tableaux n°14 a, b: statuts sociaux et « cartes » socio-patronymique des deux villages étudiés)

Il existe dans la société Soninké trois grandes fractions d'hommes libres issues de la structure sociale de l'ancien empire du Ghâna-Wagadu:

- les Wago, descendants des familles royales et princières du Wagadu,
- les Karo, descendants des hommes libres ou affranchis, s'occupant de l'agriculture,
- et les Kuso, descendants des esclaves de « l'état », établis au Kusata à l'est.

La hiérarchie sociale qui transcende ces trois groupes aujourd'hui, est composée de trois grands ordres:

- les nobles et hommes libres, ou Hooro,
- les gens de métier, ou Nyakhamala,
- les esclaves ou captifs, ou Komo.

A l'intérieur de ces trois grands groupes, on retrouve une hiérarchie interne liée à la place des clans dans l'ordre politique d'origine ou de celui des provinces de la diaspora.

Les Hooro sont divisés entre:

- Tunkalenmé, fils des rois,

⁶² Lévirat: les épouses sont « héritées » par les frères du défunt qui prennent en charge leur progéniture et donc gardent leur force de travail potentielle.

- Sebbe, ou guerriers, avec à leur tête, les kurugummé, maîtres de la guerre,
- Modini, ou marabouts,
- Karo, hommes libres cultivateurs.

Des nuances régionales existent. Par exemple, le cas des Mangué, suivants et conseillers des chefs, existent au Guidimakha mais pas au Diomboukhou. Il n'y a pas de groupes de pêcheurs indépendants comme avec les Subalbe Toucouleurs.

Les Nyakhamala se répartissent entre:

- Gesséré, ou griots généalogistes,
- Diaré, ou griots louangeurs et amuseurs,
- Tagé, forgerons ou bijoutiers, dont les femmes sont potières,
- Garanké, cordonniers.

Ils forment plutôt le groupe des clients des familles de chefs ou de marabouts, même si des relations clientélistes existent entre hommes libres.

Les Komo se décomposent en:

- Dyonkurunko, esclaves collectifs du village,
- Sarida, esclave de case, né dans la famille,
- Komo, esclave de traite, acheté ou capturé.

Il existe aussi des esclaves d'esclaves au niveau le plus bas de la hiérarchie. Ils sont souvent tisserands et cultiv(ai)ent pour leurs maîtres.

L'endogamie et l'hérédité de la condition par les pères sont de règle.

La question de l'esclavage est historiquement importante dans la formation économique et sociale des Soninké. Il existe une hiérarchie des esclaves, issue des diverses périodes, traditionnelle puis de traite, et enfin d'affranchissement. Le rôle de l'esclavage domestique est aujourd'hui marginal au niveau économique⁶³, mais les frontières demeurent au niveau social et politique. La question des tâches agricoles spécifiques réservées aux esclaves demanderait à être approfondie.

Cette hiérarchisation extrême, rencontrée de façon variable selon les villages, est le produit d'une sédimentation historique longue. Elle se double d'un ordre de préséance entre les familles selon les quartiers, les responsabilités religieuses...

2.4.3. ...mais une société inclusive.

Aborder la société Soninké uniquement en terme de hiérarchie fausse la vision de son fonctionnement réel, ce qui constitue la limite de toute approche « structuralisante ». Cette société, au poids disproportionné des aînés, n'est pas faite qu'au détriment des cadets. Des ajustements internes existent au niveau économique par une redistribution des biens alimentaires et une certaine sécurité.

Malgré l'endogamie, des assimilations (Soninkéisation) et adoptions existent, des contrats et alliances contrebalancent les hiérarchies internes, les clientèles religieuses ou de factions politiques (UDPM et nouveaux partis issus de la démocratisation) tempèrent les inégalités. Les marges de manoeuvre individuelles se sont accrues avec la migration, ses revenus monétaires et son autonomie économique entraînant une certaine individualisation, un éclatement des concessions et une dispersion de l'habitat.

⁶³ War on want relève 15% du travail agricole effectué par des prestations de captifs en 1980 au Guidimakha. (Chastanet M., 1993)

Des nuances sont à relever entre les sociétés Soninké des diverses petites régions, mais aussi selon la place de la famille dans l'ordre politique interne des villages où, pour tenir son rang, il est préférable de contrôler les siens et leur nombre. Le poids démographique d'une famille reste un critère toujours valable de puissance politique.

2.5. L'organisation de la production agricole.

2.5.1. L'organisation du travail.

L'organisation du travail la plus fréquente est centrée autour du grand champ familial, ou tékhoré que le kagummé met en culture avec une contribution en travail des frères cadets non mariés, des fils et des épouses pour certaines tâches. Autrefois, les captifs travaillaient sur cette grande parcelle, aujourd'hui, cela subsiste pour quelques grandes familles, mais à titre symbolique.

A leur tour, les cadets et les femmes gèrent leurs propres parcelles, saloumanté et yakharinté, à la périphérie du grand champ ou sur des sites particuliers (tiganténu: champs d'arachide des femmes).

Il peut y avoir plusieurs tékhoré en cours d'exploitation, mais trois est un maximum. L'organisation du travail se structure autour du koré ou groupe de travail et d'un calendrier particulier: les jeudi, vendredi et lundi étant libres ou fériés, certaines tranches horaires - la matinée généralement - étant réservées au travail pour le kagummé, les restant pour les parcelles individuelles.

2.5.2. Trois grands systèmes de culture.

Trois grands systèmes de culture se sont développés sur les principales parties de la toposéquence utilisables d'un point de vue agricole: dunes fixées et glacis, bas-fonds et grandes vallées alluviales.

a) Les grandes vallées: des systèmes historiques de culture de décrue.

La région de Kayes est drainée par un vaste réseau hydrographique très ramifié, dont les grandes vallées de la Térékollé et de la Kolimbinné possèdent de vastes plaines d'épandage de près de 70 000 hectares.

Les zones de décrue de ces deux cours d'eau connaissent une densité de population élevée pour la région (40-50 habitants / km²) avec un chapelet de gros villages, dont les terroirs sont découpés perpendiculairement à ceux-ci. La pression démographique sur les terres de décrue et de bas-fonds avoisinent deux à cinq habitants à l'hectare, ce qui est très élevé pour une zone sahélienne.

- Mise en valeur des zones de décrue.

Ces zones de décrue forment le coeur des terroirs villageois: elles constituaient en année normale le lieu de culture principal et souvent unique, car la crue était plus ou moins régulière avant les années 1965-70. L'outillage y est en partie spécifique: il comprend la houe des cultures sèches (gohé, tongué), mais surtout le plantoir (pandi) auxquels on ajoute le dopage, sorte de pieu plantoir en bois de 1,7 m et très pointu qui sert à approfondir le trou de semis fait avec le pandi lors du retrait progressif des eaux. Les cultures pratiquées sont essentiellement le maïs, associé au haricot, et la Calebasse. Le sorgho Manganié Khoré de sept mois de cycle était autrefois cultivé, soit sous pluie sur les parties hautes de décrue avec une inondation toujours possible, soit en décrue. Son cycle trop long l'a condamné en raison des sécheresses et de l'absence de crues régulières. Le maïs, plus rapide et plus plastique, aux grains mieux protégés des oiseaux, lui est aujourd'hui préféré. Les cultivars locaux sont dotés d'un polymorphisme qui leur permet de s'adapter aux diverses conditions (pluvial, culture intermédiaire, décrue).

Deux traditions culturelles semblent s'être croisées pour l'équipement agricole « traditionnel »: Toucouleur du Fuuta Tooro (le dopaade Soninké, bien que moins élaboré, est proche du luugal Toucouleur), et Soninké, teintée d'influence Bambara pour certaines houes pour sols argileux.

Les terroirs villageois font l'objet d'un double régime foncier: d'une part pour les terres de brousse essentiellement pluviales, et d'autre part pour les terres de décrue. Celles-ci forment le noyau du système agraire des gros villages Soninké de la Térékollé-Kolimbinné.

Le contrôle social restreint du foncier de décrue par quelques grands lignages fondateurs reflète à la fois l'histoire du peuplement de la zone, dont les gros villages Soninké ont exclu par la force ou par le rachat (Maréna) les premiers occupants. La constitution et la mobilisation ancienne d'une force de travail captive numériquement importante y ont été marquantes. La pratique d'une dévolution clientéliste des droits d'usage du foncier de décrue reste aujourd'hui dominante.

La riziculture de plaine inondable, autrefois pratiquée et relevée par plusieurs auteurs coloniaux⁶⁴, était une culture qui correspondait à certains rapports sociaux (culture de captifs d'abord, puis culture imposée par les réquisitions coloniales⁶⁵). Les exigences liées à sa conduite (repiquage, désherbage sélectif des riz sauvages, longueur du cycle (140 jours) de la variété Kambia-Gambiaka (*Oryza sativa*) d'où contraintes de gardiennage,...) en faisaient une culture gourmande en main d'oeuvre, qu'il fallait pouvoir mobiliser à cet effet, mais aussi moins rentable avec les risques de sécheresse. Elle n'est devenue exclusivement culture de femmes que dans la période récente (depuis 1945). Elle peut redevenir culture masculine à la faveur d'aménagements efficaces et représentant un enjeu économique, comme le montre l'expérience de la mare aménagée de Kurukula où les hommes Soninké et Khassonké⁶⁶ ont investi l'essentiel de la mare (58 ha), reléguant les femmes aux marges ou dans les interstices non attribués.

La culture de décrue de maïs et de calebasses fortement implantée au Diomboukhou représente une valorisation optimale du travail paysan. Le maïs, au cycle court, bien protégé des oiseaux, cultivé aussi bien en pluvial qu'en décrue, essentiellement autoconsommé, est moins exigeant

⁶⁴ Viguier Pierre, 1939, La riziculture indigène au Soudan Français, Paris, Larose Ed.

⁶⁵ Entretiens personnels avec les vieux notables de Dionkulané, août-septembre 1996

⁶⁶ Sauf ceux, exclusivement Soninké, de Kabaté, leurs « co-aménageurs » et « co-propriétaires », depuis le partage public et légal de la mare entre les deux villages, trop éloignés (5 km) pour venir désherber des petites parcelles de 2000 m²

en travail que le riz. La calebasse, vendue jusqu'au Sénégal, peut rapporter jusqu'à un million de Fcfa par agriculteur par campagne⁶⁷.

- Evolution des zones de décrue.

Nous avons noté une insécurisation des zones hautes par rapport à l'inondation en raison de la crue trop insuffisante, trop courte et irrégulière durant l'hivernage. Une baisse de fertilité se fait sentir, faute d'alluvionnement, de pacage des déchets de culture par les animaux Peuls ou villageois rompant ainsi la nécessaire complémentarité agriculture-élevage. Les cultivateurs ramassent aujourd'hui toutes les pailles et les éleveurs Peuls cherchent chez qui aller, alors qu'ils réservaient leurs troupeaux aux plus grands propriétaires, il y a encore vingt ans.

L'absence de crue provoque un enherbement important et les termites, auparavant installées sur la ceinture de la plaine, ravagent jusqu'aux zones les plus basses. Ces zones hautes sont cultivées en pluvial avec le double risque de la sécheresse et de l'inondation dévastatrice.

Nous relevons une extension des zones de décrue vers les parties les plus basses avec pour inconvénients un défrichement des forêts résiduelles de gonakié ou diabé (*Acacia nilotica*) ou de gocco (*Mimosa pigra*). La mise en culture de sols trop lourds et peu poreux, une difficulté d'alluvionnement de ces parties basses éloignées du lit mineur, sont des contraintes importantes. Un retard calendaire pour la floraison avec des risques de maladies fongiques (mallé) sur maïs, haricot et calebasse occasionnés par le froid et l'humidité des mois de novembre à janvier, sont aussi délicats⁶⁸.

Avec la confirmation de la sécheresse, l'abandon de la riziculture est consacré. Il est en partie causé par l'émancipation des captifs dès 1895-1904 puis s'est progressivement mais lentement généralisé.

b) La mise en valeur des bas-fonds hors des grandes vallées.

La région toute entière semble avoir connu un grand tournant dans sa répartition ethnique et spatiale au tout début du XIXème siècle avec la poussée Bambara Massassi du Kaarta, puis lors de la deuxième moitié de celui-ci, avec le Jihad Toucouleur, les révoltes au Gajaaga, la pénétration Française. Avec la pacification coloniale, il résulta un essaimage des villages autour de noyaux historiques et une colonisation des bas-fonds, dont la mise en valeur a redoublé depuis vingt ans en raison de la sécheresse.

La paix coloniale (ralentissement des rezzou des Maures et fin des guerres locales), le poids de l'élevage, la nécessaire segmentation lignagère de villages surpeuplés dans les grandes vallées ont provoqué une installation de villages de culture temporaires. Beaucoup d'entre eux sont devenus permanents par la suite, mais gardent des liens étroits avec le village-mère. Certains villages ont été fondés par des clans venus de très loin (Soroma, Guidimakha).

Cette implantation de villages s'est faite sur des terroirs où un équilibre élevage, cultures pluviales (sorgho, maïs, arachide) et cultures de bas-fonds (assez récentes) en sorgho à cycle long, mais aussi riz, était possible. Les bas-fonds ont fait l'objet de défrichage à l'occasion de

⁶⁷ chiffres notés pour plusieurs familles de Maréna et Jonkulané en 1995-96 même en absence de crue. Une enquête sur la filière calebasses est en cours avec un étudiant de l'IPR.

⁶⁸ L'énorme travail d'inventaire cartographique réalisé par le PIRT et le PIRL n'est que d'un maigre secours pour les zones de décrue pourtant centrales dans les systèmes agraires de la région.

sécheresses marquées, ils étaient laissés ensuite en jachère longue. Ce n'est plus le cas aujourd'hui où, ultime refuge des cultures d'hivernage, ils sont surexploités et en voie de dégradation (érosion).

c) Des systèmes de culture sahéliens.

Des systèmes de cultures strictement pluviales (petit mil, sorgho précoce, arachide) sur dunes fossilisées de l'Ogolien ou sur des glacis argilo-sableux existent aux marges de la région de Kayes, sur la frontière nord avec la Mauritanie et dans la région de Nioro. Seuls quelques réseaux endoréiques et des mares de décrue viennent diversifier les possibilités de culture. L'élevage transhumant domine au contact des pasteurs Peuls et Maures.

L'évolution récente des systèmes de culture de la région de Kayes-nord est marquée par l'abandon de certains terroirs situés sur les parties hautes mais aussi dans les grandes vallées. La disparition ou la régression de cultures de rente autrefois importantes (arachide, coton, calebasse...), l'expansion des variétés à cycle court, le recours à une main d'oeuvre salariée extérieure en raison de l'émigration masculine, l'extension de la traction animale (extensification), figurent parmi les évolutions notables. Les tentatives paysannes de maîtrise de l'eau de plus en plus nombreuses.

Il est impressionnant de voir ces cultivateurs essayant désespérément de barrer la route à l'eau avec des sacs de sable, des barrages d'épineux ou de troncs d'arbres, ou bien louant des bulldozer pour creuser des chenaux. Ils lancent des appels infructueux envers les aménagistes, ou encore ont recours aux marabouts pour barrer la route à l'eau.

2.6. Une émigration Soninké ancienne, essentiellement masculine et devenue massive.

2.6.1. Des racines migratoires anciennes.

L'ancienneté des migrations de cadets nobles vers les comptoirs Français et Anglais de la côte Atlantique et des fleuves Sénégal et Gambie est maintenant bien établie (Manchuelle, 1989a,b.). Leur ont succédé laptots, tirailleurs « Sénégalais » et marins des bateaux à vapeur à partir des têtes de pont établies dans les ports Africains. Le navétanat (nawet ou saison des pluies en Wolof), ou migration saisonnière pour la culture de l'arachide, a pris la relève dès la fin du XIX^{ème} siècle, ce qui a élargi le cercle de recrutement de la migration à toutes les couches de la société (Adams, 1977). Ce phénomène a ainsi accompagné le mouvement d'émancipation des captifs sous la pression de l'autorité coloniale et la mise en place de l'impôt capitaine payable en espèces pour lequel il fallait donc émigrer.

La migration ouvrière lointaine a démarré au lendemain de la seconde guerre mondiale lors de la croissance industrielle Européenne. Les premiers migrants navigateurs, têtes de pont établies dans les ports Français, ont alors joué un rôle certain de relais. De tournante (rotation de cadets), cette migration est devenue de plus en plus durable en raison de la précarité économique (chômage) et administrative (fermeture des frontières). Des migrations commerciales se sont établies et développées (anciennes vers les pays côtiers d'Afrique et nouvelles vers les pays Arabes du Golfe, l'Asie et l'Amérique du nord). Ces redéploiements géographiques concernent moins de monde que les gros bataillons de l'industrie et du nettoyage en France. Des chaînes migratoires cloisonnées forment la réalité de cette migration. Destinations et filières se gèrent à l'échelle du village ou de la petite région. Des petites

traditions régionales existent. Au village, plus de la moitié des actifs masculins sont concernés. Nous notons un certain regroupement familial en émigration mais aussi des retours qui passent souvent inaperçus.

Un projet déjà ancien de sortie de l'agriculture marque les sociétés Sahéliennes (Chauveau J.-P., 1995). On comprend mieux ainsi la place de la migration internationale dans ce cadre. Celle-ci affecte aujourd'hui 10 % de la population totale des villages Soninké et 40 % de la population active masculine⁶⁹ de manière assez homogène selon les villages et petites régions, traduisant peut-être un effet de seuil difficile à franchir sans déstructurer plus la communauté.

2.6.2. Des conséquences profondes et un avenir incertain.

Certaines conséquences de la migration sont notables: déficit en main d'oeuvre agricole, attrait de saisonniers ou main d'oeuvre de substitution, relative mais coûteuse sécurité alimentaire, projets sociaux et de développement financés par les migrants, surliquidité financière régionale, inflation des dots et des dépenses de prestige à connotation sociale.

Une culture de l'émigration s'est aussi constituée autour des lieux de résidence en France (foyers), du mouvement militant « de défense des droits des résidents et des travailleurs migrants » et de la dynamique associative communautaire pour le « développement des villages d'origine ».

Les difficultés rencontrées dans la migration de travail en Europe (chômage, logement, séjour...) provoquent un certain report des coûts de reproduction sociale sur d'autres « acteurs du développement » (ONG, Coopération décentralisée, jumelages...). Ce report a même tendance à mobiliser des réseaux insoupçonnés (établissements publics Français comme des agences de l'eau ou les « Lacs de Seine » structure de gestion de l'eau) par des canaux syndicaux, professionnels ou politiques.

Les coûts de transaction pour capter l'aide sont très variables en fonction des fonds propres, de la capacité d'organisation et des réseaux communautaires, de la circulation de l'information, face à un oligopole assez étroit de l'aide extérieure, sachant que aide et appui ne sont pas synonymes dans le discours et la pratique des ONG.

Ce contraste avec les autres régions sahéliennes est évident. Une quasi non-dépendance financière vis à vis de l'aide extérieure pour la réalisation des projets se manifeste. Diverses études récentes montrent la part énorme des financements de migrants, mais aussi leur faible efficacité technique et économique⁷⁰. Par contre, les charges de fonctionnement des structures créées sont toujours très peu assurées. La mobilisation de l'aide répond aussi à un besoin évident de socialisation des leaders dans la société d'accueil (sortir du communautaire). Mais qu'en sera-t-il demain avec la crise de la migration ouvrière en France ?

Face à des perspectives sombres pour la migration, des alternatives locales peuvent voir le jour dans le domaine agricole. Elles ne pourront s'appuyer que sur ce qui, de tout temps, a constitué un atout et un enjeu pour les sociétés paysannes régionales: le bassin de la Térékollé-Kolimbinné et ses terres de décrue.

⁶⁹ Weygel J.-Y., 1980 pour le Gajaaga; Rodeco-Instrupa, 1983 pour le bassin TKLM.

⁷⁰ Panos, 1990; Daum, 1994; Hydro-conseils, 1997.

Centre National d'Etudes Agricoles des Régions Chaudes
BP 5098 - 34033 Montpellier Cedex 1

Les « bouches de l'eau » du pays Soninké.

**Protohydraulique paysanne, gestion des ressources naturelles, aménagement des terroirs
et développement rural en région de Kayes. République du Mali.**

Pour une approche « gestion sociale de l'eau » des projets d'aménagement hydro-agricoles
dans le haut-bassin du fleuve Sénégal.

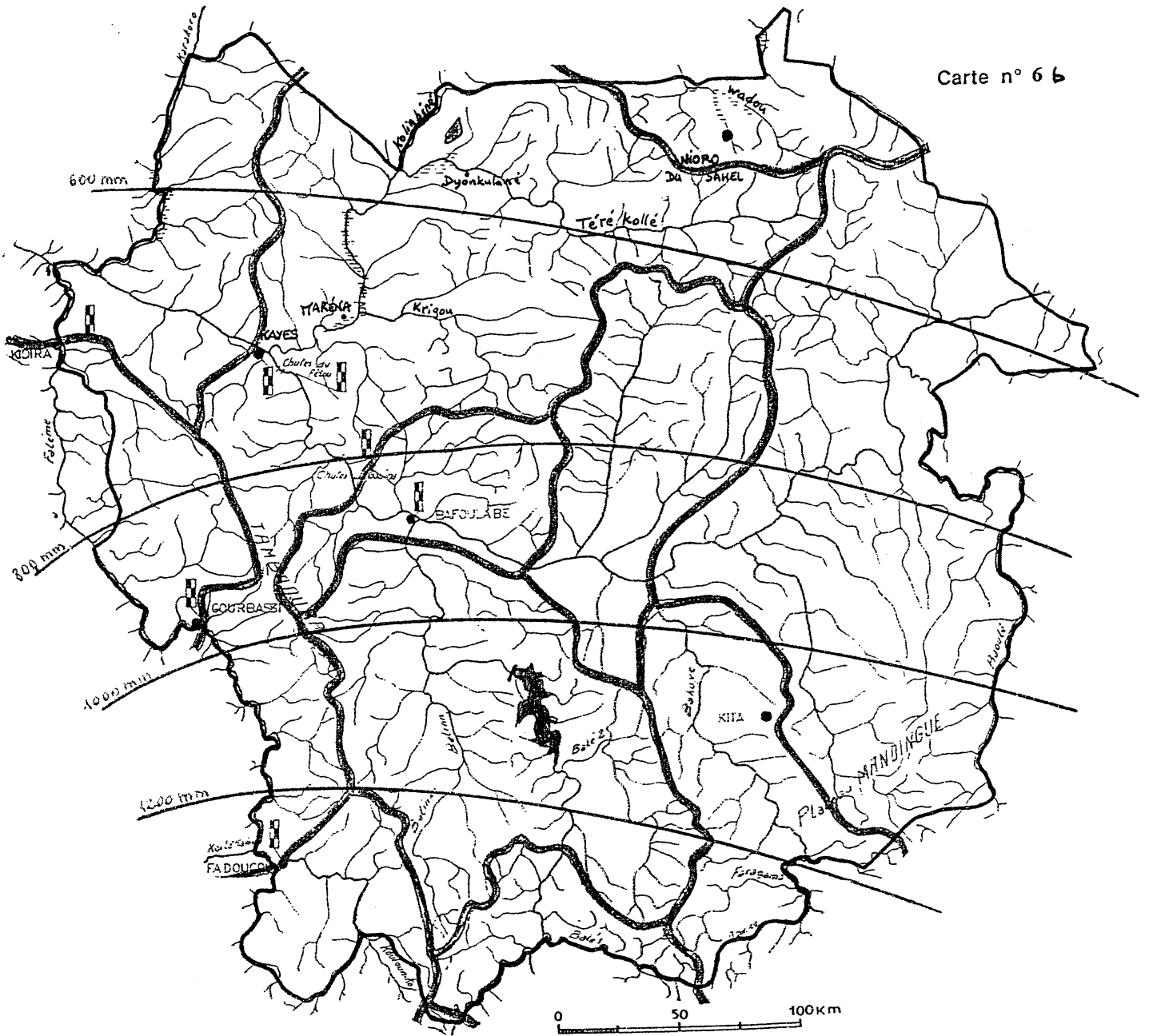
Troisième Partie

Le bassin de la Térékollé-Kolimbinné.




**Mémoire présenté en vue de l'obtention du
Diplôme d'Ingénieur en Agronomie Tropicale**
Directeurs: M.M. Michel Brochet et Jean-Luc Sabatier.

Sous la direction de Madame Pascale Maïzi
CNEARC Montpellier

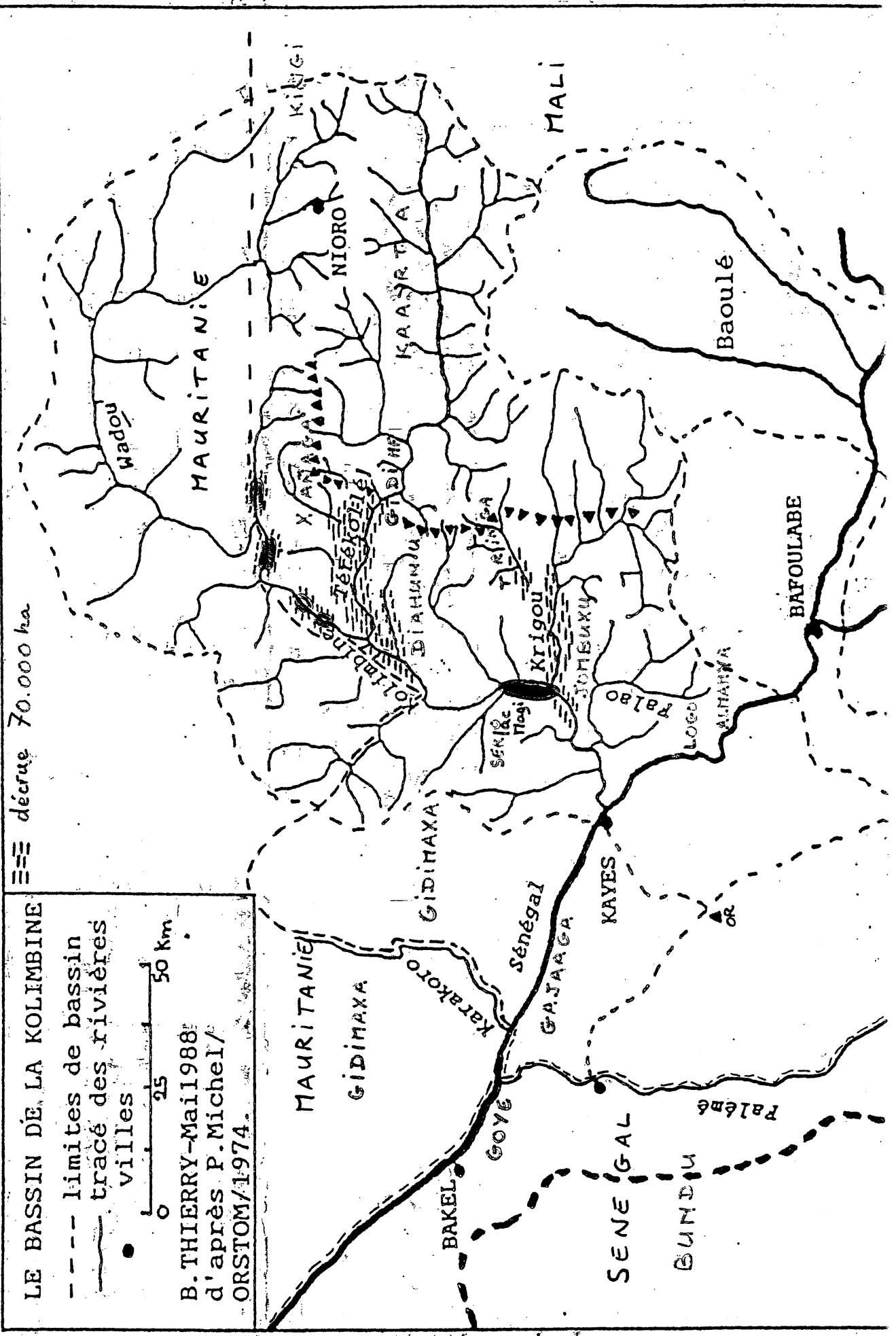
Jean-Louis Couture
Promotion ESAT-GSE 1995-1997.



HYDROGRAPHIE ET BASSINS VERSANTS

-  Cours d'eau
-  Lacs et mares
-  Limites de bassins versants

Source : ORSTOM



LE BASSIN DE LA KOLIMBINE
--- limites de bassin
— tracé des rivières
● villes
0 25 50 km
B. THIERRY-Mai 1988
d'après P. Michel/
ORSTOM/1974.

≡≡≡ décrue 70.000 ha

Troisième Partie: Le bassin de la Térékollé-Kolimbinné.

1°) Le bassin TKLM (Térékollé-Kolimbinné-Lac Magui).

1.1. Le haut bassin du fleuve Sénégal, versant nord-ouest et rive droite⁷¹.

Le fleuve Sénégal, après le confluent Bakoye-Bafing, reçoit encore trois grands affluents dans sa partie amont: en rive gauche, la Falémé⁷² en provenance des contreforts Guinéens au sud et, en rive droite, la Kolimbinné-Térékollé, ainsi que le Karakoro, issu de l'Assaba Mauritanien.

Les bassins-versants qui composent la partie nord-ouest⁷³ du haut-bassin du fleuve Sénégal, en rive droite de celui-ci, recouvre 33304 km², soit 16,3 % de la surface du Mali et 43 % de la partie Malienne du haut-bassin. Cette zone d'écoulement est située au sud de l'isohyète 400 mm et de l'isocourbe P10 = 80 mm⁷⁴. Elle regroupe 808 petits bassins-versants de 10 à 200 km²⁷⁵ pour 75600 hectares de terres inondables essentiellement situées sur les cercles de Yélimané et Kayes (3 et 4 % des surfaces totales des cartes IGN de ces deux localités).⁷⁶ Les pluviométries annuelles médianes sont de 475 mm sur Nioro à 675 mm sur Kayes.

Les ressources en eau non pérennes de cette zone de collecte sont de 1,619 milliards de m³, soit 10 % du total Malien, ce qui est loin d'être négligeable comme ressource potentielle régionale.

Le haut-bassin du fleuve Sénégal, malgré son rôle de « château d'eau » dans sa partie Guinéenne, n'a pas fait l'objet d'une mise en valeur agricole importante dans le cadre du projet O.M.V.S.⁷⁷, exceptée la mise en place d'un des plus grands barrages d'Afrique (onze milliards de m³), Manantali, achevé en 1988, dont la presse spécialisée se demandait encore récemment ce qu'il était devenu⁷⁸. Sa vocation de réservoir pour la riziculture irriguée par pompage dans le delta du fleuve Sénégal et de centrale électrique⁷⁹ pour les agglomérations urbaines est primordiale dans le projet O.M.V.S., et donc de peu de retombées pour le monde rural de l'hinterland de la région de Kayes. Les dysfonctionnements hydrauliques (calage des modèles de gestion de l'eau à partir des lachures du barrage) sont encore patents⁸⁰ gênant les cultures de décrue et la petite irrigation dans la haute vallée.

⁷¹ Nous avons exclu les petits bassins-versants de la feuille IGN de Bafoulabé qui rejoignent directement le fleuve Sénégal ou son bras Bakoye et qui ne sont pas dans la zone d'intervention du GRDR.

⁷² Karakoro ou Khara khoré: grande mare et Falémé ou Fangué lenmé: petit fleuve en Soninké.

⁷³ Nous avons exclu de notre champ la vallée du Serpent prolongée par le Baoulé qui draine le cercle de Nara ainsi que le Lambé Khoré et le Darouma qui drainent le sud du Kaarta.

⁷⁴ P10: pluie de fréquence décennale.

⁷⁵ identifiés par l'ORSTOM, 1992.

⁷⁶ sur les feuilles IGN (Institut Géographique National) au 1 / 200000° de Yélimané, Kayes, Bakel; les parties amont du réseau étant sur les feuilles de Kankossa, Diéma, Nioro, Sandaré.

⁷⁷ O.M.V.S.: Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal

⁷⁸ revue Afrique Agriculture, n° ? , mars 1997.

⁷⁹ dont la construction s'avèrerait imminente, 10 ans après la fin du chantier du barrage.

⁸⁰ Contre-expertise hydraulique de l'IDA (Institute of Development Anthropology, USA), 1992.

1.2. Traits caractéristiques principaux du bassin Térékollé - Kolimbinné - Lac Magui:

(cf. cartes n°6 a, b, c.)

1.2.1. La structure du réseau hydrographique T.K.L.M.:

La Kolimbinné, collecteur principal, naît de la rencontre des eaux de plusieurs réseaux sahéliens issus de la région de Nioro:

- le Wadou, dont la plus grande partie du cours est en voie d'endoréisme en raison de l'ensablement des dépressions où il s'épand en Mauritanie,
- la Kolimbinné, est le prolongement du Wadou, après la jonction avec les dépressions de Djéli-Mahé à la frontière Mauritanie-Mali, et passe par les seuils rocheux de Toya-Léhé, où se sont formées des mares,
- la Térékollé, issue de la région de Nioro et qui traverse le massif doléritique de Bafoulabé à hauteur de Tango jusqu'à Niogoméra, villages du Guidyimé dans le cercle de Yélimané, pour s'épandre ensuite dans la plaine du Dyahunu.

Ces trois réseaux d'amont confèrent une hydrologie particulière au cours aval dans les grandes dépressions inondables du Dyahunu, du Lac Magui et du Diomboukhou, petites régions naturelles et historiques, qui nous préoccupent plus particulièrement au cours de cette présentation.

Le collecteur Kolimbinné reçoit donc ses plus importants affluents de l'est, à partir des écoulements du Massif de Bafoulabé, avec des caractéristiques hydrologiques particulières sur lesquelles nous reviendrons:

- d'abord, à hauteur de Diongaga, village auquel nous nous intéresserons par la suite, il reçoit la Térékollé, déjà mentionnée, grossie des eaux du Babasangué et du Gouroumbi⁸¹, issus eux aussi des escarpements doléritiques immédiats;
- puis le Gouroulé⁸², issu du même massif, mais qui mène un cours parallèle à la Térékollé et arrose toute une zone d'épandage vers Tambakara-Dyakadoromu (mares de Saba...), pour rejoindre la Kolimbinné après la confluence des deux premières,
- puis, à hauteur du lac Magui, le Kholou et le Kalaga, issus du même ensemble montagneux, le premier arrosant une vaste zone de convergence de petits cours d'eau inondable en hivernage, le second arrosant un large bas-fond, sites préférentiels de l'essaimage des villages de culture du Dyahunu au début du XXème siècle,
- ensuite, le vaste réseau du Krigou, venant lui aussi de l'est, drainant la partie sud du même massif, grossi d'un gros affluent le Gary qui traverse la petite région du Tringa et converge avec le premier à hauteur de Koniakary,
- enfin, très à l'aval de son cours après Kurukula, la Kolimbinné reçoit la Falao (ou Khanako), provenant de Khanantéré, en pays Khassonké à trente kilomètres plus au sud, de vallée peu large, sauf à quelques endroits (Gaméra, Tafasirga), et s'asséchant dès octobre.

La longueur totale de la Kolimbinné et du Wadou est de 450 km, prise de l'origine de celui-ci jusqu'au confluent avec le fleuve Sénégal. La pente moyenne est de 0,62 pour mille avec un dénivelé de 278 m, entre son altitude maximale de 300 m et la confluence avec le fleuve Sénégal située à 22 m.⁸³ La Térékollé a une pente moyenne inférieure malgré sa traversée du massif doléritique de Bafoulabé. (cf. figure n°XX)

⁸¹ Gouroumbi ou Goudoumbi: méandre(s) rouge(s), traverse une zone dunaire ancienne Ogolienne de sables rouges fixés.

⁸² Gouroulé ou Goukhoulé: méandre(s) blanc(s), explication à rechercher.

⁸³ Michel Pierre, ORSTOM, 1973.

Tableau n° 15: Récapitulatif des trois bassins du réseau TKLM. (d'après ORSTOM 1992⁸⁴)

collecteur	nb de bassins-versants (10 à 200 km ²)	surfaces collectrices (km ²)	total volume écoulé annuel médian (1000 m ³)
Kolimbinné	151	6392	268646
Térékollé	132	6380	287819
Krigou	122	3417	243198
Total	405	16189	799663

Le bassin total de la Kolimbinné mesure **22625 km²** en comptant les réseaux qu'elle reçoit dans sa partie inférieure (Waïguerou, Falao...), le Gary fait 665 km² et le Krigou 4585 km². (Rodeco-Instrupa, 1983)

La différence avec les chiffres des potentialités régionales avancés plus haut s'explique par les réseaux rejoignant directement le fleuve Sénégal et les autres collecteurs (Karakoro...) hors bassin TKLM.

Nous avons mis en annexe n°3 les récapitulatifs détaillés des petits bassins-versants par collecteurs concernés, compilés par nos soins à partir des données de petits bassins (ORSTOM, 1992). Un travail d'aménagement est déjà engagé sur certains d'entre eux et une approche régionale de la problématique des eaux de surface devra intégrer un travail à ce niveau d'échelle.

1.2.2. *Fonctionnement général du réseau et évolutions récentes:*

Le rôle du massif de Bafoulabé dans l'alimentation des rivières de la région de Kayes est central. Son élévation, même modeste (quelques centaines de mètres), joue un rôle indéniable sur la formation des précipitations⁸⁵. Une telle influence a pu exister plus au nord en Mauritanie dans une période historique et/ou climatique antérieure avec les massifs de l'Assaba, de l'Afollé, du Tagant et les falaises des Hodh (Dhar de Tichitt), riches foyers de civilisations agricoles encore trop méconnus.

Les rivières et marigots sont orientés dans un sens est-ouest sur le flanc ouest du massif de Bafoulabé, suivant en cela un pendage géologique du socle ancien. A l'est de ce massif, un collecteur (Lambé Khoré⁸⁶) structuré en « arêtes de poisson » (forme axiale des hydrologues) draine les eaux de ce flanc dans une droite nord-sud presque parfaite. Il est redouté pour ses crues violentes mais forme une riche vallée aux sols volcaniques, foyer de peuplement du Kaarta noir et du Soroma.

De grandes lignes de faille, orientées nord-sud, et l'existence de seuils rocheux du socle en forme de gradins entaillés, ont permis la création de grandes zones d'épandage à l'ouest: mares de Léhé, Toya, lac Magui...qui jouent un rôle tampon des crues de la Kolimbinné crucial pour

⁸⁴ Les données ORSTOM 1992 concernent les petits bassins-versants de 10 à 200 km² dont on peut estimer les écoulements par les méthodes CIEH et ORSTOM. On ne peut préjuger des écoulements cumulés à l'aval de plusieurs petits bassins sans des études hydrologiques plus précises, ce en raison de la validité limitée des deux méthodes en fonction des tailles des bassins-versants de référence.

⁸⁵ Morel (1992) souligne dans la revue *Veille Satellitaire* le rôle positif des reliefs et des larges vallées de la région de Kayes (falaise de Tambaoura au Bambuk et du massif de Bafoulabé, vallée du Sénégal) dans la répartition des précipitations régionales.

⁸⁶ Lambé khoré: signifie grand cours d'eau en Soninké.

la mise en valeur agricole. Sur ces seuils naturels, après dissipation des eaux, des dépôts alluviaux adjacents en bouchent leur sortie. Ainsi le seuil du lac Magui est-il comblé par les apports du Krigou⁸⁷.

Le réseau hydrographique est jalonné de mares dont l'importance n'est plus à démontrer pour les activités de pêche, agricoles, pastorales et de cueillette. Leur rôle dans la régénération des ressources est central: poissons et végétaux s'y reproduisent lors des crues et décrues successives. Leur assèchement précoce de ces dernières années est très préjudiciable mais les capacités de régénération sont importantes, comme en témoigne la remise en eau des dépressions argileuses suite à des petits projets d'aménagements⁸⁸.

Les lits mineurs serpentent sur des dépôts alluviaux géologiquement anciens (remblais primaires et secondaires). Ils sont bordés de levées alluviales (bourrelets de berges) et d'alluvions de colmatage en arrière, tous dépôts récents.

Sans douter d'une évolution lourde à long terme vers une désertisation⁸⁹ du milieu, mais sans préjuger de retournements de tendance à l'échelle historique, on peut, sous réserve d'un bilan hydrologique précis que seul l'ORSTOM serait en mesure de faire, avancer quelques tendances.

Les réseaux du nord, Wadou près de Nioro dans le Kaarta « blanc » et Djéli Mahé à la frontière Mali-Mauritanie, sont en voie d'endoréisation. Les dépôts sableux, géologiquement anciens, et la remobilisation de cordons dunaires entravent la circulation des eaux dans un contexte d'irrégularité et de déficit pluviométrique⁹⁰. Le réseau de la Vallée du Serpent, situé très à l'est de notre région d'étude, est désorganisé mais le processus et sa datation en sont mal connus⁹¹.

L'histoire des crues de la Térékollé-Kolimbinné sur la longue période serait très instructive. Les dernières grandes crues appelées « kusa » au Diomboukhou ou « ngamé » au Guidyimé ont eu lieu en 1958, 1965 et 1985. Pierre Viguier (1938) mentionne une fréquence des inondations moyennes de trois années sur quatre dans les années trente pour le Diomboukhou, à l'aval du confluent Kolimbinné-Krigou. Elle sont beaucoup moins fréquentes aujourd'hui. Les petites inondations s'appellent « woullé ».

Les changements dans les écoulements sont de règle dans les plaines d'épandage, ils sont à relier à l'histoire du climat régional, à la dynamique du ruissellement et de l'érosion, à la végétalisation de ces plaines. Des changements de cours du lit mineur dans les plaines d'inondation sont notés de mémoire d'homme et visibles sur les cartes ou photos aériennes: la Térékollé change de cours en 1965 entre Hungu et Yaguiné, des défluent se creusent, d'autres

⁸⁷ Il reste à s'interroger sur la part de responsabilité humaine dans la formation de ces dépôts.

⁸⁸ Aménagements du Kollangal de Bouboudienni (250 ha) sur le Karakoro à Melgué Mauritanie (depuis 1991) et de Falakata-Mandiaré (380 ha) à Dionkulané (en 1994) dont une évaluation écologique selon des principes scientifiques reste à faire. Les projets de régénération forestières en zone de vallée ne s'appuie pas sur la gestion de l'eau (projet Gonakié de Matam au Sénégal, DNEF, Coopération Hollandaise, 1992): de quoi déconcerter tout paysan de ces vallées !

⁸⁹ processus jouant à l'échelle géologique à ne pas confondre avec la désertification, anthropique et / ou climatique, en partie réversible lors de périodes humides par la régénération végétale et la pédogénèse, sous certaines conditions de pression humaine. (Rognon P., 1989. Sahara, biographie d'un désert, Plon)

⁹⁰ par rapport à une normale particulièrement humide (1946 - 1969)

⁹¹ La vallée du Serpent a joué un rôle d'accueil lors de la dispersion des Soninké du Wagadu. En sont repartis vers Gumbu les Soninké de la fraction Kusa (Meillassoux C., 1967). Il est permis de s'interroger sur les parts du naturel et de l'anthropique dans l'évolution de cette vallée. Situé dans une zone relativement plane, il a pu constituer à une époque géologique un axe de détournement des eaux du Niger vers le fleuve Sénégal. (Devisse J., 1993)

se combent. La part de l'homme est importante dans ces changements récents, comme nous le verrons ultérieurement.

Des évolutions des profils en travers des lits mineurs sont souvent soulignés par les paysans ou par les techniciens du développement qui en ont « entendu parler ». Approfondissements⁹² ou élargissements sont évoqués mais un manque de repères⁹³ fausse l'interprétation. Une dynamique différente existe selon les petites régions. Instrupa-Rodeco (1983) mesurait cependant une absence de charriage sur la Térékollé au terme de trois années d'études hydrologiques contrairement aux affirmations courantes. Les processus à l'oeuvre, tant naturels qu'anthropiques, sont apparemment très complexes.

Une évolution intéressante est celle du lit mineur de la Térékollé, sur laquelle nous reviendrons. (cf. carte n° 7 et figure n° 4: coupe du lit majeur de la Térékollé)

1.2.3. Caractéristiques hydrologiques actuelles.

La région se caractérise par une rareté des données enregistrées et/ou leur inaccessibilité. Néanmoins, nous avons pu en recueillir quelques unes, soit dans la littérature dispersée, soit par des suivis d'aménagements réalisés avec des associations paysannes partenaires⁹⁴.

a) Allure générale des écoulements.

Les crues de la région sont très irrégulières. Elles le sont bien-sûr autant que la pluviométrie, même dans les périodes humides. Nous n'avons pas une onde de crue unique, aussi régulière et lente tant dans sa montée que sa décroissance, comme dans le delta intérieur du Niger.

Selon les années et selon le point d'observation (stations de Kabaté sur la Kolimbinné, Ségala sur le Krigou, Yélimané et Tango sur la Térékollé, et Lambatara sur le Gary), nous avons des profils d'écoulement annuels assez différents. Les nombreuses et diverses caractéristiques hydrologiques des bassins-versants, au relief suffisamment tourmenté, en sont bien-sûr responsables.

Cependant nous pouvons dégager les profils suivants⁹⁵:

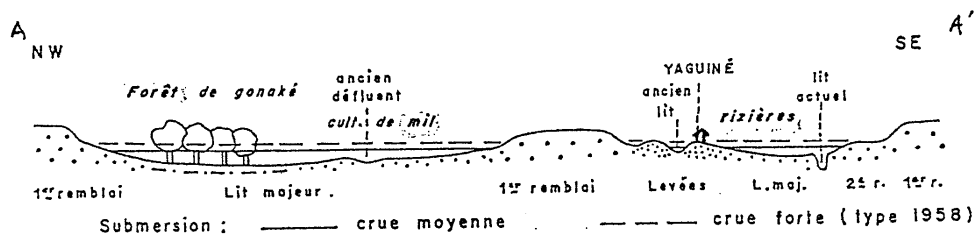
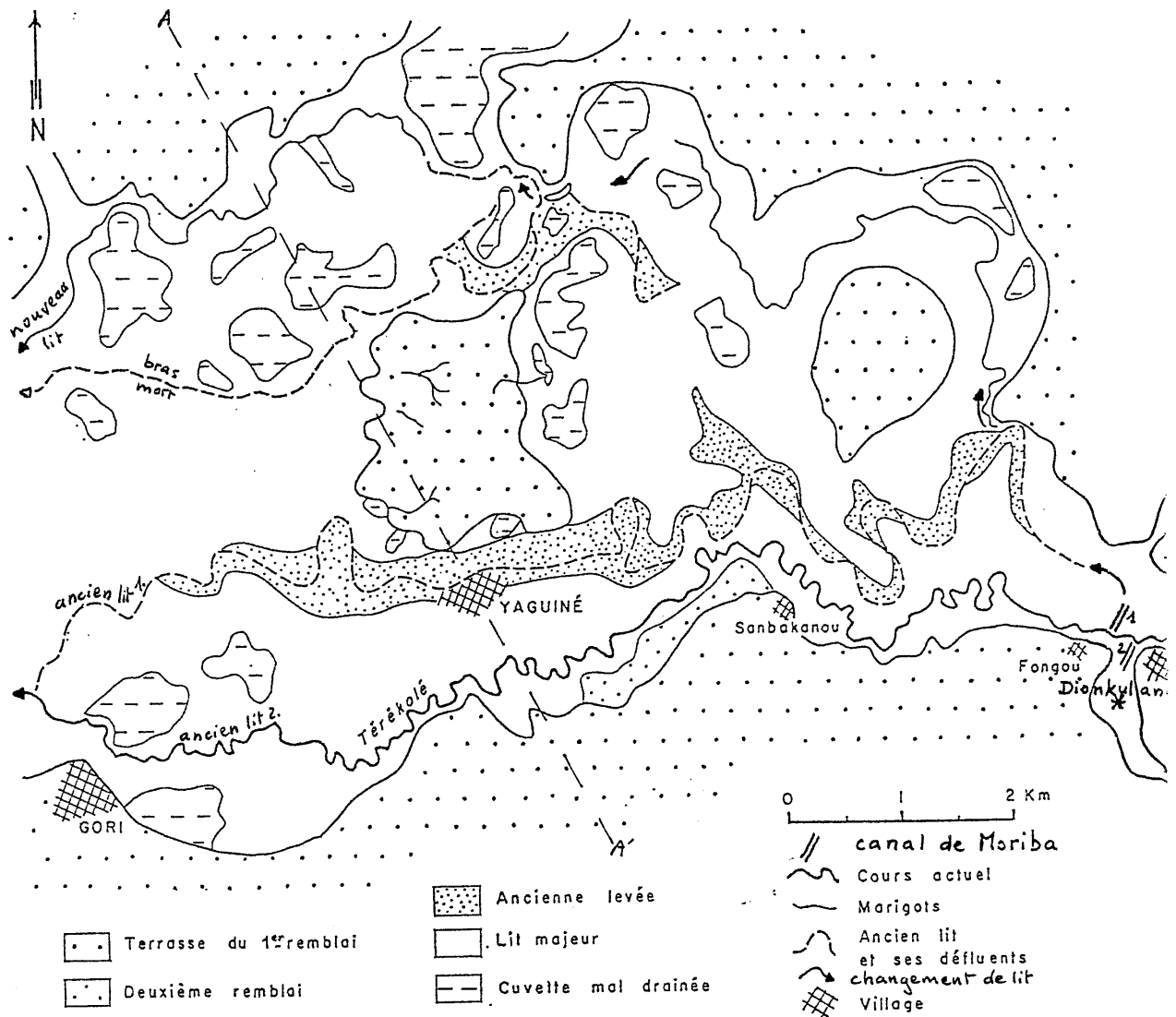
- pour les réseaux d'amont en voie d'endoréisation: nous manquons totalement de données,
- pour les rivières issues du massif de Bafoulabé, on peut distinguer:
 - * celles qui ont un *très grand bassin-versant* (Térékollé, Krigou) et qui jouent un rôle de collecteurs secondaires,
 - * celles qui ont un *petit bassin-versant* (Gary, Henno-Kholou, Kalaga, Gouroulé, Babasangué). La situation de ces dernières diffère selon qu'elles ont:

⁹² le bed-rock est souvent atteint depuis longtemps.

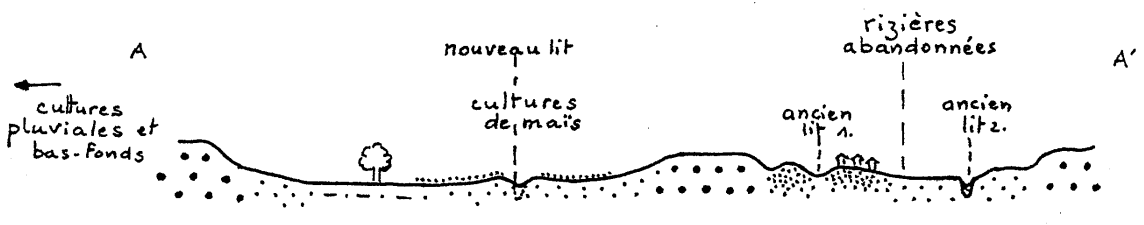
⁹³ Une étude de dendrométrie historique sur les ligneux de la ripisylve permettrait de dater les cours actuels et les anciens passages.

⁹⁴ Les organismes de recherche et de développement s'échangent peu leurs informations. Les bureaux d'études privés la filtrent beaucoup pour des raisons commerciales. Nous avons ainsi permis à l'ORSTOM de bénéficier des informations de l'étude Rodeco-Instrupa alors que finissait son évaluation des ressources en eau non pérennes du Mali. Nous avons fait installer des échelles limnimétriques sur les ouvrages réalisés par les associations partenaires du GRDR qui ont été relevés plus ou moins régulièrement.

⁹⁵ De nombreux critères peuvent aider à la caractérisation et à la classification des bassins-versants (Tauer, 1993). Notre propos n'est pas de le faire d'un point de vue d'hydrologue dans un premier temps.



Carte n° 7 La vallée du Térékolé en aval de Yélimané. Croquis géomorphologique et coupe. (en 1960)
 Figure n° 4



- après la crue de 1965 et le détournement de la Térékolé (↑) par le canal de Moriba Soukouna de Dionkulané (1946-1949) (longueur: 525m, profondeur: 2m, largeur 2m, déblais: 2100m³)
- le canal 2 colmate la plaine de Mandiaré - Falakata.* (1969)

source: P. Michel ORSTOM 1973.

- une *section longue en montagne ou non*,
- une *zone d'épandage ou non à l'aval* des montagnes, celle-ci étant située avant un confluent important ou le lac Magui lui-même,
- enfin, la situation du collecteur principal, la Kolimbinné, que l'on peut envisager en trois sections:
 - * avant les mares de Léhé-Toya,
 - * entre celles-ci et le lac Magui, avec sa jonction avec la Térékollé,
 - * puis à sa sortie du lac Magui et à sa jonction avec le Krigou jusqu'au confluent avec le Sénégal,
 en fonction du rôle tampon joué par les zones d'épandage et des apports des affluents.

Pour les premières catégories, il y a absence de débit de base durant la saison des pluies, même les collecteurs secondaires sont marqués par cette caractéristique, excepté un filet d'eau difficile à valoriser d'un point de vue agricole.

b) Analyse de quelques données hydrologiques pour la Kolimbinné inférieure.

- à partir des courbes de débits cumulés annuels:

La Kolimbinné inférieure, observée à Kabaté, a un régime hydrologique à deux allures si l'année est humide (1981) ou bien sèche à moyenne (1979, 1980, 1982):

- en année humide, nous avons une montée des débits cumulés assez uniforme à partir de début août, après quelques petites montées en juillet, jusqu'à fin octobre (95 % du débit s'écoule à cette période, soit trois mois) puis un plafonnement des débits cumulés mi-novembre.

- en année sèche ou moyenne, on peut nettement découper la série de crues en trois périodes:

1. des 10-20 juillet à début septembre: on a une série de petites pointes de crues qui ne suffisent pas à inonder mares et plaines; elles proviennent surtout du Krigou, les eaux d'amont de la Kolimbinné étant stockées dans le lac Magui,

2. de début septembre à mi-octobre, où est concentré l'essentiel du débit cumulé annuel, nous avons la période de crue proprement dite (1,5 mois), une fois le lac Magui rempli jusqu'à la cote (évolutive) de son déversoir naturel, elle est assez régulière mais représente en débits cumulés la moitié d'une bonne année pluviométrique,

3. enfin le plafond des débits cumulés est atteint dès la mi-novembre, là aussi.

La Kolimbinné possède un écoulement de base dans sa partie aval. Celui-ci est accru d'abord par les apports ponctuels des divers affluents (Krigou), qui occasionnent des sautes marquées, et ensuite par la décharge progressive des eaux du lac Magui. La différence entre une année sèche moyenne et une année humide va de 200 millions de m³ écoulés cumulés pour un mois et demi à plus de 400 millions de m³ sur trois mois, soit une variation de plus de 100 %.

- à partir des hauteurs limnimétriques et des courbes de débits moyens journaliers:

Cependant la courbe de cumul des débits cache une autre réalité qui est celle des événements de crue pris isolément, à partir de leurs hauteurs limnimétriques enregistrées ou de leurs débits momentanés.

En année humide comme en année sèche, ce sont seulement les pointes de crue qui pourront s'épandre sur les bourrelets de berge et dans les mares, vu la profondeur notable du lit mineur (jusqu'à 7 mètres). Ces événements sont très courts en durée (de quelques heures à quelques jours). Cette durée s'allonge en année humide en fonction de l'avancée de l'hivernage.

Ainsi, nous pouvons noter:

- pour la courbe des débits moyens journaliers de 1981/82: cinq pointes de crue, dont deux petites, correspondant à des apports du Krigou. Nous sommes pourtant en année humide.

- pour les hauteurs limnimétriques, nous avons deux petites séries: années 1979, 1981, 1982, 1984, 1985, 1986⁹⁶ et années 1990, 1991, 1992⁹⁷ que l'on peut comparer comme suit:

Tableau n° 16: Comparaison des courbes annuelles de hauteurs limnimétriques de la Kolimbinné à Kabaté.

Années très sèches (< 2 - 3 m)	années sèches (< 4 m)	années moyennes (4 à 5 m)	années humides (> 5 m)	années très humides (> 6 m)
faible débit de base, h = 1 à 2 m, pas de pointes de crue	h > 2m / 1 mois plusieurs petites pointes de crues à 3m < h < 4 m	h > 3m / 1 mois, plusieurs pointes de crues à 4 m < h < 5 m	h > 5 m / 10 j plusieurs pointes de crue à 5 m < h < 6 m	h > 6 m / 1 mois, inondation générale appelée « kusa »
1990	1984, 1986, 1992	1979, 1982,	1981, 1991	1985 (grande crue)

Sur neuf années, nous avons trois années qui peuvent être considérées comme humides à très humides, soit une sur trois, d'où l'intérêt pour les paysans, même situés à l'aval du réseau TKLM, de valoriser impérativement les pointes de crues.

Une reprise des archives hydrologiques (coloniales et post-indépendance) serait nécessaire pour comparer avec la période actuelle. Viguier (1938) mentionne une fréquence de crue moyenne (?) valorisable d'un point de vue agricole de trois années sur quatre sur la plaine de Faradian-Lega au confluent Krigou-Kolimbinné pour les années trente.

- Durée de retour des maxima de crue.

Nos données sont trop partielles pour envisager des calculs de fréquence de retour, Rodeco-Instrupa s'y est risqué à partir de ses quatre années de relevés continus pour la fréquence des maxima de crue.

⁹⁶ relevés au Pont de Kabaté, par un villageois pour le compte de l'administration.

⁹⁷ relevés sur le barrage-seuil de Kabaté par l'ORDIK.

Tableau n° 17a: Durée de retour des débits de crue maxima à Kabaté (Kolimbinné) et Ségala (Krigou).

HQ2,5,10... = débit maximum de crue (en m³ / s.) dont la durée de retour est de 2 ans, 5 ans,...

	HQ2	HQ5	HQ10	HQ20	HQ25	HQ40	HQ50	HQ100	HQ200	HQ1000
Kolim-binné	48-51	60-62	68-69	73-77	74-80	77-86	78-88	82-98	85-106	93-132
Krigou	97-99	113-114	120-123	127-131	127-134	132-139	131-141	134-148	138-155	151-170

NB: Ces durées de retour ont été calculées avec cinq lois statistiques. Nous relevons seulement l'intervalle des résultats obtenus.

D'après ce tableau, nous pourrions, lors d'une étude ultérieure, situer les plafonds de prises latérales d'eau qui permettent de valoriser les pointes de crue⁹⁸ en fonction d'une topographie donnée.

c) Analyse des données hydrologiques pour les affluents de la Kolimbinné:

Pour les affluents de la Kolimbinné que sont la Térékollé et le Krigou, mais aussi pour quelques réseaux d'amont (Gary, Donkoutou), nous pouvons comparer trois séries de données partielles:

- des débits de pointe mesurés ponctuellement sur le Gary et le Krigou, et ceux mesurés en continu sur la Kolimbinné et la Térékollé,
- l'évolution des débits horaires et moyens journaliers de la Térékollé à deux stations et sur trois années complètes, (cf. figures n°5 a, b, c)
- et l'évolution des courbes des débits cumulés du Krigou et de la Kolimbinné sur quatre ans, et des Térékollé, Gary, Donkoutou sur trois ans.

- Les courbes de débits cumulés: (cf. figures n° 6 a,b,c,d,e.)

Elles nous font observer pour le Krigou des écarts moindres entre débits totaux cumulés des années sèches ou moyennes (1979, 1980, 1982) et ceux des années humides (1981), soit un écart moyen de 110-130 à 170 millions de m³ ou 35 % (contre 100 % pour la Kolimbinné).

L'essentiel du débit du Krigou se produit en quatre à six semaines (du 20 juillet au 20 août en année sèche), ce pour les quatre années observées. Pour la Kolimbinné, il faut deux mois et demi à trois mois (de début août au 15-30 octobre) pour avoir l'essentiel des débits cumulés de l'année. Même si le niveau des débits cumulés n'est pas le même (110-130 à 170 contre 200 à 400 millions de m³) pour les deux cours d'eau, les crues précoces du Krigou semblent valoriser mieux la saison agricole pluviale toujours courte. Les premiers arrosages peuvent être efficacement complétés par les pluies (comme apport d'entretien) une fois les terres alluviales bien imbibées par la crue, puis par capillarité. L'arrêt de ces pointes de crues dès début septembre, même en année humide comme 1981, permet une troisième culture, intercalaire entre le pluvial et la décrue appelée « sagido ».

⁹⁸ et éventuellement déterminer l'existence d'un fondement rationnel au savoir empirique des paysans qui aménagent des « bouches de l'eau » à telle hauteur de plafond sur des sections de rivières de tel ou tel profil.

FIG. 6.a
 K R I G O U - STATION DE SEGALA:
 COURBES DES DEBITS CUMULES DES ANNEES 1979 à 1982

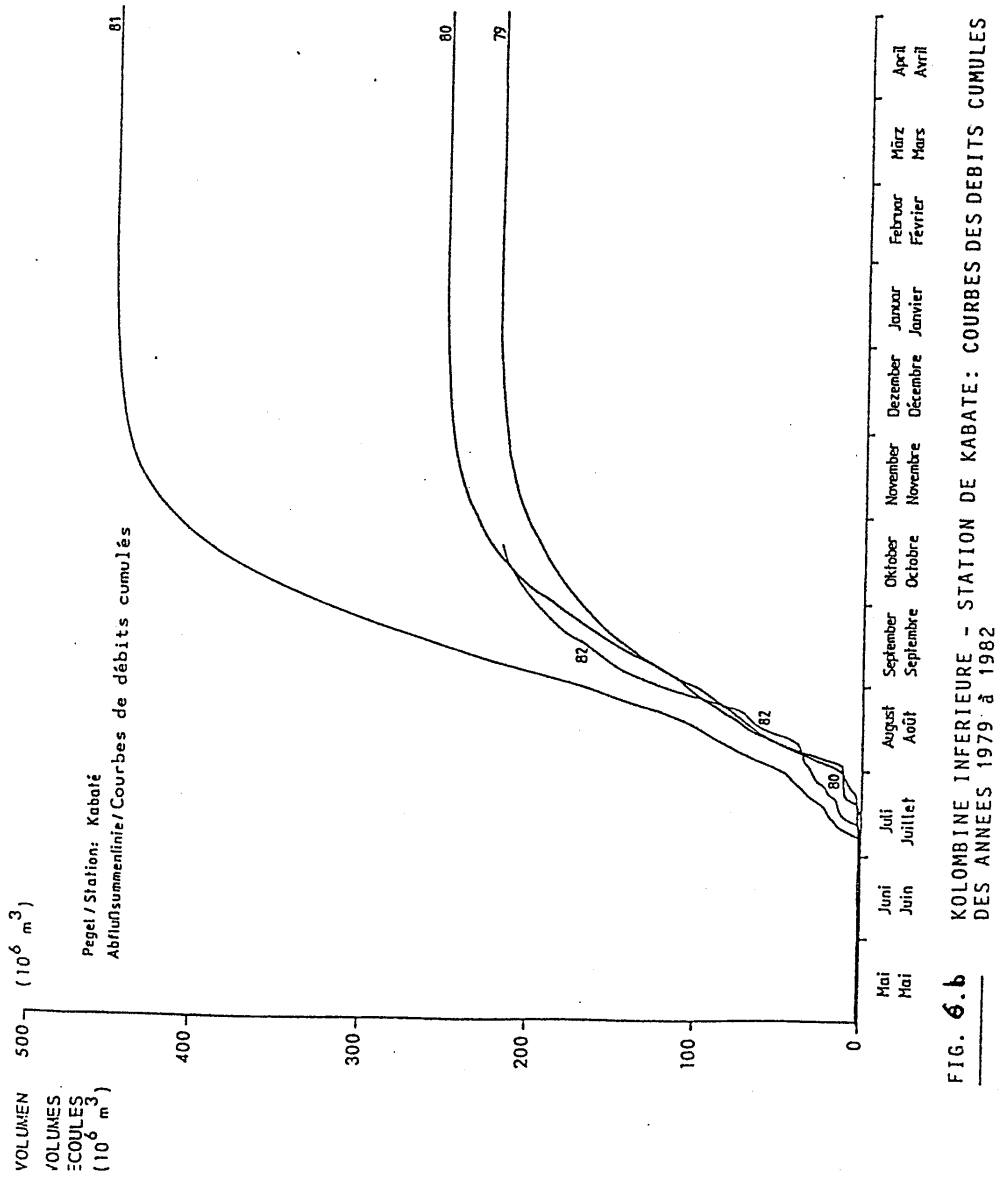
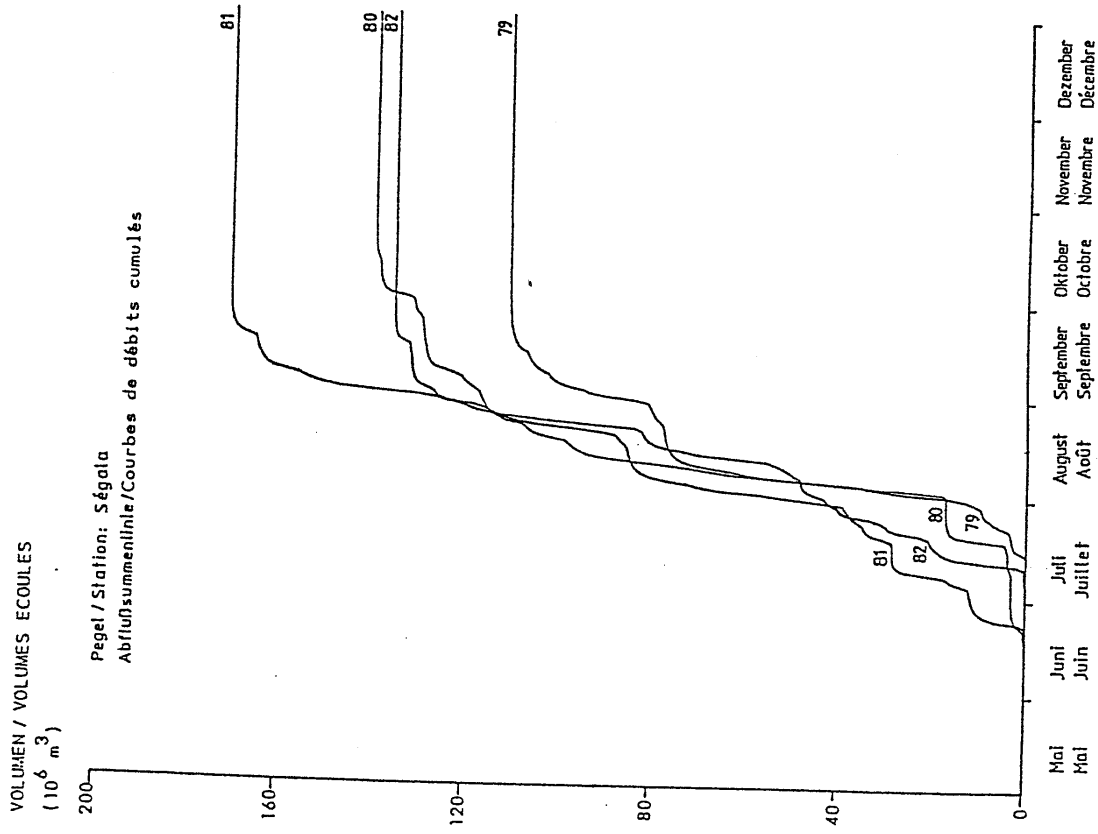


FIG. 6.b
 KOLOMBINE INFÉRIEURE - STATION DE KABATE: COURBES DES DEBITS CUMULES
 DES ANNEES 1979 à 1982

FIG. 6d

STATION DE KANGOUSSANOU S. DONKOUTOU
 ECOULEMENT DE LA DERNIERE ONDE DE CRUE DE L'ANNEE
 PERIODE D'OBSERVATION: 1980 - 1982

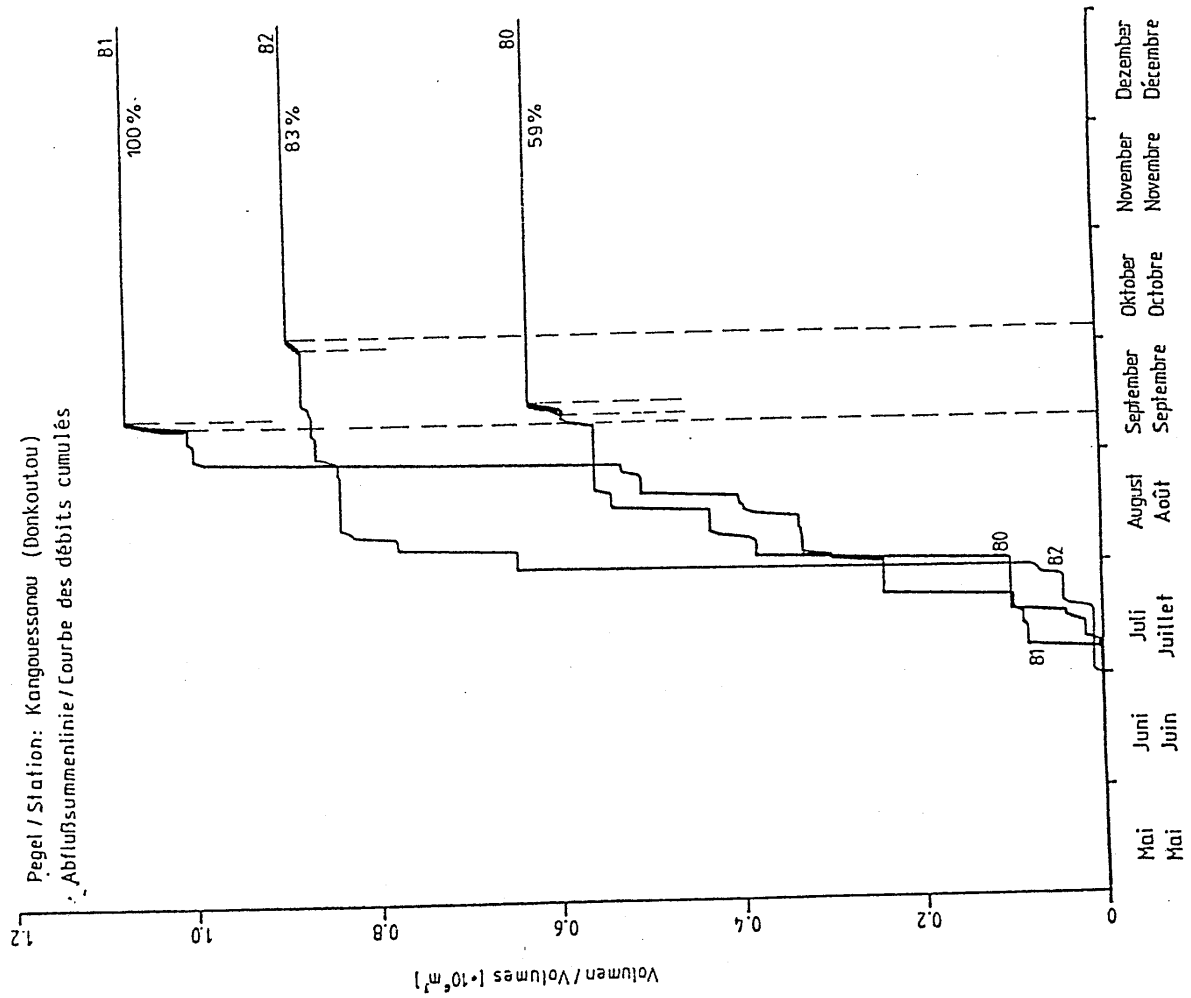


FIG. 6c.

STATION DE LAMBAIARA S. GARI:
 ECOULEMENT DE LA DERNIERE ONDE DE CRUE DE L'ANNEE
 PERIODE D'OBSERVATION: 1980 - 1982

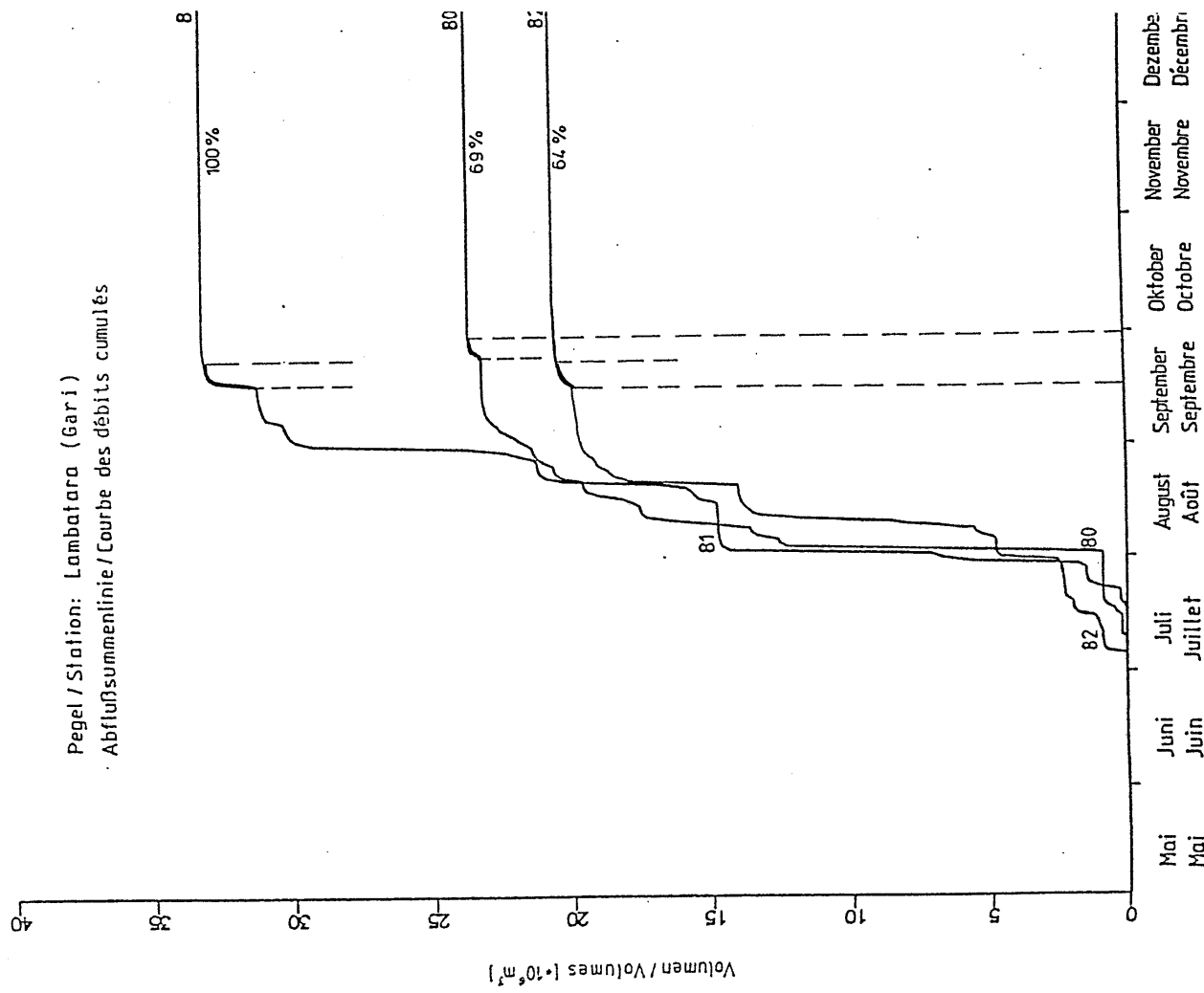


FIG. 6a. STATION DE SEGALA S. KRIGOU:
 ECOULEMENT DE LA DERNIERE ONDE DE CRUE DE L'ANNEE
 PERIODE D'OBSERVATION: 1979 - 1982

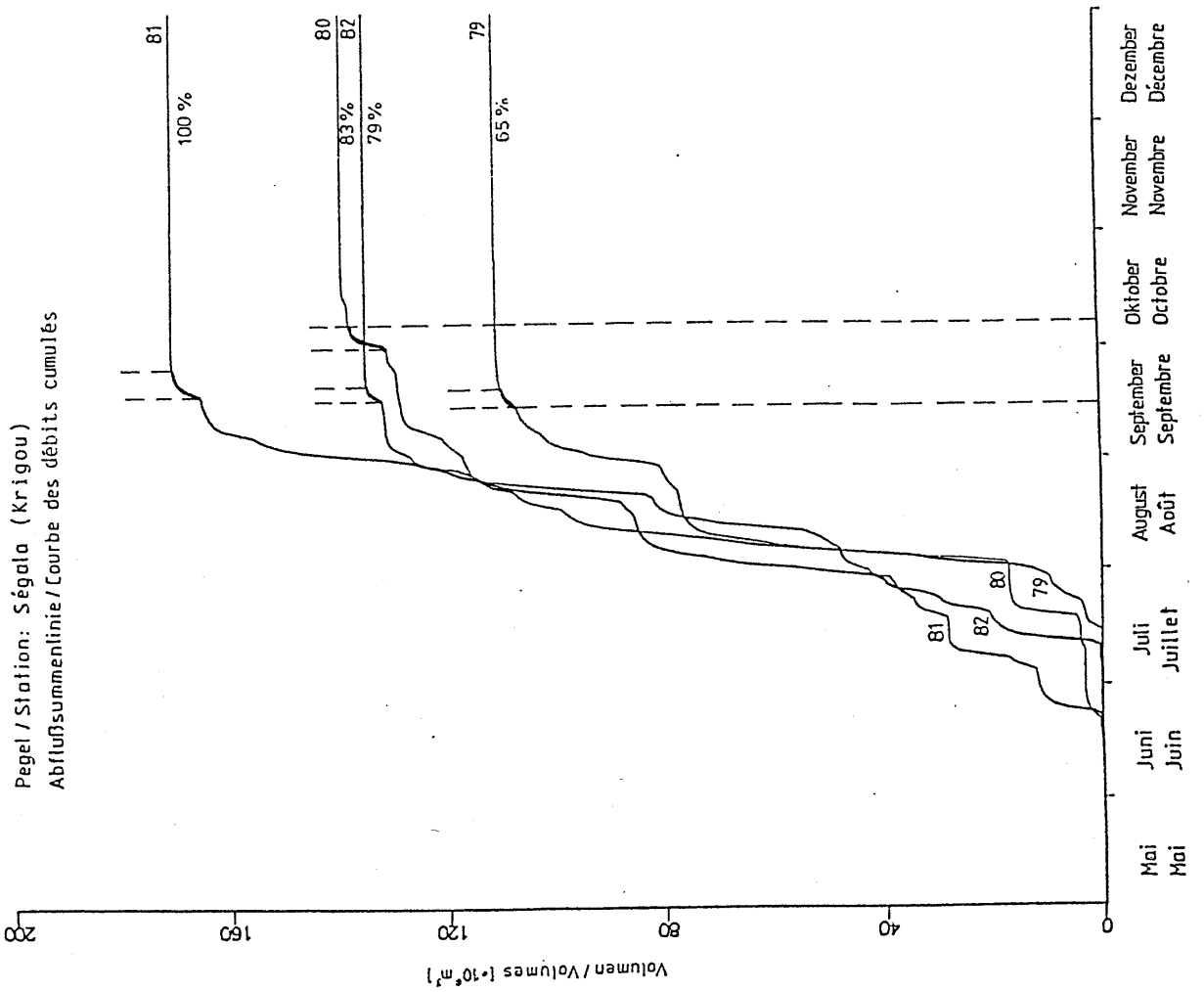


FIG. 6e. STATION DE YELIMANE S. TEREKOLE:
 ECOULEMENT DE LA DERNIERE ONDE DE CRUE DE L'ANNEE
 PERIODE D'OBSERVATION: 1980 - 1982

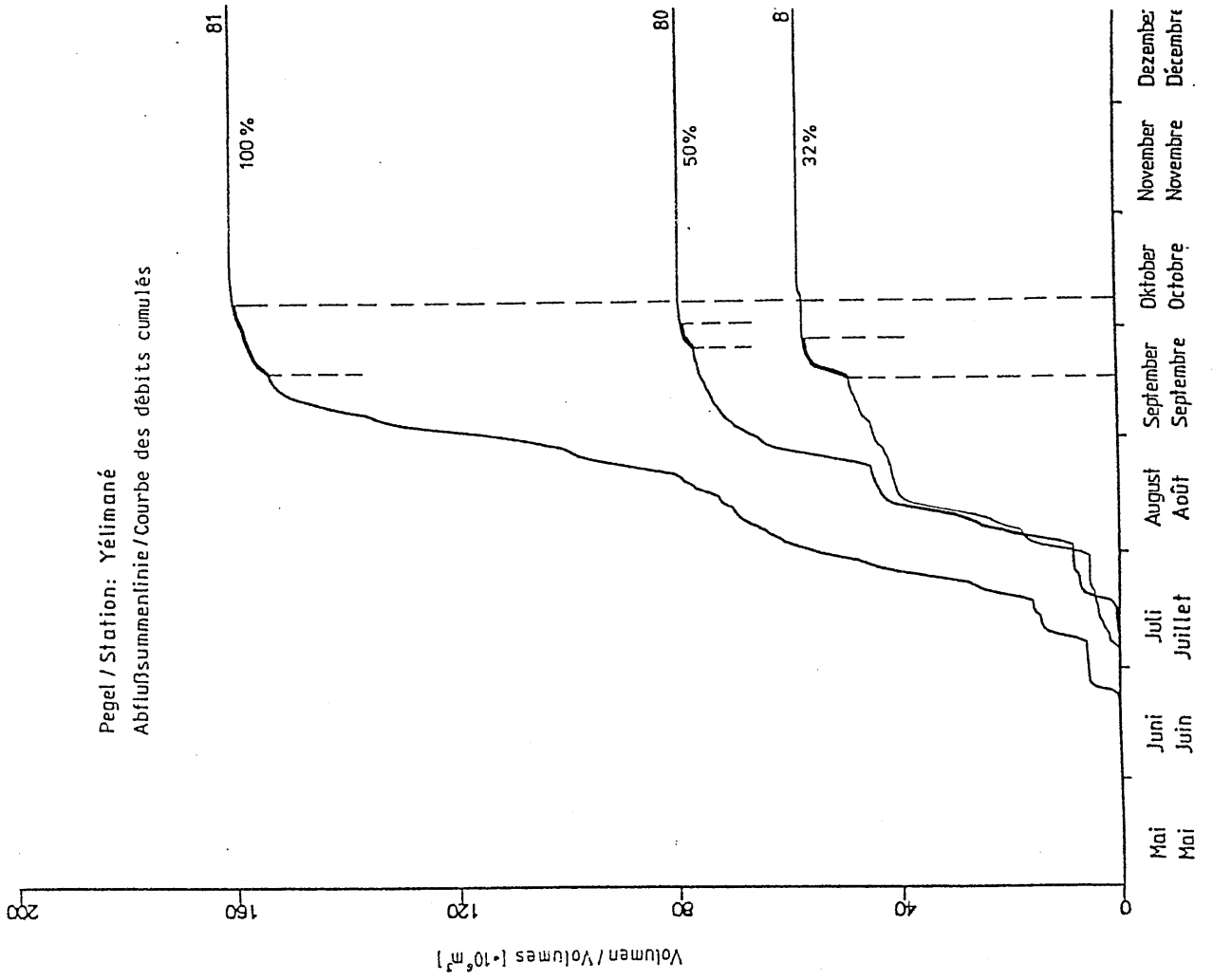
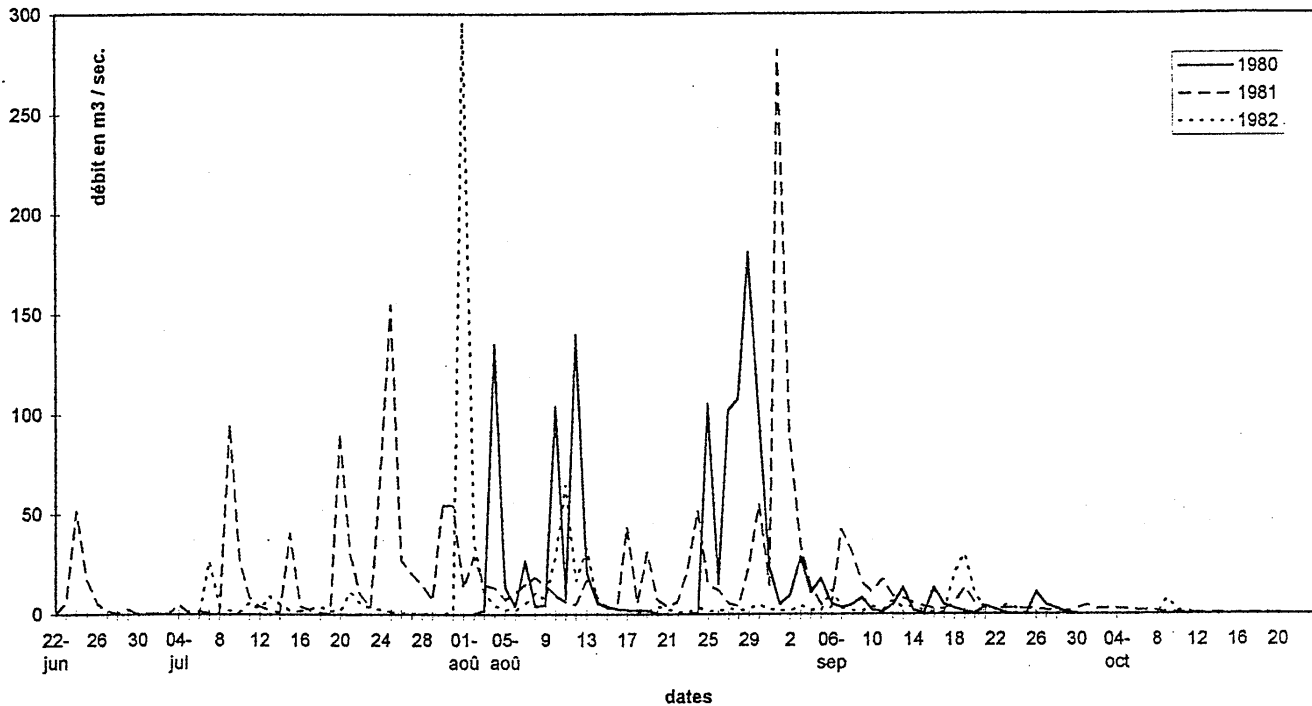
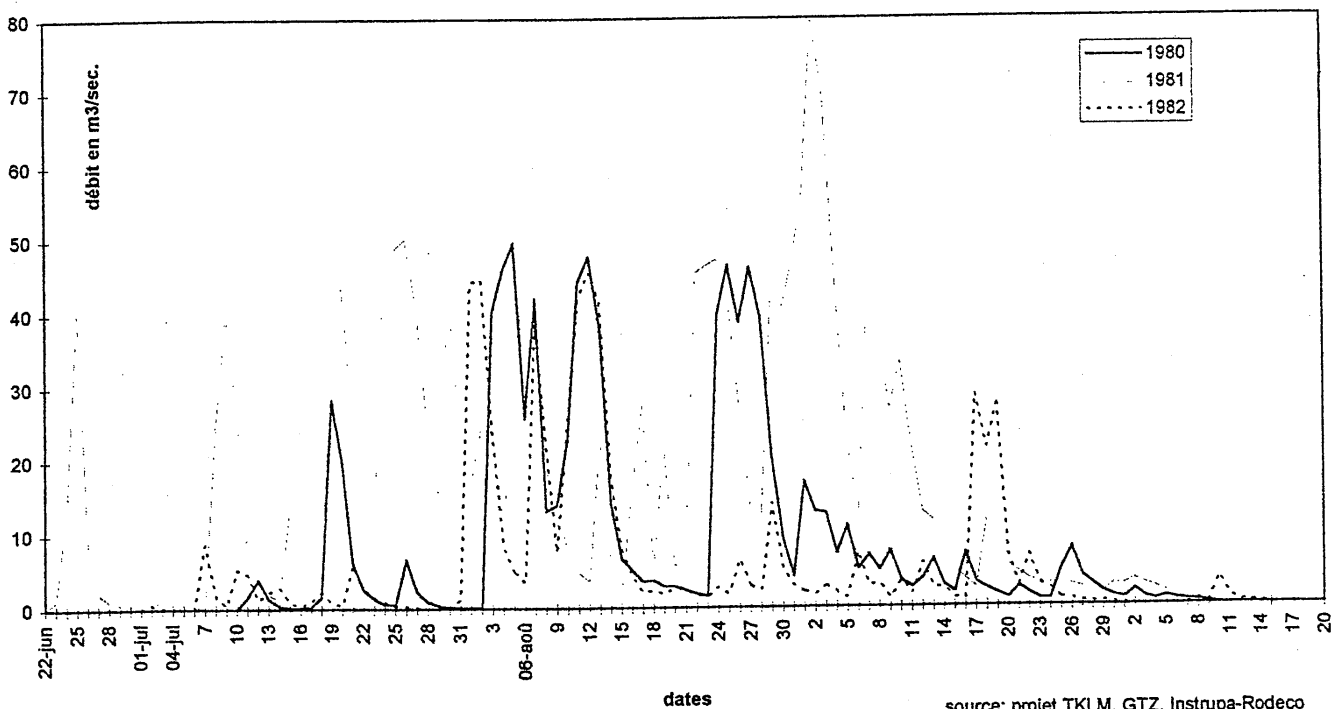


Figure n° 5 a, b

Courbes des débits de crue de la Térékollé à Tango en amont de Yélimané



Courbes des débits de la Térékollé à la station de Yélimané (Kayes, Mali) de 1980 à 1982

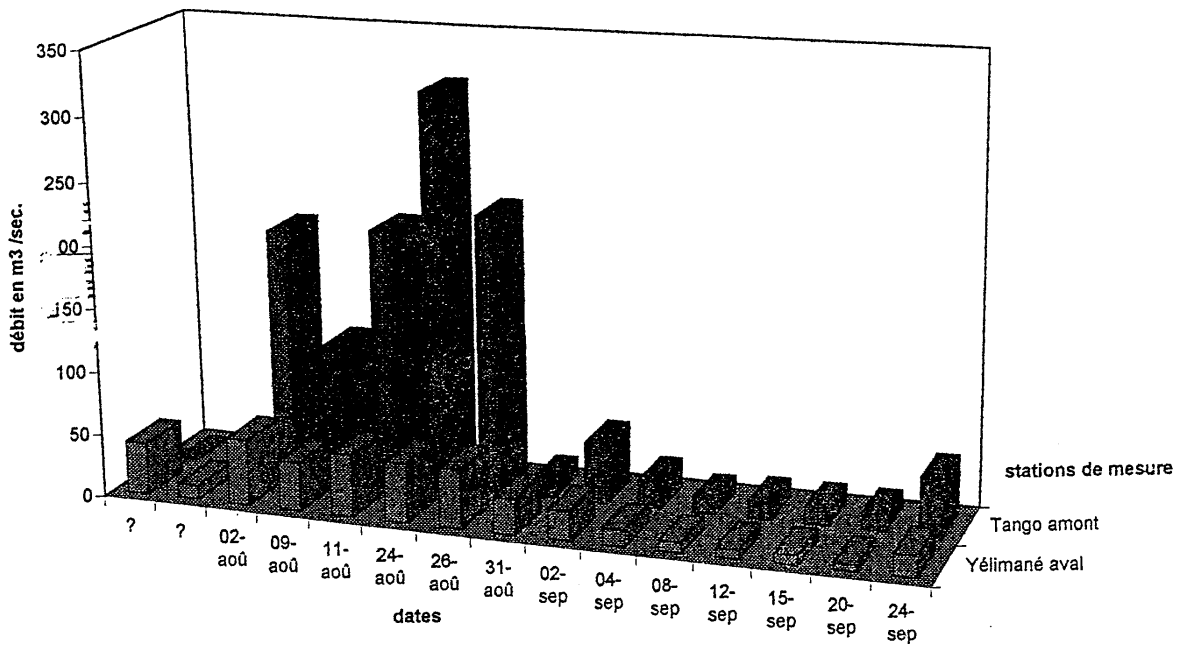


source: projet TKLM, GTZ, Instrupa-Rodeco

* moyens journaliers

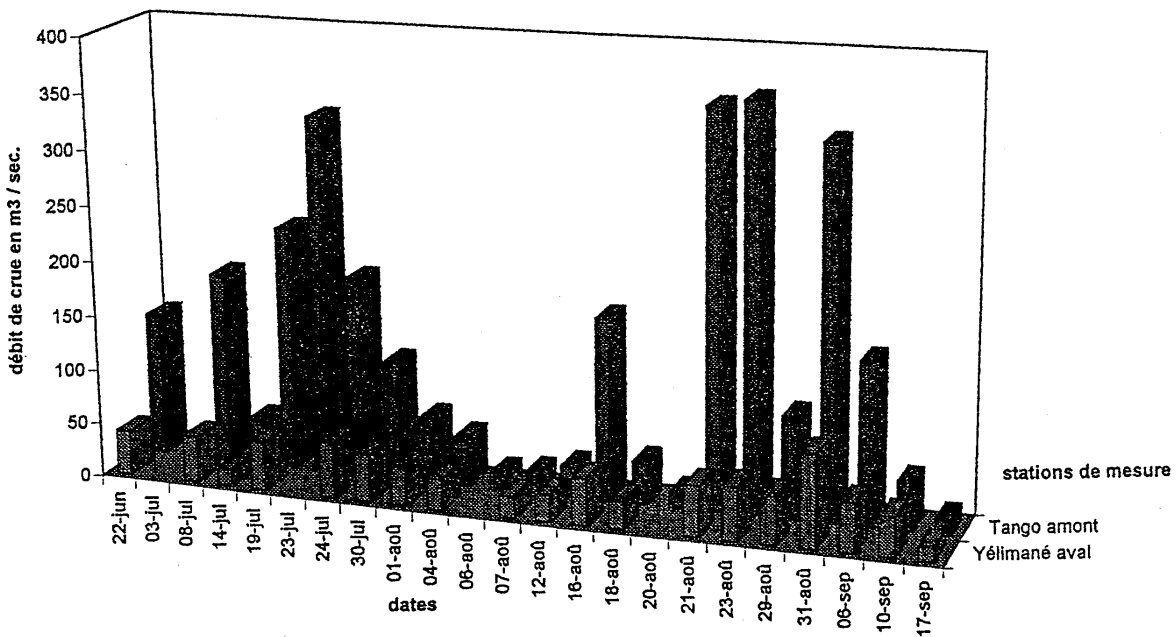
Maxima de débits de crue de la Térékollé en 1980

15 crues observées



Maxima de débits de crue de la Térékollé en 1981

23 crues observées



Maxima de débits de crue de la Térékollé en 1982

18 crues observées

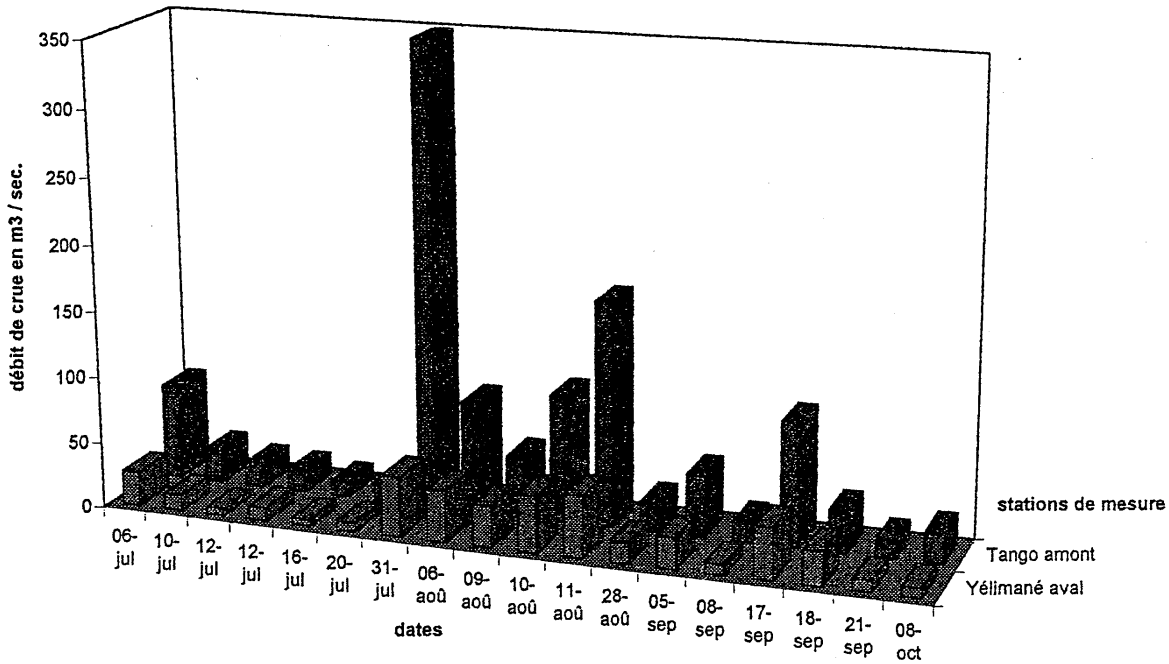


Figure n° 7a

Courbes comparées des débits de la Térékollé à Tango (amont) et Yélimané (aval) en 1980, bonne année pluviométrique

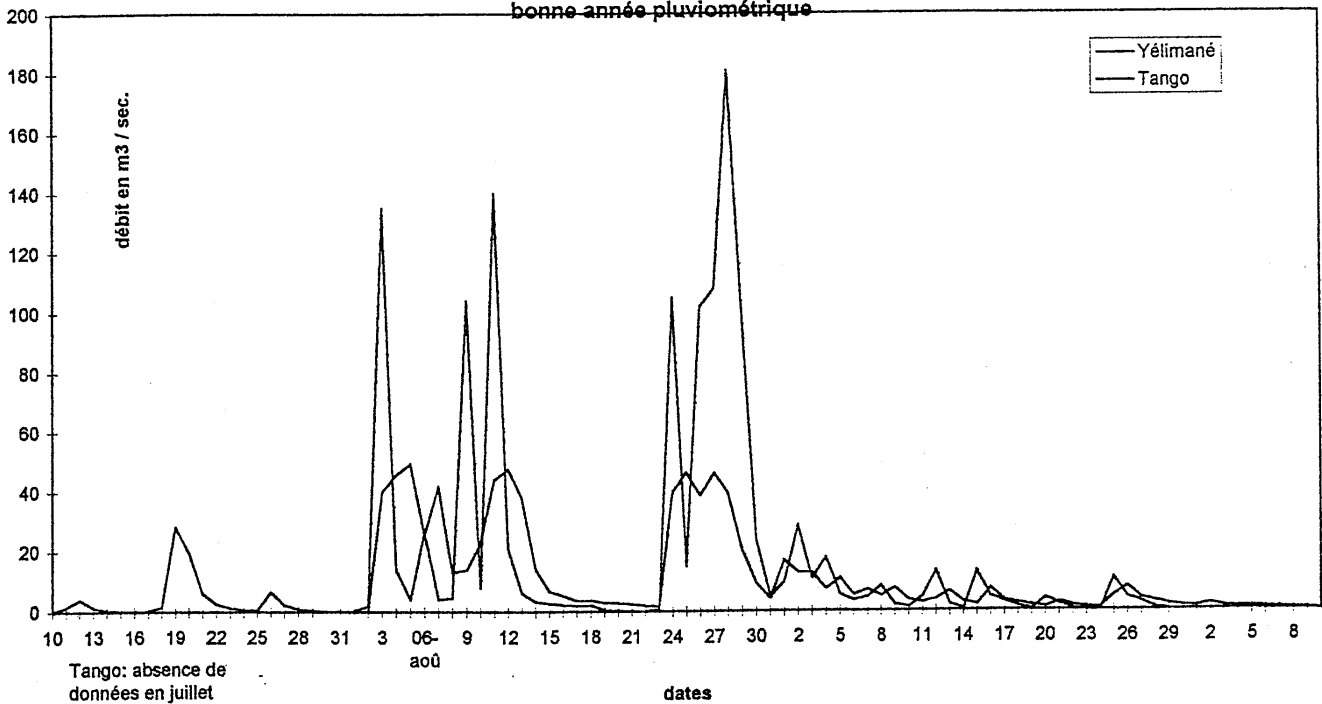


Figure n° 7b

Courbes comparées des débits de la Térékoilé
à Tango (amont) et à Yélimané (aval) en 1981,
année pluviométrique moyenne

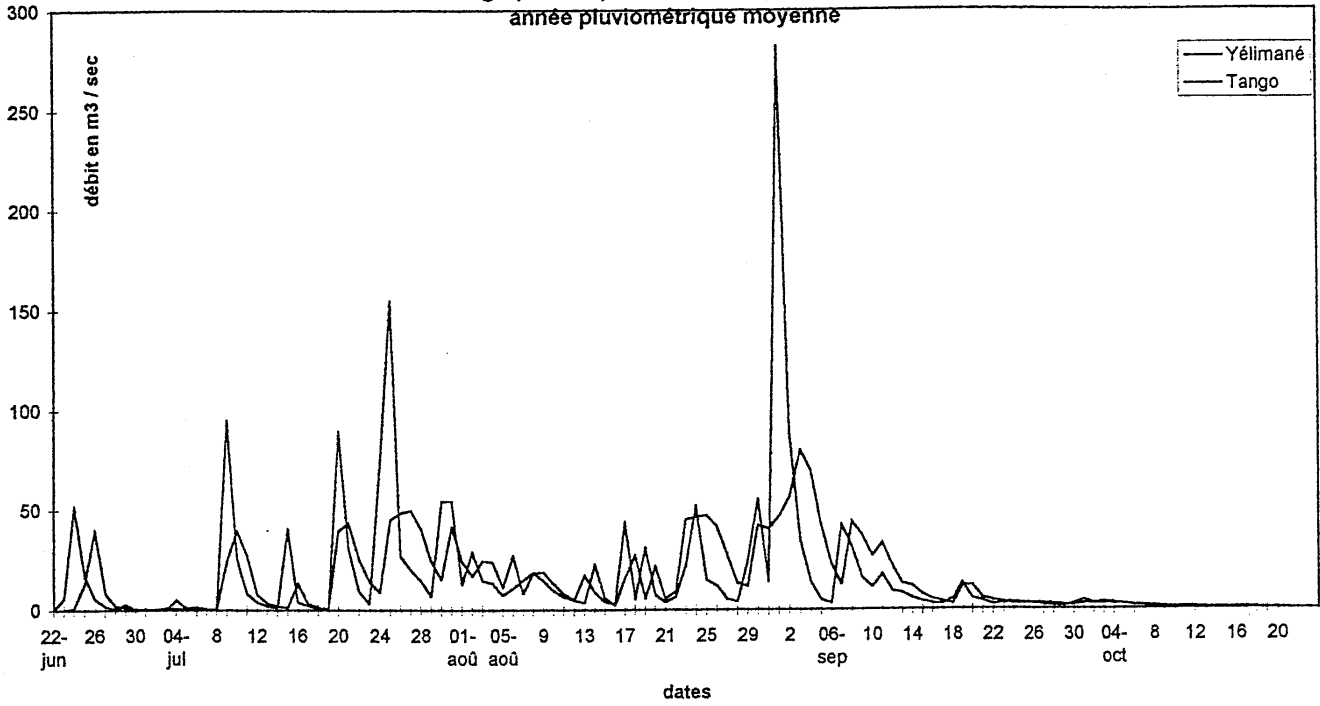
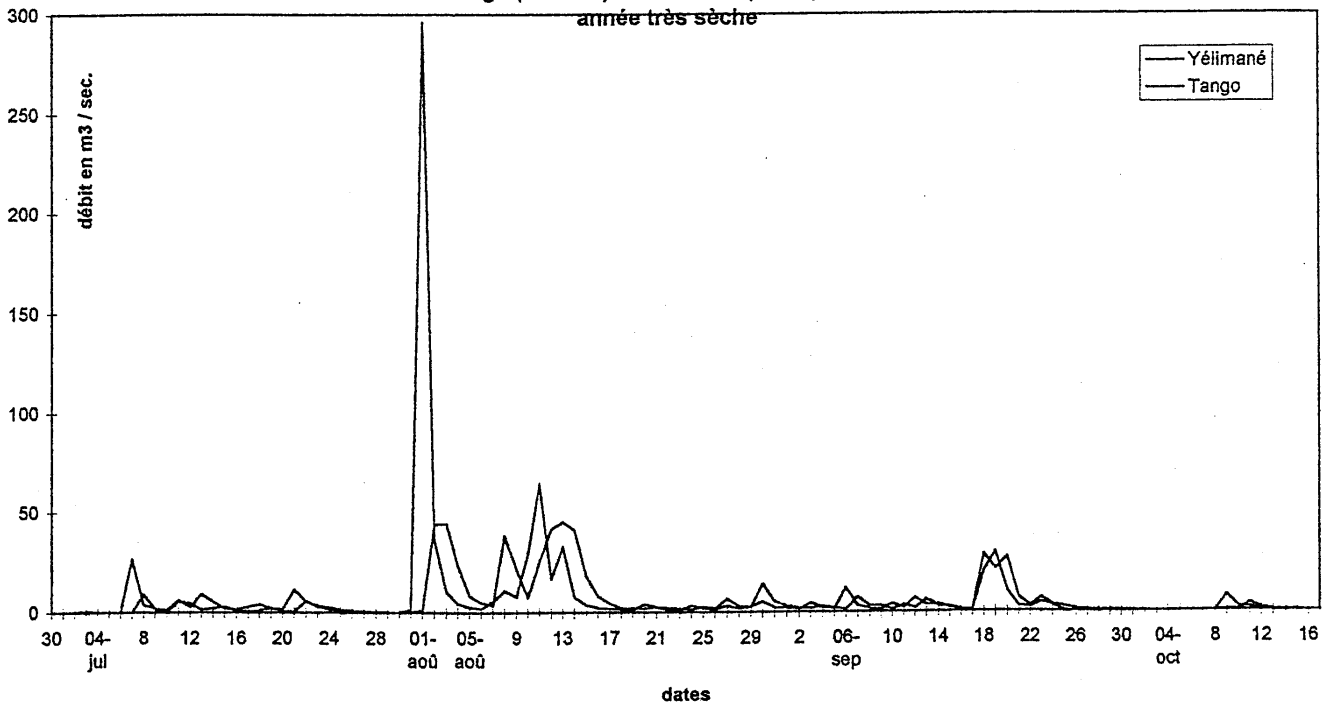
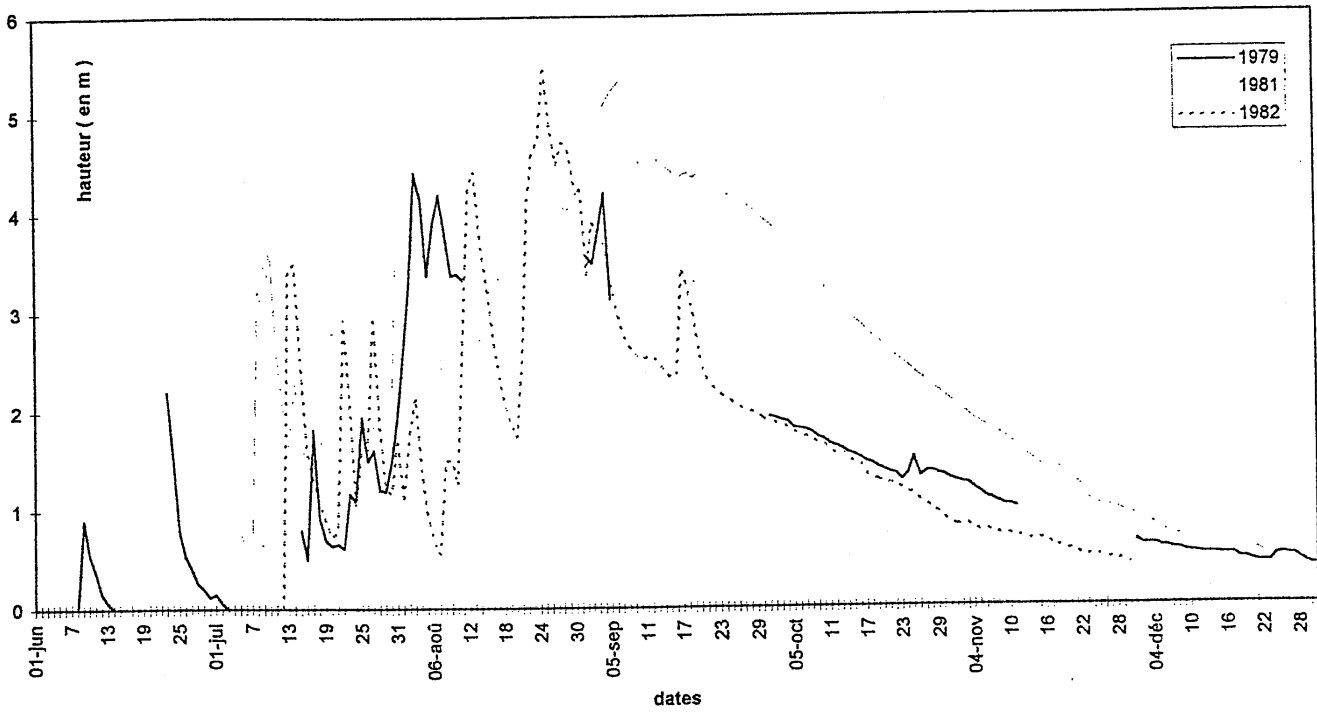


Figure n° 7c

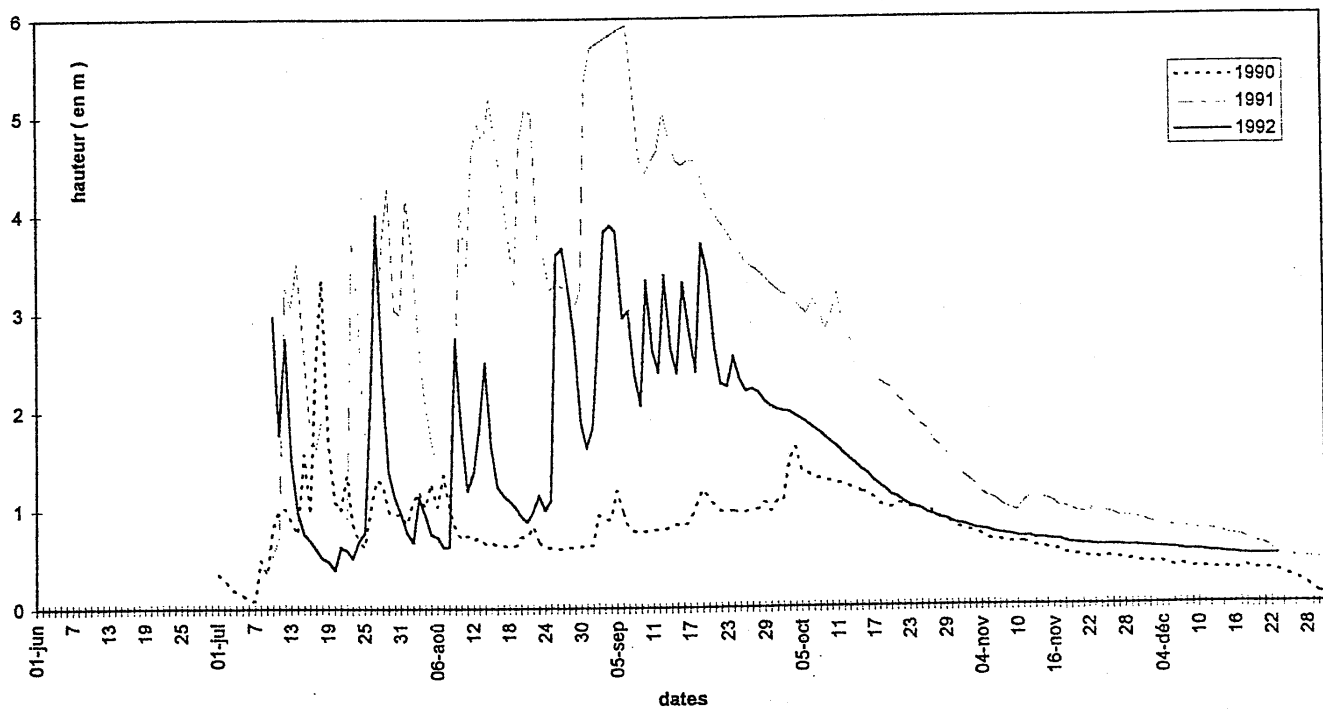
Courbes comparées des débits de la Térékoilé
à Tango (amont) et Yélimané (aval) en 1982,
année très sèche



Limnimétrie de la rivière Kolimbinné au pont de Kabaté, Kayes, Mali



Limnimétrie de la rivière Kolimbinné au pont de Kabaté, Kayes, Mali



- Pour la Kolimbinné, la crue intervient plus tardivement en raison du rôle tampon du lac Magui, mais aussi des caractéristiques de son bassin-versant, à commencer par sa taille. Elle repousse dans le temps cultures de « sagido » et cultures de décrue et augmente les risques sur celles-ci durant la période octobre-décembre (vents desséchants, sauteriaux,...).

- Les courbes de débits cumulés du Gary, affluent du Krigou, varie de 20 à 33 millions de m³, soit un écart de 36 % entre année sèche et année humide. Celles du marigot Donkoutou à Kanguessanou varie de 0,6 à 1,1 million de m³ soit un écart de 41 %, les ondes de crue sont abruptes, peu nombreuses (une à trois maximum) et concentrées en août, quelle que soit la nature de l'année (sèche ou humide).

- Les courbes de débits cumulés de la Térékollé montrent une concentration des écoulements sur début-août/mi-septembre en année sèche et mi-juillet/mi-septembre en année humide. La période de juillet semble déterminante dans la réussite des débordements. Le débit cumulé varie de 45 à 160 millions de m³ entre année sèche et année humide, soit 68 % de variation.

- Quelques débits de pointe relevés en 1980 - 1982.

Pour se donner une idée de la brièveté et de l'intensité des pointes de crues, voici quelques valeurs dispersées relevées dans la littérature.

Tableau n°17b: Débits de pointe Q max. (m³/s.) relevés par Rodeco-Instrupa sur plusieurs vallées du réseau TKLM.

Station / cours d'eau	Yélimané Térékollé-moyen-cours	Tango Térékollé-amont	Ségala Krigou-aval	Lambatara Gary-amont	Kabaté Kolimbinné-aval
1980	47,7 (5/08)	160 (5/08)	121 (4/08)	87,7 (fin 07)	60 (2/08)
1981	80 (2/09)	361 (23/08)	102 (2/08-1/09)	83,2 (2/08)	76 (30/09)
1982	45 (11/08)	300 (1/08)			
période plupart des Qmax obs.	15/07-10/09	20/07-2/09	25/07-1/09	peu de valeurs fin 07-20/09	20/07-15/09

- l'évolution des débits horaires et moyens journaliers de la Térékollé à deux stations et sur trois années complètes, (cf. figures n°7 a, b, c, débits moyens journaliers)

Les courbes montrent une nette différence pour les pointes de crue entre les années sèches, moyennes et humides, et la faiblesse extrême du débit de base. Capter les pointes de crue est une nécessité au Guidyimé. L'écart en amplitude entre la station amont de Tango et celle d'aval de Yélimané montre l'aplatissement de l'onde de crue, le long des quarante kilomètres de plaine de fond de gorge du Guidyimé. Les pointes de crue sont violentes en amont à Tango, à l'entrée de la gorge. Elles s'abaissent au fur et à mesure des plaines, défluent et mares qui les tamponnent.

Voilà peut-être pourquoi tant de villages se seraient installés d'abord sur les vallées des collecteurs secondaires (Térékollé, Krigou). Il y a de fortes pointes de crue valorisables sur le

Krigou ou la Térékollé, en les captant dans des mares (Tango, Makhana, Takhaba...), même en année de sécheresse. Elles sont plus resserrées, plus violentes, donc aussi destructrices. Mais en revanche, elles sont précoces, on peut donc semer plus tôt et mieux valoriser le restant de l'hivernage, surtout s'il est court. Le temps de réponse des bassins-versant moyens (Térékollé, Krigou) est mieux connu et plus apprécié des paysans que celui des petits bassins-versant (Gary, Henno) peuplés plus tardivement. La variation interannuelle des débits cumulés y est moindre. Il en est de même pour le tronçon aval de la Kolimbinné inférieure peuplé bien plus tard.

Nous étudierons les débits solides en IV.2.3.2., mais nous pouvons déjà signaler qu'ils sont considérables et de qualité agronomique très appréciable.

Nous pouvons noter la présence d'un inféro-flux⁹⁹ important dans tous les affluents de la Kolimbinné, cependant moins notable sur cette dernière, en raison de la nature géologique du fond de son lit mineur. Les paysans, les éleveurs mais aussi les chasseurs et les pêcheurs accordent une grande importance à l'inféro-flux pour la réalisation des puisards dans la courbe extérieure des méandres. Ils valorisent les fosses semi-pérennes¹⁰⁰ dans la Kolimbinné inférieure, faute d'inféro-flux.

Toutes ces caractéristiques hydrologiques auront des conséquences sur les choix et les pratiques paysannes.

1.3. Le sens des noms locaux en Soninké et les traces de l'histoire.

Les noms des cours d'eau sont importants dans la compréhension de la structuration de l'espace dans la région du haut-bassin du fleuve Sénégal et à l'intérieur des vallées des affluents, si l'on admet qu'un savoir paysan existe et peut avoir un sens¹⁰¹.

L'étude des noms locaux peut donner quelques indices matériels pour une interprétation hydraulique de la toponymie régionale et locale qui s'avère très riche. Elle peut être, avec la prudence nécessaire, un point de départ utile pour des recherches sur la construction des espaces agraires et leur appropriation foncière, mais aussi sur les pratiques par rapport à l'eau.

Les grandes classes de la toponymie rencontrées sont les suivantes:

- phytonymes: ex, Goccenkharé, la mare des arbustes épineux goccé (*Mimosa pigra* L.),
- anthroponymes: ex, Maréganu n'karanda: le « coin » des Maréga (famille maraboutique de Maréna),
- socionymes: ex, Digalengu, « bonne parole » (suite à un partage foncier), Komodinde ou Komeulu faisant référence très tôt dans l'histoire locale à l'esclavage (komé),
- oronymes liés au relief: ex, Guidinu, les « montagnes », Gumbanu: les « trous »,...oronymes qu'il s'agit toujours de bien replacer dans le milieu pour en relativiser le sens,
- hydronymes très variés, pouvant être instructifs sur la perception et l'aménagement de l'espace:

* indiquant la nature ou un point du réseau hydrographique:

- Guémou: rencontre, confluent, Kholou: marigot, rivière, Fangué: fleuve, grande rivière, Khara: mare

*avec les couleurs de l'eau, donc des alluvions, indicatrices de leurs qualités:

⁹⁹ Ecoulement souterrain dans l'axe longitudinal, localisé dans les sables et les altérites du fond des cours d'eau.

¹⁰⁰ Il n'est pas impossible que certaines aient été creusées par l'homme, comme nous l'avons appris pour la Térékollé.

¹⁰¹ ce que ne semblent pas encore admettre toutes les institutions de développement, même « participatif ».

- Térékollé: la rivière « blanche », Kolimbinné: la « rivière noire », Gundumbé: « méandre rouge »
- * avec d'autres caractéristiques, utiles pour les aptitudes culturelles:
 - Kharamulu: « mare froide » (pour le riz),

Nous serions tentés de construire à l'avenir une grille analytique de l'hydronymie régionale, outil pertinent d'analyse de l'espace.

Les affluents peuvent porter plusieurs noms sur un même cours d'eau si l'anthropisation et/ou l'appropriation sont anciennes. Ils ne porteront qu'un seul nom généralisé à tout le cours si celles-ci sont récentes (Gouroulé, Kholou...), en particulier lié à l'essaimage des villages de la fin du XIXème siècle. Par exemple, un affluent de la Térékollé, venant du Nord-est (Kaniaga) porte des toponymes Peuls, selon le tronçon considéré:

* à l'amont: Babasangué ou Babasanga (sangué: site près d'un point d'eau, appartenant à Baba...),

* au milieu: Sambéhouré (Samba ouro: le village de Samba...),

* à l'aval: Tangioulitchidé (Tchangol-tchidé: marigot-poissonneux, et « ouvert à tous pour la pêche » contrairement aux grandes mares aval comme N'garara, tchidé pl., sidéré sg.: espèce de poisson, évoque l'abondance ichtyologique).

Cette toponymie traduirait une occupation Peule antérieure aux Soninké de Kodié (fin XIXème, venus du Dyahunu et de Soroma via Kanguessanou) et Bandiougoula (début XXème, Kaniaganko d'origine sans doute Bambara-Kaartanke), la toponymie est fixée avant l'arrivée des Soninké mais des villages Peuls de diverses origines (trois clans) existent plus au nord (Sénéwali,...).

Les « rivières blanches et les rivières noires » qui se rencontrent marquent le paysage. Les explorateurs et les géographes les ont repéré très tôt.

Par exemple, sur la rive droite du fleuve Sénégal, nous rencontrons par exemple:

* Djéli mahé blanc et Djéli mahé noir (Djéli: nom Mandingue ou Soninké ?; mahé: mayel en Peul=petit fleuve, zone d'épandage),

* Gorgol blanc et Gorgol noir, gorgol: « tante paternelle » en pulaar, terme quasi-générique pour des cours d'eau, et lieu d'implantation des souverains Denyanke près de Kaédi, au confluent du Sénégal et du Gorgol,

* Baoulé (affluent du Bakhoye) et Bafing: le grand (fleuve) blanc et le grand (fleuve) noir (en Bambara-Malinké),

* et bien sûr Térékollé et Kolimbinné.

L'installation des villages de la région ne semble rien devoir au hasard, qu'ils soient sur des terres hautes ou de vallées, sans pour autant insinuer un déterminisme naturel, puisqu'il se fait en fonction des disponibilités foncières, sous conditionnalités des entités politiques régnautes, et avec une profonde transformation de l'espace. Un certain ordre d'implantation semble se retrouver (sous réserve d'inventaire):

- au Dyahunu: ¹⁰²

1. autour de la confluence Térékollé/Kolimbinné (Nianiéla en 1136, Tambakara: 1196, Diongaga: début XIIIème siècle) encore appelé Dyahunu-bas ou « Dyahunu-lambé » (rivière),

¹⁰² données brutes chez Pollet et Winter, 1971.

2. autour de la confluence Térékollé/Babasangué (Yaguiné: début XIII^{ème} siècle, Gori: 1206...), encore appelé Dyahunu-haut ou « Dyahunu singa » (sableux),

3. puis à Koméulu, après le XIII^{ème} siècle et à Sambaga qui, implanté après Koméulu dans l'interstice Gori-Tambakara, reproduit un clivage politique ancien interne à la fraction guerrière dominante Dukuré),

4. puis autour de la colonisation des vallées en amont, par exemple: Guidyimé (Tango, Niogoméra, Makhana, Dionkulané...) dont les chefs Nyakhaté viendraient de l'est à la fin du XIV^{ème} siècle (du Dyara-Kingi, devenu pays des Diawara¹⁰³),

5. à Kanguessanou qui s'installe au XVI^{ème} siècle sur le territoire du Dyahunu, au débouché d'une gorge, dans un bas-fond issu du massif doléritique identique à ceux du Soroma, lieu d'origine, alors que les grandes vallées sont déjà bien occupées,

6. enfin de manière diffuse à la fin du XIX^{ème} siècle qui voit un essaimage à partir des villages-mère vers l'aval de la Térékollé (surtout à partir de Diongaga) et en remontée des petites vallées adjacentes vers les hauteurs (essaimage des autres villages-mère au sud et au nord de la Térékollé). Peu de traces restent des envahisseurs Bambara-Massassi ou Toucouleurs. De petits hameaux Peuls ou Maures captifs sont installés sur les hauteurs.

La problématique « bas-fonds » est donc historiquement récente. Elle est peut-être un peu trop mise en avant par les organismes de recherche et de développement, alors que la majorité de la population est sur une grande vallée inondable.

Nous notons une installation préférentielle sur les confluent (Térékollé / Kolimbinné, mais aussi Krigou/Gary avec Koniakary, Krigou/Kolimbinné avec Madina-Kuta et Maréna...) et seuils (lac Magui, sortie de Léhé et Toya au Dyahunu...), dont les cônes d'épandage rappellent les cultures de « graïr »¹⁰⁴ décrits par le géographe Charles Toupet¹⁰⁵ dans le Sahel Mauritanien (Assaba, Tagant, Hodh) mais, ici, à une autre échelle hydraulique. Quand on sait que cette zone est celle d'origine des Soninké de l'empire du Wagadu, nous pouvons penser qu'ils ont reproduit un système de culture bien ancien dans leur nouvelle implantation après le démembrement du Wagadu par les Almoravides (en 1076) et la dispersion des Soninké. Le rayonnement de l'état Soudanais médiéval « Zâfûn(u) » vers les VIII^{ème}-XI^{ème} siècle¹⁰⁶ (Dyahunu), province du Wagadu, basé sur le commerce transsaharien d'or, d'ivoire, d'ébène et d'esclaves devait bien avoir pour base agricole la mise en culture¹⁰⁷ de ces zones de confluent, sachant que les matières pondéreuses agricoles ne faisaient pas l'objet d'un tel commerce coûteux et risqué mais aux marges de profit importantes¹⁰⁸.

Le principal intérêt des zones de confluence en région sahélienne, outre la dynamique de l'alluvionnement, est de drainer deux réseaux distincts, donc d'avoir de l'eau d'inondation de l'un des deux réseaux si l'autre n'est pas en crue, ce qui est fréquent avec l'irrégularité spatiale

¹⁰³ Boyer G., 1953. Un peuple de l'Ouest Soudanais: les Diawara. Mémoires de l' IFAN, Dakar, p. 10-129.

¹⁰⁴ Grara (pl. graïr) en Hassanyia (dialectal Maure arabo-berbère): mare d'épandage au débouché d'un cours d'eau endoréique. Ces graïr se trouvent souvent au pied des Dhar (Arabe): dos ou plateau et, par extension, rebord qui le ceinture. Les sociétés proto-Soninké se sont développées au pied du Dhar de Tichitt en Mauritanie (Devisse J., 1993) il y a plus de 2000 ans.

¹⁰⁵ Toupet C., 1992. Le Sahel, Nathan Université, 192 p.

¹⁰⁶ Lewicki Tadeusz, 1971. Un Etat Soudanais médiéval inconnu: le royaume de Zâfûn(u), Cahiers d'études Africaines, Vol XI (4), Mouton & Co, p. 501 - 525.

¹⁰⁷ A ce propos, T. Lewicki semble accorder une importance disproportionnée au « mode de vie semi-nomade » autour d'une « capitale fixe » et à l'« accumulation de troupeaux » comme base du système de production. Il semble confondre formes d'accumulation (troupeaux richesses, bâtiments en pierres), mode de vie de la classe régnante et bases productives, qu'il oublie ou ne peut décrire en dehors du commerce. Les géographes Arabes n'ont guère disserté sur le travail agricole des esclaves, surtout à partir d'informations indirectes. Mais cet excellent article est écrit en 1971 dans un contexte de redémarrage des Etudes Africaines. On ne saurait lui en tenir rigueur.

¹⁰⁸ Girard J., 1992. L'or du Bambuk, Georg Editeur, p. 163 - 200.

et temporelle des précipitations. S'y installer relève donc d'une pratique anti-aléatoire. Un autre intérêt est d'avoir un refoulement ou une contenance des eaux de crue d'un des réseaux si l'autre est en crue¹⁰⁹, permettant ainsi des débordements derrière les bourrelets de berges et des infiltrations par capillarité dans les berges sur la partie amont, même limités en durée. Ce rôle de « barrage » ou de « refoulement » est souvent mentionné par les paysans sur le Krigou et la Térékollé. Il l'était pour des réseaux plus secondaires (Babasangué...). Une recherche sur ce point mériterait attention pour les oueds Garfa, Niordé et Karakoro en Mauritanie.

Le rôle de décharge des lacs d'amont est souligné par le R.-P. Labat, vers 1700, dans sa tentative de compréhension des sites d'implantation des capitales des rois (Khasso, Denyanke) qui gouvernaient la haute-vallée du Sénégal, futur axe de pénétration des Français¹¹⁰. Il semble faire une confusion entre l'aval de la confluence Gorgol noir et Gorgol blanc et celle de la Térékollé-Kolimbinné, mais les deux s'avèrent bien être des sites d'implantation des deux royaumes (à Goumel pour les Denyanke, à Koniakary pour les Khassonke) dans des zones d'épandage à l'aval ou adjacentes à des « lacs » ou zones d'épandage. (cf. carte n° 8)

Nous pouvons donc préjuger d'un rôle hydraulique particulier des confluent et des chaînes de mares anthropisées, voire aménagées, dont l'appropriation confère une rente différentielle à ses occupants.

1.4. Les secteurs hydrauliques:

A partir du moment où le constat est fait d'un peuplement dense et ancien sur les vallées, zones d'épandage, la pression démographique actuelle ne peut être étudiée qu'à partir d'un premier zonage hydraulique. Nous étudierons ensuite cette pression démographique à partir de données existantes trop générales et trop dispersées (PIRL¹¹¹, Recensements,...).

1.4.1. Le zonage hydraulique.

Nous avons tenté un zonage en vingt secteurs hydrauliques¹¹² à partir de plusieurs critères: particularités hydrologiques, peuplement et histoire, expériences récentes en aménagement. Ce zonage demandera à être affiné.

¹⁰⁹ Les eaux de densités différentes ne se mélangent pas si facilement, surtout avec des pointes de crues très marquées, la couleur est très indicatrice de l'origine de la crue, même très à l'aval les paysans en déduisent l'origine.

¹¹⁰ Sissokho Sekene Mody, 1986.

¹¹¹ PIRL: Projet d'Inventaire des Ressources Ligneuses, DNEF-BDPA Scetagri-CTFT, 1990.

¹¹² Rodeco-Instrupa avait tenté un premier zonage que nous ne pouvons valider car ne retenant pas certains critères paysans ou historiques. Nous n'en avons eu connaissance que récemment.

Tableau n° 18: Descriptif des vingt secteurs hydrauliques. (cf. carte n° 9)

n°	secteur hydraulique	particularités pour l'eau	peuplement	aménagements réalisés ou en cours
1.	Djéli-Mahé (et Wadou)	réseau désorganisé d'amont (endoréisme), lieu de pêche et décrue	frontière Mali-Mauritanie Maures, Peuls et Soninké du Kaniaga	1 digue filtrante à Laranguémou: problème frontalier
2.	Léhé	zones des mares et grands seuils rocheux	frontière, pêche, élevage, hameaux de culture Soninké Dyahunu	-
3.	Kardidi	grand bas-fond	frontière, Soninké	Kardidi: 1 digue filtrante, 1 seuil déversant prévu problème frontalier
4.	Térékollé amont-extrême	petits bas-fond entre inselberg rocheux, drainant des dépôts sableux anciens	très peu peuplé sauf sur Youri-Nioro quelques villages Soninké du Kaniaga	Kaniaga: cordons pierreux et digues filtrantes à Korampo, Hamdallaye
5.	Guidyimé	gorges de la Térékollé, vallée étroite mais fond plat, cultures inondées et décrue, grandes mares	assez gros villages Soninké du Guidyimé	Makhana: digues filtrantes en gabions sur marigots latéraux.
6.	Babasangué	affluent de la Térékollé drainant le flanc nord de l'escarpement doléritique	gros villages Soninké de Krémis à Kodyé du Kaniaga et hameaux Peuls	digues filtrantes en amont à Krémis et Bandiougoula (+1mare aménagée: 27 ha)
7.	N'garara	vaste plaine de confluent grande mare asséchée (pêche, riz, décrue)	hétérogène, dominante Soninké Guidyimé et un peu Dyahunu	une demande d'aménagement des 11 villages
8.	Térékollé moyen-cours	très grande plaine autrefois inondable	très gros villages Soninké du Dyahunu	aménagement de la plaine Falakata-Mandiaré: 380 ha
9.	Térékollé aval	id, confluent Kolimbinné confluent Gouroulé	id	aménagement décrue à Dyakadoromu: > 27 ha
10.	Kolimbinné amont	vallée étroite de la Kolimbinné	id	-
11.	Hors Magui est	bas-fonds Kholou et Kalaga	petits villages: Kholou Soninké du Dyahunu, Kalaga: hétérogène	aménagements de mare à Guiffy, Béna, Gory-Banda, LAE Yaguiné-B.
12.	Hors Magui ouest	petits bas-fonds pas d'aquifère sous-sol	peu peuplé, Khassonké du Séro	-
13.	Lac Magui centre	partie peu profonde, décrue, ex-zone rizicole	Khassonké du Séro	-
14.	Lac Magui sud	partie plus profonde, élevage, pêche, décrue	hétérogène: Khassonké, Peul-Toucouleur, Soninké	-
15.	Gary	affluent Krigou, riche vallée peu inondée auj.	Soninké du Tringa	plusieurs demandes d'aménagements
16.	Krigou	très belle vallée large	très peuplée, hétérogène	-
17.	Kolimbinné Diomboukhou	mares, partie large de la Kolimbinné en amont du seuil de Kabaté	Soninké surtout, Khassonké, Peul	5 mares aménagées, 4 barrages-seuil, lutte anti-érosive
18.	Waïguerou	affluent de Kolimbinné drainant le sud du massif de Beredji Kourou	Soninké du Gopela et du Guidimakha	-
19.	Falao	longue rivière étroite	Soninké et Khassonké	3 barrages-seuil
20.	Kolimbinné aval	défilé étroit	hétérogène, proche Kayes	1 barrage-seuil

1.4.2. Les pressions démographiques actuelles.

Les chiffres du recensement de 1996 ne sont pas encore publiés dans le détail. Nous avons gardé ceux de 1987, obtenus partiellement, qui nous donnent les nombres de concessions, de ménages et la répartition par sexe.

Pour apprécier le niveau de pression démographique, le lecteur se reportera aux tableaux suivants en Annexe n°4.

Tableau n° 19: Population par secteurs hydrauliques du cercle de Yélimané en 1987.

Tableau n° 20: Population par secteurs hydrauliques du cercle de Kayes en 1987 et 1996.

Tableau n° 21: Récapitulatif des pressions démographiques par arrondissements et/ou secteur hydraulique et par type de surface inondable.

(NB: Les données du PIRL pour chaque unité cartographiée sont données à l'échelle des arrondissements).

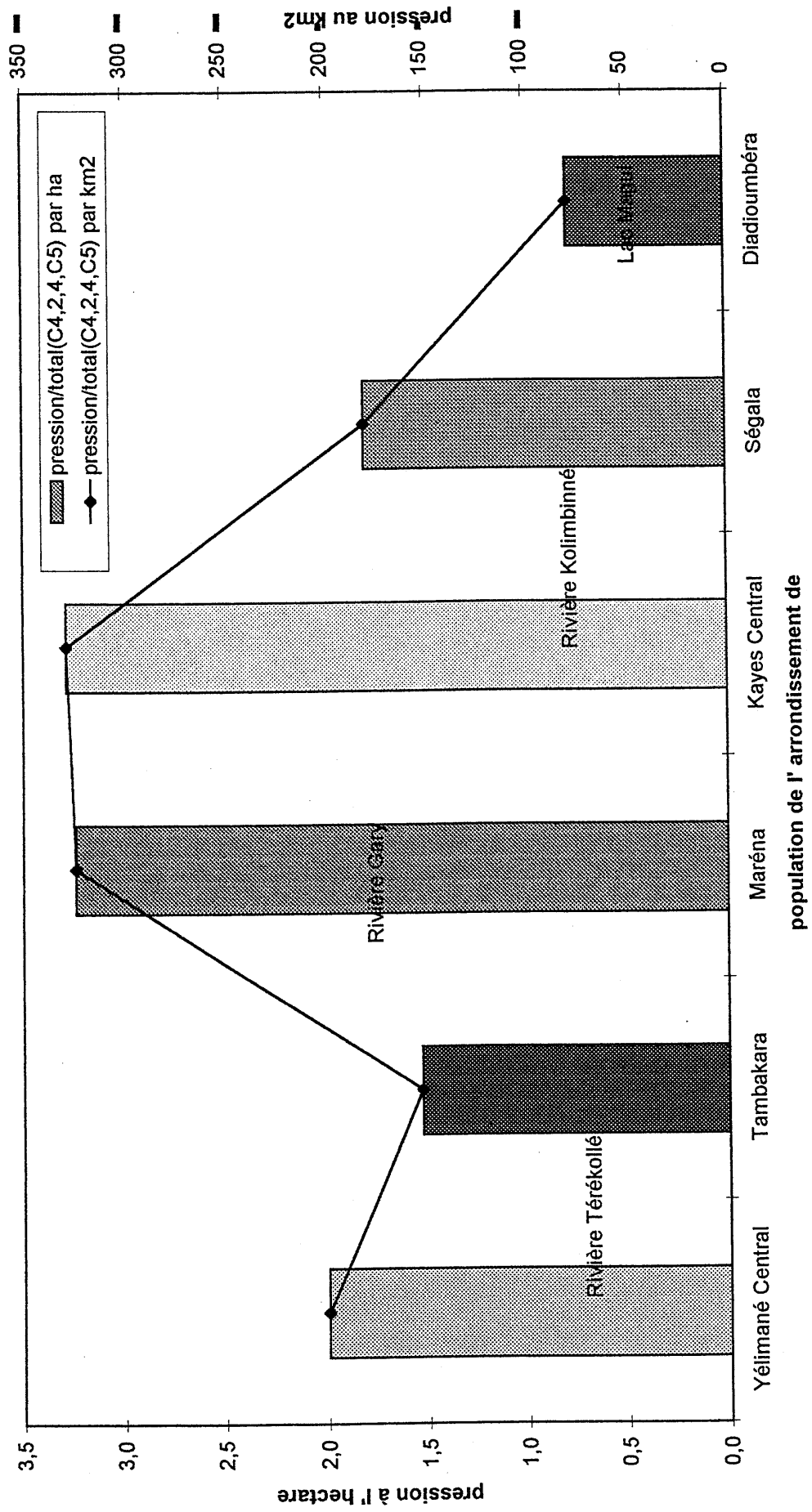
cf. figure n°9: Comparaison des pressions démographiques sur les bas-fonds et terres alluviales de vallée de la Térékollé-Kolimbiné, Cercles de Yélimané et de Kayes, Mali.

Ces données permettent d'apprécier l'importance de ces terres dans les zones concernées, sans faire abstraction des cultures pluviales. L'amélioration de la situation agricole passant par la maîtrise de l'eau, nous avons préféré faire ressortir des pressions démographiques spécifiques.

Les pressions démographiques sur les terres de vallée sont les plus importantes dans les arrondissements de Kayes Central et Maréna Tringa. Mais ces résultats sont faussés par l'importance du rôle de Kayes dans l'agglomération topocentrée sur la ville de populations qui n'ont pas accès ou n'exploitent pas forcément les terres de vallées. A Maréna-Tringa, c'est l'étroitesse de la vallée et la non prise en compte de nombreux très petits bas-fonds qui fausse le chiffre.

Une valeur moyenne entre arrondissements semble se dégager assez uniformément: autour de deux habitants par hectare de terres cultivables en bas-fonds et vallée, soit 200 habitants par km² pour ces unités, alors que les densités démographiques sont de 10 à 28 habitants au km² (surface cartographiée) selon les arrondissements. Mais il y a 3,5 à 4 fois plus de terres de vallées (unités C4, 2, 4) que de terres de bas-fonds (unité C5) pour chacun de ces deux cercles.

Pressions démographiques sur les bas-fonds et terres alluviales et hydromorphes de vallée de la Térékollé - Kolimbinné, cercles de Yélimané et Kayes, Mali



2°) Deux études de villages et de leurs plaines.

Nos deux études de cas qui se situent dans les arrondissements de Ségala et Yélimané Central ont une pression démographique très élevée sur les terres de vallées. Leur date d'installation tardive (1895 et 1870) en est responsable.

Tableau n° 22: Pressions démographiques sur les terres de plaines inondables et grandes mares à Maréna et Dionkulané.

Villages	Maréna-Diomboukhou	Dionkulané
population en 1996	5011 habitants	7600 habitants (est.)
surface plaine inondable, mares	750 ha en RG, 150 en RD: 900 ha	380 ha en RG, 400 ha en RD: 800 ha
bas-fonds	1 seul mis en défens pastoral	2 grands bas-fonds saturés
dernières attributions foncières	tout est attribué depuis longtemps derniers fonds de mares vers 1973	1995: un fond argileux de plaine pris sur la réserve du chef de village
pressions démographiques	5,5 hab. / ha	10 hab. / ha

Ce niveau de pression n'est peut-être pas étranger aux tentatives d'aménagements spontanées, aux projets menés et prévus avec le GRDR. Les rares bas-fonds disponibles sont soit saturés et en voie de dégradation, soit mis en défens (initiative de la chefferie de village pour une réserve pastorale à Maréna). Nous ne nous ferons pas disciples de Ester Boserup¹¹³ pour autant, car les processus d'appropriation et de mise en valeur sont très complexes et pas seulement liés à la démographie.

Les justifications du choix de ces deux villages tiennent avant tout à l'expression de demandes locales d'aménagement par les villageois et non par les associations de migrants. De premières études (mini monographies et études d'aménagement) ont été menées en vue et de premiers aménagements réalisés. Nous disposons de quelques résultats de conduite de chantier ou de suivi de culture. Mais les données recueillies par les maîtres d'oeuvre sont générales, peu fiables, souvent recopiées ou peu soumises à examen critique.

Dans le traitement de ces projets, nous avons personnellement toujours eu une position à distance qui permet de mieux concilier aujourd'hui posture de recherche et position institutionnelle, tout en étant dans une situation d'observation participante et en ayant des informateurs locaux fiables.

¹¹³ Cet auteur lie l'intensification agricole à la densité de population.

Tableau n°23: Etat d'avancement des projets d'aménagement des villages de Maréna et Dionkulané en août 1997.

Villages	Maréna-Diomboukhou	Dionkulané
premières réalisations	3 petits aménagements de mares avec prises sur la Kolimbinné - Fentenkharé: mare pastorale - Gunu Gunu: riz 30 ha - Django: pêche, riz, décru: 5 ha lutte anti-érosive sur 2 sites 1 petit aménagement de bas-fonds rizicole à Diabandala en cours	aménagement de la mare de Falakata-Mandiaré (380 ha) alimentée par le Gouroumbi et la Térékollé lors des crues avec un barrage vanne à batardeaux métalliques sur la jonction avec la Térékollé équipé d'un déversoir de sécurité sur un exutoire naturel
projets à l'étude	aménagement de la mare de Holonkharé (750 ha)	aménagement de la plaine de N'garara (1500 ha, 11 villages)
résultats	les mares sont remplies et mises en valeur depuis 2 à 3 ans	1995: très bonne retenue, maïs 1996: remplie aux 2/3 volume, 1/3 surface inondée

NB: Les coûts de réalisation sont détaillés en annexe n° 5.

La représentativité de ces deux plaines est assez notable. Elle donne une idée des améliorations possibles. Elles ont des traits communs: situées à l'aval de confluent importants, elles ont été mises en valeur vers la fin du XIXème siècle dans des zones denses à proximité de chefs-lieux de cantons, leurs toponymes sont signes de richesse (Mandiaré: cauris¹¹⁴).

Quelques différences néanmoins les séparent: Falakata-Mandiaré est composée d'une seule grande mare bien différenciée et d'un bourrelet alluvial. La plaine de Holonkharé est plutôt un chapelet de mares. Maréna s'est implanté sur ce site avec un projet précis, négocié par les fondateurs. Dionkulané a vu son implantation se décider après une quête itérative et une situation conflictuelle avec le village voisin de Hungu du Dyahunu. Ces deux villages récents sont issus de la période de turbulences du XIXème siècle.

2.1. La plaine de Mandiaré-Falakata à Dionkulané.

2.1.1. Histoire et présentation du village.

a) Situation actuelle et cadre historique:

Le village de Dionkulané (Dion: esclave en Bambara, est situé dans l'ancien canton du Guidyimé (Guidé: montagne en Soninké), aujourd'hui arrondissement central de Yélimané. Cet ancien canton a été repris tel quel par le colonisateur suite à l'allégeance de la chefferie Nyakhaté aux Français, alors en butte tous les deux aux actions militaires et politiques des Toucouleurs de El Hadj Omar Tall, puis de son fils Amadou Cheikhou dans la région jusqu'en 1887.

¹¹⁴ cauris: petits coquillages servant autrefois d'unités de compte et de valeurs d'échange, utilisés comme objets de parure sur les tenues ou instruments, symbole de richesse.

Le Guidyimé est situé dans la vallée de la Térékollé, en particulier dans sa partie en forme de gorge étroite bien que la vallée ait un profil en fond assez plat. Il contrôle les glacis d'épandage en contrebas des rebords d'escarpements doléritiques sur lesquels des villages récents (fin XIXème siècle) se sont installés. C'est le cas du poste militaire de Yélimané et des hameaux qui l'entourent. Il contrôle aussi la basse vallée du Babasangué et une partie du débouché de la vallée de la Térékollé jusqu'à la limite de la plaine de N'garara dont la chefferie de terre revient aux clans Dabo et Touré Gurdumoko de Yaguiné (Dyahunu). Le site actuel de Dionkulané est installé aux marges du Guidyimé, à la limite du Dyahunu, ce qui lui a valu un conflit avec son voisin Hungu, village de culture de Gori Dyahunu, lui-même encore récent à l'époque (fondé en 1887), peu de temps après sa fondation à propos des terres de Falakata. Ce conflit a tourné à l'avantage de Dionkulané, plusieurs facteurs l'expliquent :

- le Dyahunu est sorti très affaibli et détruit de la guerre avec les Toucouleurs (1860-1895),
- il était divisé politiquement entre ses deux capitales Tambakara et Gori,
- Gori, village fortifié, était matériellement détruit, mais aussi toujours très divisé entre ses familles,
- les familles de Gori commençaient à essaimer avec la présence Française,
- le Guidyimé était l'allié privilégié des Français,
- les marabouts Sacko de Hungu, « trahissant » le Dyahunu, se sont alliés aux Sokhona de Dionkulané, pour avoir des terres,
- un garde-cercle colonial, prenant femme à Dionkulané, a intercedé en faveur de celui-ci pour le règlement du conflit foncier.

cf. Tableau n° 24: Les villages et les chefferies du Guidyimé.

b) La famille fondatrice: les Sokhona ou Soukouna.

Les Sokhona sont des guerriers Wagué Dinga¹¹⁵ originaire du Wagadu. Ils appartiennent à une des branches les plus anciennes de la société Soninké qui descendraient de Dinga, l'ancêtre éponyme mythique.

Tableau n°25: Les ancêtres éponymes des principaux clans Soninké. (Saint Père, 1925)

Ancêtre éponyme	Nom de clan (khabillan' khoré)	Nom de famille (janmu ou dyamou)
Khiné	Sakarakhé	fondateur des Gassama-Gandéga (ou Diaby)
id.	Sokhona	fondateur des Sokhona (Soukouna)
Manga	Kabané	fondateur des Kébinko (Diabira)
Diabé	Sissé	fondateur des Diabé-Sissé

Ils se sont dispersés à la fin de cet empire vers le Tagant Mauritanien à Nouaméline où ils rejoignirent Gané Kamara, le futur chef du Guidimakha où ils reflueront du Tagant via l'Assaba sous la pression des Hâssan (Arabes qui allaient devenir les Maures). Installés à Hassi

¹¹⁵ Meillassoux C., 1967; Saint Père J.-H., 1925.

Chaggar, Kéninkoumou, Niéléba au Guidimakha Mauritanien et à Sansangué au Guidimakha Malien, ils seraient venus de ce dernier village¹¹⁶. Ceci semble assez logique du point de vue chronologique, car les trois premiers villages, situés très au nord du Guidimakha, ont été (re)créés après la conquête Française du haut Fleuve (1855-1885) et après la pacification relative des tribus Maures. Sansangué, en rive gauche du Karakoro, situé dans l'orbite immédiate du Gajaaga était relativement plus protégé par ses congénères Soninké de cet Etat. Après le départ de Sansangué, dont les circonstances nous sont obscures¹¹⁷ mais pouvant bien correspondre au passage d'El Hadj Omar Tall, ils se retrouvent à Maréna-Tringa, non loin de Koniakary où régna Béchir, fils d'El Hadj Omar, contrôlant la route de Nioro. Les Sokhona, devenus Soukouna, sont actuellement marabouts à Maréna-Tringa. La famille Soukouna fit alliance avec des Bambara Massassi, installés non loin de Maréna-Tringa, à Marila, dont le chef épousa une princesse. Moriba¹¹⁸, le fils de cette union, allait fonder une lignée qui se déplacerait vers le nord près de la future Yélimané. Elle s'installa à Makhana, village Soninké du Guidyimé de chefferie Kamissoko, puis à Mémé, juste à côté et sur le même terroir villageois, puis encore à Makhana, et enfin à une douzaine de kilomètres, sur le site actuel de Dionkulané vers 1870.

Nous retrouvons ces pérégrinations dans le nom de quartier de la chefferie Soukouna: Tringa-Magui. La place centrale du village qu'elle contrôle s'appelle Toya, le même nom que la grande mare du nord-ouest. Y a-t-il un rapport avec ces entités hydrauliques ? Tous les sites d'implantation ou les appellations sont des vallées (Karakoro pour Sansangué, Gary au Tringa, Magui non loin du Tringa, Térékollé à Makhana-Mémé-Dionkulané), où l'on pratique une certaine forme de protohydraulique.

c) La structuration sociale actuelle de Dionkulané.

Nous la reproduisons dans la « carte » socio-patronymique ci-jointe qui reflète les familles en présence par quartier, selon les groupes sociaux statutaires d'appartenance.

Trois principaux quartiers composent le village:

- Makhana: du nom du village par où est passée la lignée de Moriba, où se trouve le sous-quartier de Tringa-Magui de la chefferie de village Soukouna (nom de son clan), chef dudit quartier, par ailleurs.

- Takhaba: du nom d'un autre village du Guidyimé, la famille Nyakhaté, chef de ce quartier, et parent des anciens chefs de canton et de plusieurs chefferies de village voisines vient de Niogoméra.

Ces deux premiers quartiers, fondés en même temps, sont aussi appelés « Guidyimé » sans distinction, puis vient:

- Soroma: de chefferie Koïta, issu de Sambankanou, village créé avant 1883 sur les terres du Dyahunu, elle échappa ainsi à la double-tutelle des Dukuré et des Dambélé, bien que ceux-ci soient représentés à Dionkulané par des branches cadettes.

¹¹⁶ entretien avec Moriba Soukouna, actuel chef de village.

¹¹⁷ De nombreuses familles du Fuuta Tooro, Guidimakha ou Gajaaga, par crainte, intérêt ou adhésion ont suivi le Jihad de El Hadj Omar Tall qui a traversé ces provinces avec son armée et y a installé des têtes de pont. Nombreuses sont celles aussi qui l'ont abandonné en cours de route, trouvant une occasion de s'implanter dans de meilleures conditions que celles de départ. Le Jihad fut aussi une vaste opération foncière.

¹¹⁸ prénom Bambara semble-t-il, indiquant un certain rang social, Mory-ba, ou grand Mory.

Carte socio-patronymique de Jonkulané

ethnie	SONINKE										TOUCOULEUR										
	statut social	hoore	nobles et hommes libres			niɔxamala			gens de métiers				kome		rimbe ou nobles et hommes libres			nyenbe		dyabe	
quartier	débegumu	sebbe	kurugumu	mangué ?	modini	gessere	diare	tege	garanké	xurubankomo	torobe/mawbi	subalbe	fuibe	marabouts	pecheurs	éleveurs	peul	bucheron	maculbe	caplifs	
1. Makhana	chefferie	guerriers	chefs guerre	conseillers	marabouts	généalogistes	griots	forge bijoux	cordonniers	caplifs	marabouts	pecheurs	éleveurs	pecheurs	pecheurs	éleveurs	peul	bucheron	maculbe	caplifs	
Guidyimé	Soukouna (Mangarenmé Kantara, Wagué)	Traoré Camara Diagouraga		Dabo	Sakho-Lonko Dramé Soukouna	Fadiga	Diguné Diatako	Touré	Mangassi Camara	Dembélé Konaté Diaillo Diakité Diarra (cteur)	Ly Sy Diaillo										
2. Takhaba	Niakhaté	Kanté Doucouré Kébé Magassa Dembélé Cissoko-Boua			Nimaga		Kouyaté	Diarra	Sylla(h)	Traoré											
3. Soroma	Kolta				Touré Soukouna-Tagadunkara Cissé Samassa	Fadiga		Borno	Soumbounu	guessouma (jibide) Cissoko Sankaré Souko Keita Dikko Dembélé											

ou dyonkurunko

Groupe des Wagué: Soukouna, Cissé, Diagouraga, Fadiga, Yatatabaré, ...

Le Soroma: un espace social sans territoire.

Le Soroma d'origine est situé dans le cercle de Bafoulabé (arrondissement de Diakon). Une fraction Koïta a traversé le massif de Bafoulabé pour s'installer dans le riche bas-fond de Henno et créer le village de Kanguessanou au XVIème siècle. De là, il a créé avant 1887 le village de Gaawa¹¹⁹ tout proche et a essaimé vers le nord où Sambankanou fut créé avant 1883 sur les terres du Dyahunu. Les Soroman'ko ont obtenu l'autorisation de s'installer en remerciement de leur aide à Tambakara, capitale du bas-Dyahunu, quand celle-ci était assiégée par El Hadj Omar Tall. Kodié fut créé à la fin du XIXème, avec le renfort de gens du Dyahunu, sur les terres du Guidyimé après intercession du colonisateur Français. Tous les villages du Soroma ainsi que le quartier Soroma de Dionkulané, dont certains habitants sont repartis à Gaawa, sont de chefferie Koïta sauf Sambankanou (Dambélé).

Mais les gens de ces villages continuent toujours de s'appeler Soroma'nko et mènent bien des activités sociales entre eux, bien que situés dans des villages séparés. Dans l'émigration en France, on les retrouve dans une des rares associations intervillageoises spontanées qui s'appelle Marountéra, du nom d'un village d'origine actuellement au Kaarta, qui a collecté énormément d'argent par cotisations de ses membres (plus de 1 million de FF en 1996) mais ne trouve pas à l'employer (!).

Ils n'ont qu'un accès au foncier très limité et ne cultivent en propriété qu'un seul grand bas-fond avec Bandiougoula, Garananté. Ils étaient sous la coupe des chefs de canton du Dyahunu et du Guidyimé. Kodié vit aussi un éternel conflit de chefferie entre les Koïta du quartier Dyabankanou (les maisons de Dyabé) et les Dyahunanko Touré du quartier Modinkanou (les maisons des marabouts), qui paralyse toute vie sociale.

Tous les groupes statutaires de la société Soninké sont représentés, agrégés autour de la chefferie Soukouna avec l'apport des autres quartiers, et par installation progressive de familles d'origines très diverses.

2.1.2. Le système agraire de Dionkulané:

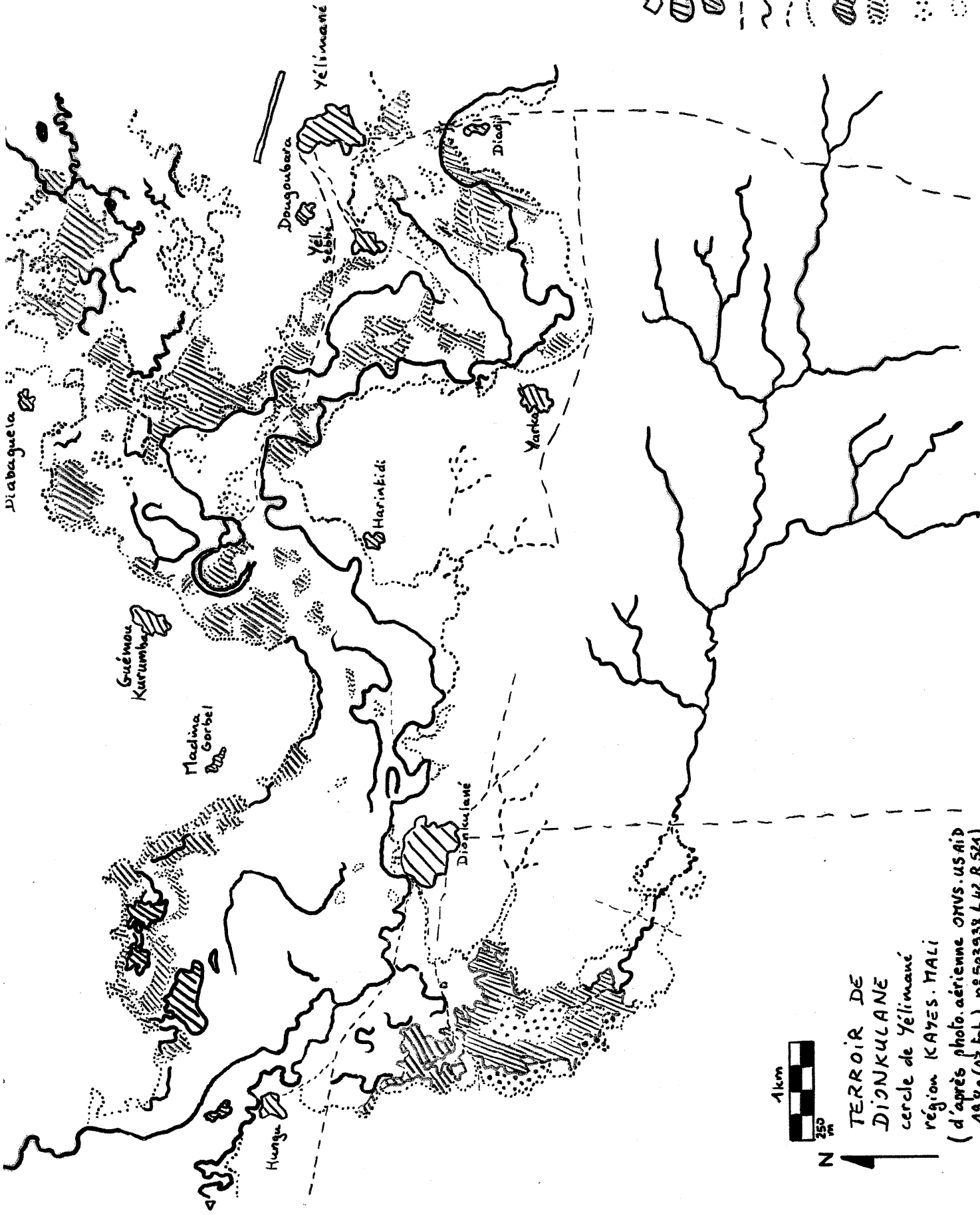
a) Les terroirs agricoles de Dionkulané.

Installé au bord de la rivière Térékollé, le village de Dionkulané contrôle un terroir villageois d'axe nord-sud transversal à la vallée, bien que ne recoupant pas toute la zone de confluence Babasangué-Térékollé. Il comprend:

- au nord, le rebord sud de la mare argileuse de N'garara,
- du nord-ouest au nord-est, les arrières bourrelets de berge sablo-limoneux de la rive droite de la Térékollé appelés Guidébouré, Babasangué, Kharabitanté, Khoroba,
- à l'ouest, le bourrelet de berge de Mandiaré,
- à l'ouest-sud-ouest et au sud-ouest, la plaine (ou grande mare) de Falakata dont la partie colmatée par les alluvions porte ce nom et la partie argileuse, partiellement boisée en *Acacia nilotica*, Kollanga¹²⁰.

¹¹⁹ Kanguessanou: Kangué: prénom, sanou: pl.,?; Gaawa: arbre micocoulier africain, *Celtis integrifolia*; Sambankanou: les maisons (kanou) de Samba.

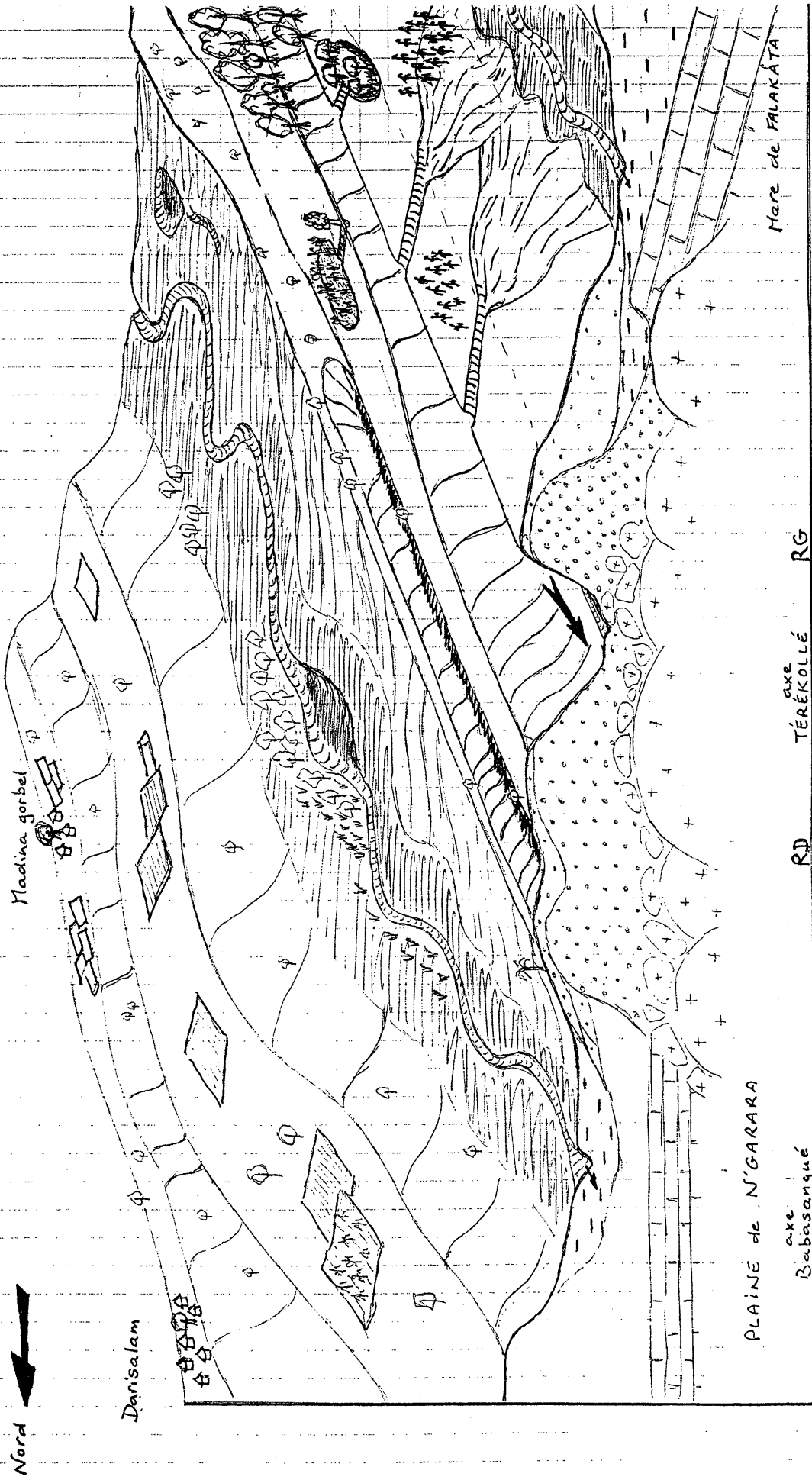
¹²⁰ Collangal des Toucouleurs, dépression très argileuse inondable.



- limites culture:
- grande mare
- village
- route, piste
- cours d'eau
- ravine
- plus hautes eaux
- boisement dense
- boisement clairsemé
- grands arbres isolés
- boisement arbustif

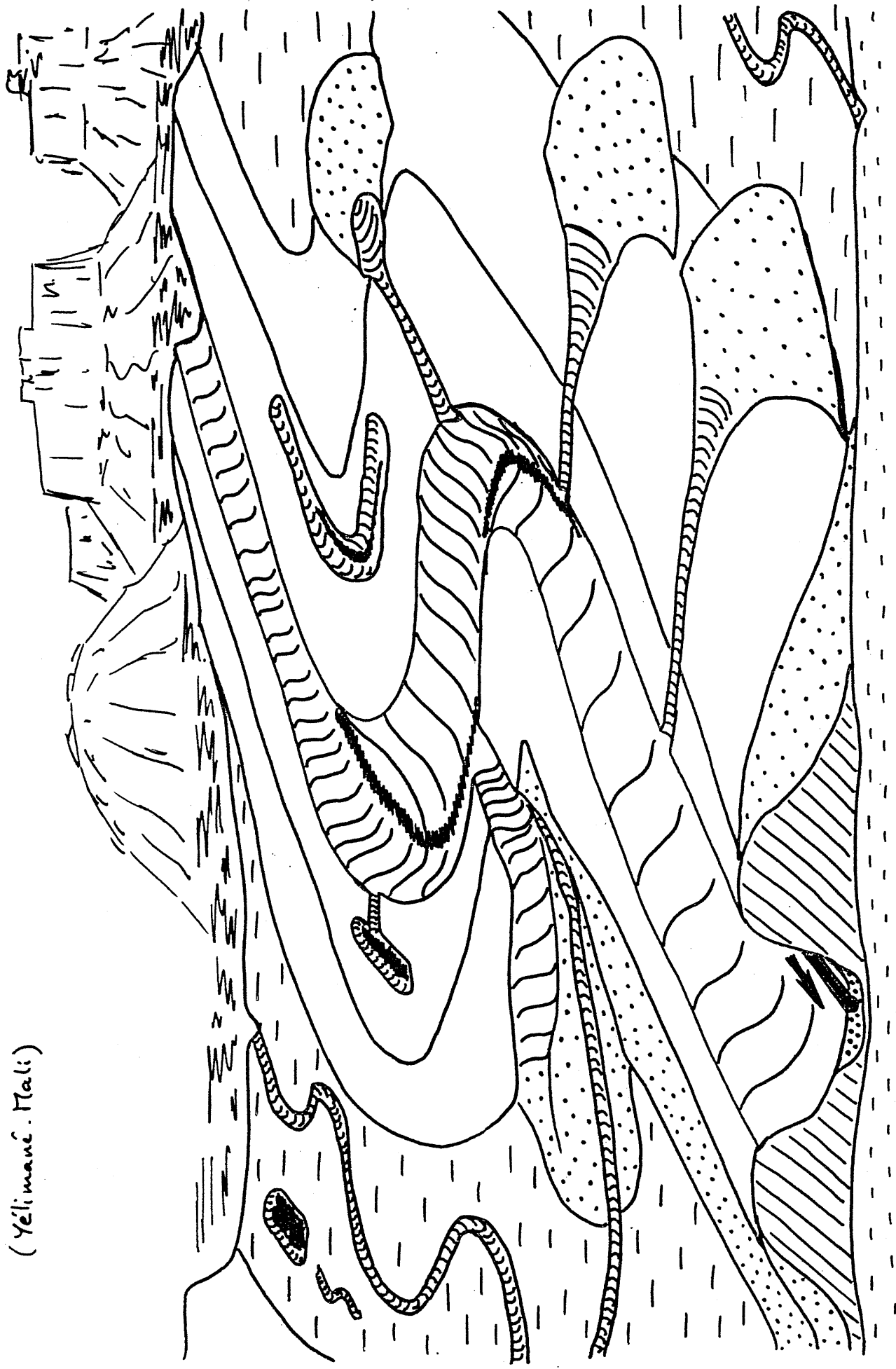


**TERROIR DE
 DIONKULANÉ**
 cercle de Yélimané
 région KAYES, MALI
 (d'après photo aérienne OMUS-USAID
 1400-145 L.L. n° 502938 L42 R 524)



LE CONFLUENT TÉRÉKOLLÉ - BABANGUÉ
 A N'GARARA - DIONKULANÉ
 (avec quelques prises de berge et terrasses alluviales)

DECKASSES ALLUVIALES ANTHROPIQUES SUR LA TERRE ROUGE
(Yélimané, Mali)



JLC/97

- au sud, hors vallée, le grand bas-fond Gouroumbi et les bas-fonds appelés Bénankillé (route de Béna)
 - à l'est-sud-est, une zone sableuse, appelée Singa, avec quelques dépressions, cultivée en pluvial.
 - plein est, le hameau de Harinkidi et les bourrelets de berges immédiats de la Térékollé.
- (cf. carte n°10)

Le PIRL a identifié une ceinture de jachères courtes autour du village: elle correspond dans ces vallées à des terres de bourrelet alluvial délaissées, aux futures zones d'extension du village pour la construction (parcelles ilotées et clôturées des années à l'avance), à des axes de sortie en V de troupeaux, et à des zones dégradées. Hormis les terres de bourrelet alluvial délaissées, ce ne sont pas vraiment des jachères, encore moins des jachères de courte durée¹²¹.

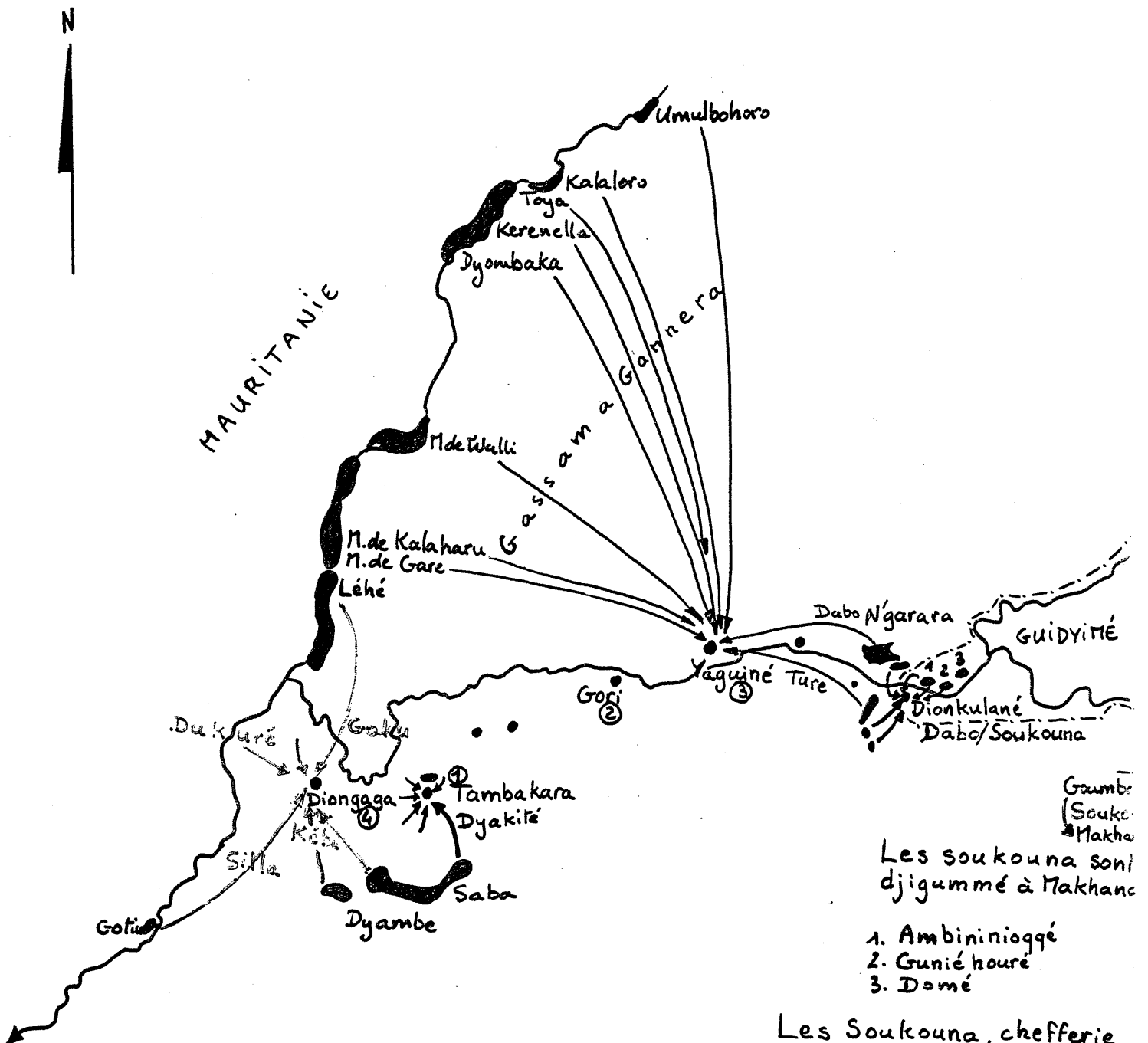
Deux hameaux dépendent de Dionkulané: Harinkidi (Dyahununko de Gori) et Hadjiguila (Maures), qui ne sont pas de simples hameaux de culture mais des dépendances avec des familles ou ethnies particulières. La chefferie Soukouna en gère les impôts.

La famille Dabo (ninyiangumme et djigummé) de Yaguiné est installée à Dionkulané. Elle gère le calendrier et les rites relatifs à l'eau, à la pêche et a autorité sur la gestion de trois mares: N'garara Tugunne, Fanbinné Nioqqé, Falakata. N'garara Khoré relève des Touré de Yaguiné bien que les terres appartiennent à Hungu et Darsalami. Elle est garante de la mémoire foncière du village maîtrisant parfaitement la répartition foncière entre familles surtout pour les terres de décrue¹²². Elle n'interfère pas dans les affaires politiques du village qui relèvent de la chefferie de village et des chefferies de quartier, conformément au principe couramment admis au Dyahunu et traduisant la sédimentation de peuplements différents (autochtones défricheurs fondateurs et guerriers ou marabouts immigrants postérieurs).

(cf. cartes n°11, figures n° 10)

¹²¹ Attention aux satellites et aux modèles !

¹²² Nous avons tenté plusieurs fois d'obtenir des informations par leur biais, mais les Dabo se retranchent chaque fois derrière la nécessaire autorisation du conseil de village. Il en va de leur crédibilité que de ne pas dévoiler les secrets du village. Celui-ci, malgré plusieurs démarches, ne fut pas plus prolixe malgré les intérêts en termes de projets de maîtrise de l'eau. Les enjeux fonciers ne se mettent pas sur la place publique. Pareil exercice fut cependant très facile à Hungu, traduisant une situation contrastée entre les deux villages où Dionkulané fait l'objet d'une appropriation foncière concentrée. Seule la méthode des confronts peut procurer des résultats satisfaisants ce que nous avons essayé malgré l'absence de crue cette année 1996.



Les soukouna sont djigummé à Makhana

1. Ambininiogqé
2. Gunié houré
3. Domé

Les Soukouna, chefferie de Dionkulané, sont liés aux maîtres de la terre et de l'eau Dabo de Yaguiné, sauf pour une mare gérée par les Turé.



Carte n° 11

maîtrise des mares par les djigummé (maîtres de l'eau) au Dyahunu

(d'après Pollet. Winter 1971).
sauf pour Dionkulané et Makhana. (Guidyité)
① ordre de fondation des villages-mère

NB: Gori n'a pas de djigummé

Tableau n° 26: Les unités composantes du terroir villageois de Dionkulané.

Toponymes, rive	topographie	sols	occupation agricole	foncier
1. Singha « terre sableuse», Tiganténu «champs arachide», Modinkanu, Sokoné, Basamba, ... RG	plateau sablonneux, micro-dépressions,	sableux, « sengé binné, sengé khoulé »	champs d'arachides sorgho pluvial, jachères	S: Sacko; nombreux autres; femmes
2. Harinkidi, « mare du baobab» RG-RD	systèmes de berges à micro dépressions	limono-sableux, sablo-limoneux argilo limoneuses	sorgho pluvial depuis sécheresses jachères	hameau dépendant
3. Sambadondo « île de Samba » RG-RD	systèmes de berges à micro dépressions	limono-sableux, sablo-limoneux argilo limoneuses	idem 2.	T: Kanté Soroma: ?
4. Diabalaqqé « canal de(s) Diabé » RG-RD	systèmes de berges à micro dépressions	limono-sableux, sablo-limoneux argilo limoneuses	vergers manguiers maïs pluvial, légumes, + idem 2.	T: Cissokho-Bula; M: Soukouna;
5. Mandiaré « cauris » RG-RD	systèmes de berges à micro dépressions	limono-sableux, sablo-limoneux argilo limoneuses, « bulentenu »: champ de bule	sorgho pluvial depuis sécheresses jachères, calebasses	RD: M: Soukouna dominant, Sacko ; T: Dembélé, Magassa, Kébé; S: Touré, Cissé; RG: M: Soukouna dominant, Dembélé, Diallo, Ly, Diakité, Diaguraga ; T: Dembélé, Magassa, Kébé; S: Touré, Samassa;
6. Koroniuma « bon grand frère » RG	systèmes de berges à micro dépressions	limono-sableux, sablo-limoneux argilo limoneuses	vergers manguiers, maïs briques banco	M: Dabo, Diallo, Diarra, Diakité, Mangassi, Soukouna; S: Dramé; T: Niakaté, Dembélé ;
7. Falakata « mare des falô » RG	arrière bourrelet de berge colmaté	limono-sableux noir: "ninyiambinné" limono-argileux: « katamanbinné »	maïs, niébé pluvial et décrue fosses de pêche	M: Soukouna, Diaby; T: Nimaga, Dembélé, Magassa, Diarra;
8. Kollanga « dépression argileuse », Farigangala: « endroit sec » RG	grande dépression argileuse	argileux: « guerenia » larges fentes de dessiccation	maïs, niébé décrue, mare boisée Ac. nilotica, pêche, avait déjà été cultivé avant boisement en Ac. nilot.	S: Koïta, Doukansi, Dramé, Samassa, Sacko, Sankharé; M: Soukouna, Sacko, Diakité, Dramé, Diarra; T: Kébé, Kanté;
9. Dob(g)oniana (Bambara?) RG	bordure colluvionnaire Kollanga	colluvions sablonneux, fumés colmatage bordure	parcs Maures saison sèche, accès bétail, maïs pluvial	? petits champs
10. Gouroumbi RG « méandre rouge », Banbangou	bas-fonds	sablo-argileux, sable noir au fond	sorgho pluvial depuis sécheresses jachères, parcs Peuls	très nombreux et très divers; Soukouna à la limite Fal./Gour.
11. hors-vallée, RG Missira, Nanakillé, Yankadi, Hadjiguila, Bénankillé, Guidelen mé; « routede Béna »	grand bas-fonds	argileux et sablo-argileux	sorgho pluvial depuis sécheresses jachères, parcs Peuls	très nombreux et très divers; femmes

12. Khoroba « le grand ? » Dabusi nioqqé RD	arrière bourrelet de berge colmaté, fosse pêche	limono-sableux, sablo-limoneux	sorgho pluvial depuis sécheresses jachères, vergers	T:Cissokho-Bula; M:Soukouna; femmes
13. Lambékhassé « vieille rivière »RD	systèmes de berges à micro dépressions	limono-sableux, sablo-limoneux argilo limoneuses	sorgho pluvial depuis sécheresses jachères, Calebasses, maïs, légumes, vergers	T:Nimaga,Nyakhaté, Kébé;
14. Kharabitané « mare de ? » RD	arrière bourrelet de berge, mare colmatée	limono-sableux, sablo-limoneux	sorgho pluvial depuis sécheresses jachères dominant	S:Soukouna; T:Cissokho-Bula;
15. Guidébouré « colline des sauterelles ou mauvaise colline» RD	arrière bourrelet de berge, colmaté	fond:argileux, limono-sableux, sablo-limoneux	jachères dominant	?
16. Babasangué « près des points d'eau de Baba » Basamba RD	cône d'épandage, bourrelets	fond: argileux, bordures: sableux, sablo-limoneux	sorgho pluvial depuis sécheresses jachères dominant	T:Nimaga, Cissokho- Bula; femmes
17. N'garara khoré «endroit de la grande mare» N'garara Tugunné «endroit de la petite mare» RD	grande dépression argileuse, ancienne mare permanente, bordures sablonneuses	argileux « guerenia », bordures, microdépr: « katamanbinné » ou « napo »	autrefois riz(captifs), sorgho cycle long, maïs, Calebasses, patate douce décrué jachères dominant	très nombreux, Soukouna dominant

b) La plaine de Falakata-Mandiaré:

La Toponymie est significative de zones appréciées ou enviées en rive gauche:

- Falakata ou Halakata¹²³: soit Fala vient de Fara ou Hara: mare soit de Falo ou Folo ou Holo: berge, arrière bourrelet de berge et, en même temps, saison de décrue, kata de katamangué ou katamanbinné: terre argileuse noire de dépression inondable mais néanmoins cultivable (terme fréquent au Dyahunu-Diomboukhou et très fréquent au Guidimakha, zone d'origine des Sokhona),

- Mandiaré: les « cauris », y a-t-il eu achat ou compensation ? (cf. la fondation de Maréna),

- Koroniuma: « bon grand frère », d'un aîné d'une famille X du quartier Takhaba qui a remis une parcelle à ses cadets sur ce site très apprécié pour les vergers et juste en arrière des maisons.

Les toponymes Kollanga et Gouroumbi sont plus courants et moins chargés de sens, mais mis en valeur plus récemment.

Les cultures pratiquées sont surtout le sorgho, le maïs, le haricot, la Calebasse (mais moins qu'au Diomboukhou), sur les systèmes de berges. La faiblesse des crues a laissé une bonne partie de la rive droite en jachère forcée. Les cultures pluviales (arachide et sorgho) sont pratiquées au sud dans les bas-fonds et sur les glacis sablo-argileux. L'essentiel de la production est autoconsommé. Mais le maïs circule beaucoup dans les réseaux de réciprocité (dons-contre dons, échanges gratuits, fêtes...). Des autorisations de cueillir sont permanentes aux parents, voisins,... La faible productivité du travail de culture du maïs en fait un « maïs social » dans un contexte de sécurité alimentaire assurée par les revenus migratoires.

c) Les canaux de Moriba à Mandiaré:

Moriba Soukouna, l'ancien chef de village, père de l'actuel chef de village actif a fait creuser de son vivant deux grands canaux:

- le premier canal a été creusé en 1946-49 à Mandiaré, en rive droite, près de Hungu. Il faisait 525 m de long sur 2m de large et 2m de profondeur, soit 2100 m³ de déblais en trois ans. Ceci donne une moyenne de 700 m³ / an, soit 900 journées/homme (avec 0,8m³/j/h) par an, soit 45 jours de chantier par an pour 20 adultes, c'est un véritable aménagement hydraulique. Il n'en reste pas de traces car il a provoqué le détournement du lit de la rivière Térékollé vers le nord en raison de la grande crue de cette année là. Les villages situés à l'aval, dont Yaguiné qui y avait de belles rizières, ont protesté mais il était impossible de retrouver le lit ancien, même avec des bulldozers. Finalement l'alluvionnement provoqué par la Térékollé sur les terres du nord, sur un ancien défluent, furent bénéfiques aux cultures de Yaguiné en rajeunissant les sols.

- le second canal a été creusé en 1969 pour alluvionner Mandiaré. Il fait plus de 300 m de long. Il a fini par jouer en sens inverse drainant Falakata-Kollanga plutôt que le remplissant, surtout à partir de la période de sécheresse.

¹²³ les sons et lettres f et h sont interchangeable en Soninké: f au Gajaaga-Guidimakha, h au Dyahunu.

Ce sont des canaux pour les cultures de « sagido » et de décrue, qui sont plus sûres et demandent moins d'efforts. La chefferie ne cultive pas en hivernage, elle a assez de terres de décrue partout. Même en période de sécheresse, elle récolte assez.

Aujourd'hui à Dionkulané, il existe treize canaux en rive gauche et six en rive droite, de plusieurs centaines de mètres chacun, mais de toutes tailles. Ils aboutissent à des vergers, à des cuvettes sur bourrelets de berges ou des mares et dépressions en arrière. Ils ne sont pas tous en bon état de fonctionnement. La plupart de ces canaux sont aujourd'hui creusés, soit par le propriétaire de la parcelle avec ses enfants et ses dépendants, saisonniers ou invités: il paiera le repas du jour, soit en « tenkunda », c'est à dire par groupe de voisinage de champs, chacun mangera chez soi le jour du chantier¹²⁴. Un canal peut être prolongé par les voisins. Un propriétaire de parcelle peut le faire quel que soit son statut social.

« Les canaux sont effacés, les captifs refusent de faire leurs travaux depuis leur libération » nous dit El Hadj Moriba Soukouna, 80 ans, membre de la famille de la chefferie, « Comment voulez-vous que nous fassions du riz ? Vous, les Français, vous nous avez enlevé nos esclaves! ».

La même pratique d'aménagement existe depuis longtemps à Makhana et de manière très répandue dans la vallée de la Térékollé, en particulier sur le site de Mémé par où ont transité les fondateurs de Dionkulané¹²⁵. Le grand canal du nord-ouest de ce village inondait les terres de dix à douze familles: Kamissoko, Sacko, Dramé, Cissokho, Soukouna... Les plus petits canaux arrosent trois ou quatre parcelles. L'irrégularité de la crue d'aujourd'hui n'encourage pas leur entretien. Mais les risques de détournements ou de surcreusements sont assez bien acceptés car finalement, il faut renouveler les sols et faire rentrer l'eau dans les dépressions.

Les canaux (laqqé) se font de Tango à Komeulu, d'après Kamissoko, ce qui correspond précisément au Guidyimé et au Dyahunu-Singa. Il est permis de s'interroger sur d'éventuels creusements de chenaux plus conséquents à Gori et sur une possible jonction aménagée vers Tambakara entre la Térékollé et le Gouroulé / mare de Saba ainsi qu'à Sambaga-Komeulu sur le site Holoku. Tous ces travaux ont pour but d'inonder plus sûrement les zones basses, de capter du poisson, de rajeunir les sols par un dépôt alluvionnaire et un transfert de fertilité.

d) La répartition foncière sur Falakata - Mandiaré.

Elle donne les résultats suivants.

(cf. cartes foncières n°12 et annexe n°6: maîtres de la terre, maîtres de l'eau et propriétaires de parcelles à Dionkulané).

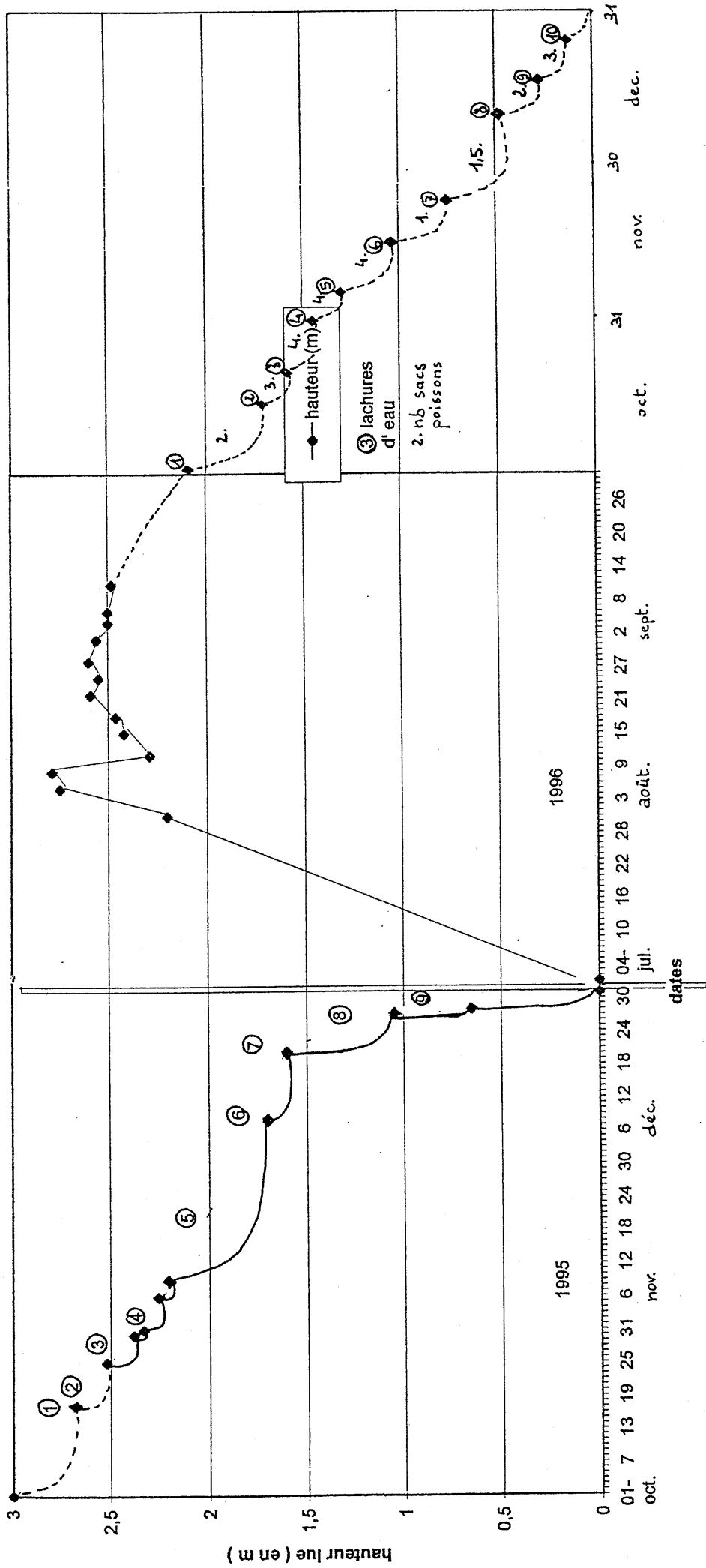
La courbe de gestion de l'eau traduit les décisions prises par le comité barrage de Dionkulané depuis l'installation du barrage-vanne à batardeaux.

(cf. figure n° 11)

¹²⁴ C' est un mode d'organisation de plus en plus courant en lutte anti-érosive sur les terres pluviales.

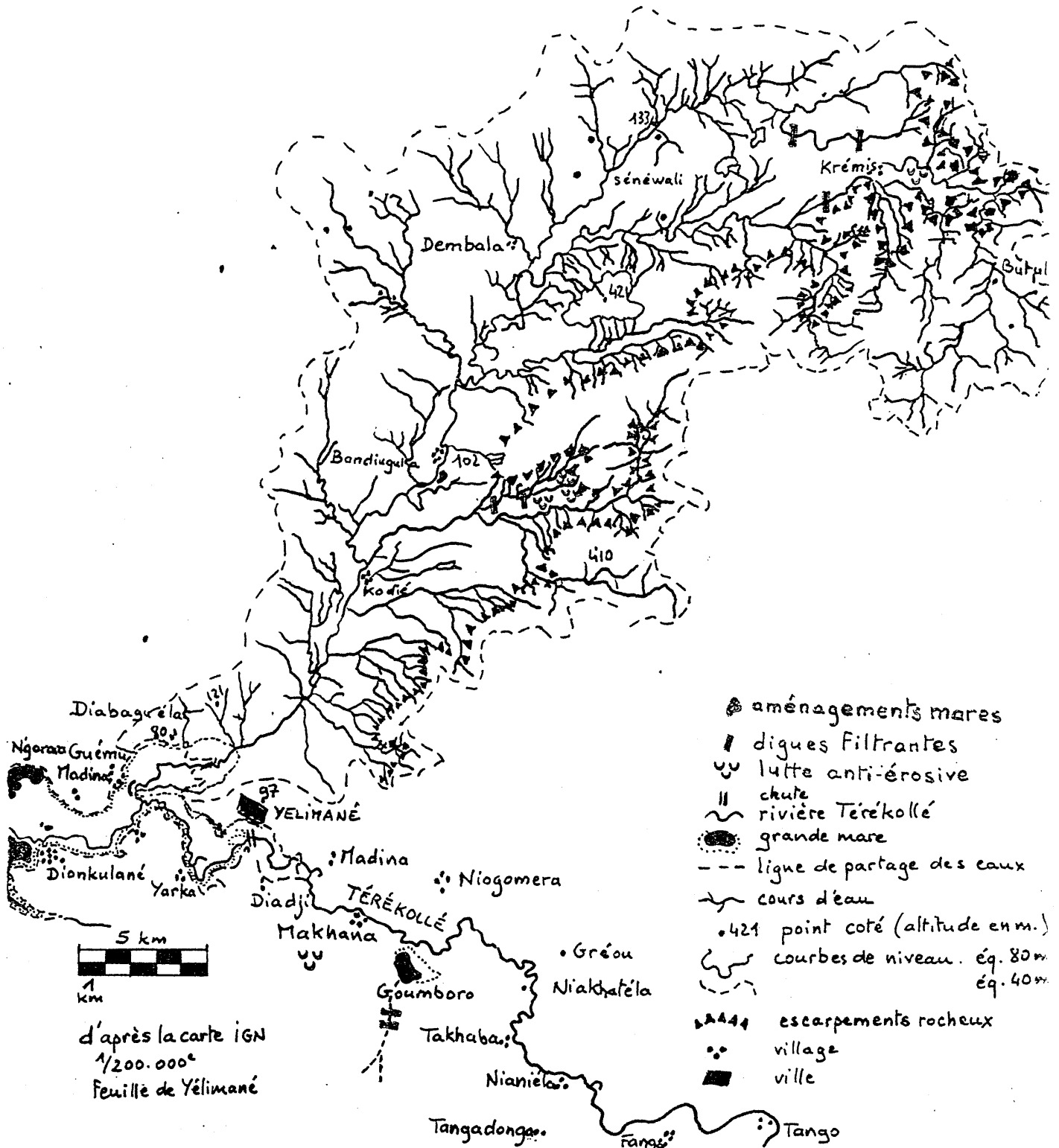
¹²⁵ Entretien avec Karunga Détéba Kamissoko, chef de village, et son fils Filly, migrant en France.

Figure n° 11
 Hauteur limnimétrique au barrage-vanne de Jonkulané (Yélimané)
 fin 1995 et hivernage 1996

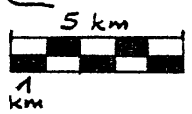


BASSIN-VERSANT BABA SANGUÉ
en amont de Ngarara.

surface: 500 km² dont
200 en escarpements
rocheux.



- aménagements mares
- ▬ digues Filtrantes
- ∩∩ lutte anti-érosive
- || chute
- || rivière Térékollé
- grande mare
- - - ligne de partage des eaux
- ~ cours d'eau
- 421 point coté (altitude en m.)
- ~ courbes de niveau. éq. 80m
- ~ courbes de niveau. éq. 40m
- ▲▲▲▲ escarpements rocheux
- village
- ville



d'après la carte IGN
1/200.000°
feuille de Yélimané

e) La plaine voisine de N'garara: de l'espace intervillageois à l'aménagement intervillageois.

A partir de l'expérience positive de l'aménagement de Falakata-Mandiaré, les onze villages qui possèdent des terres sur la plaine de N'garara s'organisent pour pouvoir faire un aménagement qui serait crucial pour cette plaine. Celle-ci se draine complètement depuis près de quinze ans car sa collature s'est surcreusée et rejoint le nouveau lit de la Térékollé. La plaine fait 1500 ha, elle est alimentée par un bassin-versant de 500 km² qui draine le flanc nord-ouest du massif de Bafoulabé. (cf. carte n° 14) Les onze villages ont leurs terres les uns à la suite des autres suivant le cours du Babasangué. D'amont en aval, nous avons: Bandiougoula, Kodié, Diabaguéla, Dougoubara, Guémou, Madina Gorbé, Yélimané sebbé, Yélimané, Dionkulané, Darisalam, Hungu.

2.2. La plaine de Holonkharé à Maréna

2.2.1. Histoire et présentation du village.

a) Une origine: le Dyahunu.

Dyongaga, le village d'origine, est une très grosse bourgade, fondée au début du XIII^{ème} siècle. Appartenant au Dyahunu avec les autres gros villages de Yaguiné, Gory, Tambakara, Sambaga et Komeulu, il forme avec les autres une conurbation ancienne et dense, abritée sur la bordure gauche de la vallée de la Térékollé des incursions Maures. Certains de ses villages (Yaguiné, Gory) sont entourées d'eau en hivernage ce qui donne une protection supplémentaire à leurs fortifications (tata: murailles de terre). Les terres mises en valeur avant la fin du XIX^{ème} siècle sont concentrées à proximité du village malgré la pression démographique du village et de la zone conurbaine. Elles sont situées à la confluence des eaux de la Térékollé et de la Kolimbinné, bénéficiant doublement des apports d'eau et d'alluvions des deux bassins-versants.

Après les guerres du XIX^{ème} siècle et la pacification coloniale, la région connaît une période d'essaimage à partir des gros villages mères. (cf. carte n°14: essaimage des villages du Dyahunu)

L'essaimage de Diongaga, le village-mère, s'est effectué en plusieurs vagues assez rapprochées:
(cf. cartes n°15 a, b: essaimage de Diongaga et essaimage du clan Siby)

Tableau n° 26: Essaimage de Diongaga et origine de Maréna.

vague n°	villages essaimés	dates fondations	terres de décrue	localisation des terroirs
1.	Dorohiri Barakahu, Barsahe	1888-1890	oui, abondantes	vallée Kolimbinné à l'aval du confluent avec la Térékollé
2.	Maréna Diomboukhou	1895 (1870)	oui, très abondantes	vallée Kolimbinné, aval lac Magui, aval confluent avec Krigou
3.	Dyakadoromu, Dyabugu, Dyambe	1904 1905 1914	oui, mares et zones inondées et jonction entre Gouroulé/Térékollé	aval de la vallée du Gouroulé, rivière avec grand bassin-versant
3 bis. Sécession	Kersinyane, Komodinde, Sikunalla	1914 ?, ?	oui, mais resserrement vallée	vallée Kolimbinné, interstices
4.	Afrare, Hamdallaye	? - 1925	non un peu	en Mauritanie, aval grand-bas-fond Séhemboune aval grand bas-fond Kardidi, limite inondation Térékollé
5.	Sikunalla, Genanuru	G1	oui, mais resserrement vallée	vallée Kolimbinné, petits interstices résiduels
5 bis.	Has Uld Obure, Kardidi, Gému, Hamedikehu Salaha	G1 G1 G1, G(jumelés) G	non non, terres sableuses non, glacis, cuirasses non, id	petits bas-fonds intérieurs amont grand bas-fond Kardidi petits bas-fonds intérieurs petits bas-fonds intérieurs

NB : G, G1,... Génération

Les premiers villages installés à partir de l'essaimage le sont sur des zones inondables importantes. C'est le cas de Maréna en 1895 (1870 ?), situé très loin de sa zone d'origine, peut-être pour fuir une certaine tension ou domination sur les terres environnantes, bien qu'ayant une famille de ninyiangumme (maîtres de la terre Siby) pour chef. Cette famille est venue avec ses alliés et dépendants et une famille de djigummé de Diongaga, les Gakou, qui contrôlent la mare de Léhé. La tension foncière qui régnait alors se retrouve dans le toponyme Dorohiri qui signifie « échapper au conflit », ce qui s'explique par la (re)création¹²⁶ du premier grand village essaimé.

Il faut rappeler qu'à Diongaga, la majeure partie des terres était partagée entre les clans ninyiangumme Dukure Tankaliba et Silla Yate Sera dès l'occupation de la zone, puis avec les Kebe Bakes ensuite par octroi par les précédents. Les Siby, d'origine¹²⁷ et de mode d'accès au foncier inconnus, étaient très à l'étroit et se partageaient avec les Kebe Wallera et les Kebe Tamagide (autochtones) et les Mari Sambakes (?) une petite zone à l'est, au bord de la Térékollé, entre Diongaga et Tambakara, avec une ouverture vers le sud. Ils occuperont en 1888-1890 avec les Dukure de Diongaga le deuxième village essaimé, Barakahu, sur la rivière Kolimbinné¹²⁸. Par la suite en 1914, ils fonderont le petit village de Dyambe situé sur les terres inondables du Gouroule ainsi que le village de Komodinde, issu de Kersinyane, lui-même issu d'une sécession en 1914 de ses fondateurs Kebe Wallera et Kebe Tamagide d'avec les Tandya Sambakes, clan cheffal de Diongaga^{129 130}.

¹²⁶ Un premier établissement avait déjà été détruit.

¹²⁷ On dit que les Siby sont d'origine Maure. Ce n'est pas un janmu Soninké du Wagadu.

¹²⁸ Barakahu ou Barakafu est situé sur le territoire du Dyamano Séro (petit royaume Khassonké).

¹²⁹ Pollet et Winter, 1971.

¹³⁰ Une petite fraction de ce clan cheffal (Tama Sambakes, 54 personnes) se retrouve aujourd'hui à Maréna mais sans maîtrise foncière dans la plaine de Holonkharé.

Cet essaimage prioritaire et exclusif sur des terres inondables, déjà appropriées avant la création définitive des villages de culture, se fait avec le projet de recréer un système hydraulique de décrue et de terrasses alluviales comme nous le verrons plus loin.

Nous notons que certains toponymes de l'essaimage de Diongaga (Dorohiri) se retrouvent dans l'aménagement de la plaine de Holonkharé à Maréna^{131 132}.

Les villages essaimés récemment à partir de Diongaga (après 1914: vagues 4, 5, 5 bis) n'ont pas accès aux terres de décrue et comprennent de grosses familles d'éleveurs dès leur création¹³³ (Kardidi, Hamedi Kéhu...). Serait-ce déjà une mutation notable du système de production avec la montée des grosses familles d'éleveurs suite à la pacification coloniale et à la libération des esclaves ?

b) L'organisation sociale de Maréna.

Djimé Siby fonde le village « après que Mallé Siby eut repéré un site favorable (vers 1840 ?) à l'occasion d'une chasse à la poursuite d'un éléphant¹³⁴ ». Ce site lui plut pour fonder un nouveau village et pour l'agriculture. Il l'« acheta » aux Coulibaly, chefferie Bambara Massassi de Marila, installés aussi à Sombolobo, en bordure de la plaine, pour un muud¹³⁵ d'or en poudre. Les Bambara de Sombolobo ne voulurent le céder « en raison des esprits agissant entre les deux collines » mais les Soninké ont pu les convaincre qu'ils pourraient les chasser. Le marabout Fodé Bunna Maro le fit et soixante-dix (?) familles s'y installèrent.

Il s'agit plus d'une compensation pour un droit d'usage illimité que d'un acte marchand. Beaucoup d'autres villages Soninké de la région, proche des gisements d'or du Buré-Bambuk¹³⁶, enrichis de la traite des esclaves et du travail domestique de ceux-ci, mentionnent cette pratique envers les maîtres politiques et militaires de l'époque, Khassonké ou Bambara Massassi. Barakahu, village essaimé de Diongaga, est ainsi « acheté » contre un « tas d'or » aux chefs du Dyamano Séro Khassonké de la branche Safariya¹³⁷ du lac Magui.

Le site est idéal pour la protection du village: de l'autre côté de la vallée de la Kolimbinné, sans doute plus boisée à l'époque, et du grand axe commercial et militaire Kayes-Nioro, entre deux collines rocheuses, à l'abri des regards et des attaques, mais juste en bordure de la mare de Fentenkharé et du lit mineur de la Kolimbinné pour l'accès à l'eau. La fonction militaire du

¹³¹ Il resterait à vérifier que cela corresponde à une projection du terroir d'origine sur le terroir d'établissement.

¹³² A cet effet, il serait intéressant de relever les toponymes des terres des Siby à Diongaga afin de les comparer avec ceux de Maréna.

¹³³ entretien personnel avec Sékou Dembélé de Dorohiri et ses oncles de Hamedi Kéhu en 1992.

¹³⁴ Ce mode de narration de l'histoire de la fondation des villages, assez mythique et valorisant pour le fondateur (qualités cynégétiques et guerrières du chasseur) est quasi-généralisée en pays Mandé. La date du repérage (vers 1840) est imprécise, située à une période troublée où on ne pensait pas à déménager mais à se protéger, elle semble trop précoce pour un déménagement en 1895 (1870 ?). Or Mallé et Djimé arrivent dans une zone déjà très peuplée: un peuplement Massassi existe suite à leur migration vers l'Ouest au XVIIIème, Madina Kuta (nouveau Médine), village royal Khassonké de la famille Diallo, est fondé à la moitié du XVIIIème siècle et possède déjà plus de « 300 cavaliers », Koniakary, capitale royale Khassonké, lieu de péage et comptoir Africain, est située non loin, ainsi que d'autres gros villages. Mungo Park note en janvier 1796 le fort peuplement de la zone et la mise en culture intensive des vallées, surtout celle du Krigou qu'il remonte.

¹³⁵ Le muud est une unité de mesure volumique pour les céréales, sorte de petit mortier en bois taillé, celui du chef de village est le standard. Rempli de sorgho, il fait 3,5 kg (maïs: 2,5 à 3 kg, riz paddy: 2 à 2,5 kg).

¹³⁶ Bambuk: au sud de la région de Kayes; bambukhu signifie sud en Soninké.

¹³⁷ Dyamano: pays en Khassonké, territoire de la chefferie Diallo de Séro comprenant plusieurs villages; Dyamane (Jamaane) et Dyamangummé (chef de territoire, « chef des gens » fonction plus politique, territoire qui allait devenir canton par la suite avec le colonisateur avec ou sans modifications) en Soninké et Dyamana (Jamana) en Bambara.

Tableau n°28:

Carte socio-patronymique de Maréna

ethnie	SONINKE				TOUCOULEUR										
	hoore debagumu chefferie Siby	nobles et hommes libres sebbe guerriers	marqué ? conseillers	modini marabouts	niaxamala gessere généraliste Fadiga	gens de métiers toge forgerons Cissoko	forge fer Cissako	garanke cordonniers Cissé Diawara	kome captifs Sangaré Coulibaly Camara (Siby) Diarra Dembele Konate	xuruba/komu captifs village Diawara	rimbe ou nobles et hommes libres torbe/mewh marabouts Diong Niang	sublime pêcheurs Mar N'dianor Sarr	fulbe éleveurs peul Sow Sam	nvenbe lewbe bûcherons Dioum	dyabe macube capitfs ?
1. Alikoma quartier nord				Haïdara Diagana Sylla Maréga (Sacko) Kébé Dramé-Sama Traoré Gakou Bathily (3° mosquée)											
2. Guiden'ta quartier sud		Djikine-Gaiokho Galedou Traoré Camara	Touré	Haïdara (1° mosquée; diluma) Siby Dramé Bathily Diakité-Kaba		Touré	Touré	Simaga	Diarra Siclibé Camara Konaté (khassonké) Traoré						
3. Bathilykunda sous quartier Guiden'ta		Sylla		Touré (2° mosquée)				svilah diouara-galokha (coulibaly (crieur))	diakité-bancé coulibaly (crieur)						
4. Guidélaqqe quartier d'extension ouest mélangé ka kurumba: nouvelles concessions	Siby	Sambakes Diagourega Traoré Sylla N° diaye Camara	Bathily	Diakité-Kaba Maréga Kébé Tambadou Dramé-Sama Dramé-Teganti Haïdara Soumaré		(Sankanou)	Maréna Touré	Simaga Cissé (Diawara)	Konaté (crieur) Siclibé Camara (Makalou) Diarra Diakité Bakayoko Cissé Cissoko Coulibaly Diallo Dembélé					Soumaré (Bailou)	
non localisés		Dianka	Kanouté					Gadjigo Séméga							

choix du site n'est pas innocente. Le village souffre actuellement de son enclavement pour les véhicules de l'autre côté de la vallée, en hivernage comme en saison sèche, à plus de deux kilomètres de la route.

La chefferie est occupée dans l'ordre suivant:

Tableau n°27: Les chefs de village de Maréna-Diomboukhou.

N°	nom prénom du chef	période	durée	lien parenté avec l'actuel chef	remarques
1.	Djimé Siby	1895-1925	30 ans	grand père	fondateur
2.	Djara Siby	1925-1932	7 ans	père	
3.	Salim Hatuma Siby	1932-1956	24 ans	frère aîné	
4.	Saliha Siby	1956-1966	10 ans	frère aîné	
5.	Saharo Siby	1966-1974(76)	8-10 ans	autre maison	
6.	Foullé Sadio Siby	1974(76)- 1978(80)	4 ans	?	
7.	Lamina Binta Siby	1978(80)-...	?	?	
8.	Sanounou Siby		?	?	
9.	Houllé Magou Siby	...- fin1995	?	?	
10.	EI H. Maalamina Siby	depuis fin 1995	au moins 2 ans	ego	

(cf. Tableau n°28: « carte » socio-patronymique de la structuration sociale.)

La famille fondatrice Siby a confié la fonction de l'Almamiat (Imam) de la grande mosquée à la famille alliée, mais toujours concurrente, Bathily. Fodié¹³⁸ Alikali Bathily en eut la charge le premier et Fodié Moussa Bathily fut le premier maître coranique. Les Bathily, du clan guerrier Sempera (kurugummu: maîtres de la guerre), seraient venus du Dyahunu¹³⁹ et du Gajaaga. Cette alliance, même tardive, a une fonction politique, diplomatique et militaire évidente face aux Khassonké (chefferie de canton), Massassi et Toucouleurs, même si le partage des fonctions et pouvoirs s'opèrent dans le domaine du religieux. Les Bathily sont toujours conseillers incontournables de la chefferie Siby, responsables du maintien de l'ordre. Ils sont présents dans toute institution: ton villageois, groupements coopératifs, comités divers..., en partage et contrôle permanent des affaires du village.

Un conflit de chefferie lié aux prétentions des Bathily a même dégénéré il y a quelques dizaines d'années¹⁴⁰. Cette bicéphalité déséquilibrée se transpose sur le foncier terrien.

(cf. Tableau n°29: liens d'alliance et dépendances entre les familles de Maréna- Diomboukhou).

¹³⁸ Fodié ou Hodié n'est pas seulement un tokho (toxo) ou prénom mais un titre indiquant la maîtrise du savoir religieux musulman.

¹³⁹ Pollet et Winter (1971) ne relèvent pas de jammu (dyamu, nom de famille) Bathily à Diongaga et au Dyahunu. Nous penchons pour une origine Gajaaganke, royaume puissant des Bathily des environs de Bakel décrit par l'historien Sénégalais Abdoulaye Bathily dans « Les portes de l'or », L'harmattan, 1989. Cette zone est aussi « surpeuplée » et la production agricole insuffisante. Le Gajaaga s'est spécialisé très tôt dans le commerce de traite (or, esclaves, fusils, poudre, tissus), la guerre et le pillage.

¹⁴⁰ La période de l'indépendance 1958-1960, l'éclatement de la Fédération du Mali en 1962 et les options socialistes du gouvernement de Modibo Keita, la Première République, ont occasionné la remise en cause des chefferies de canton, validées ou installées par le colonisateur, le déplacement de l'autorité d'arrondissement vers des villages opposés aux chefs de canton (Diadioumbéra / Séro, Ségala / Koniakary,...) et des règlements de compte ou litiges à propos des chefferies de village. Une observation précise de la mise en place des communes rurales (1997) sous cet angle micro-politique sera d'un intérêt certain (voir l'article de Fay C., Mali: le pouvoir en pâture, Cahiers d'Etudes Africaines, 1995.; conversation avec Catherine Quiminal, CEA, EHESS, en avril 1997)

2.2.2. Le système agraire de Maréna et de Madina-Kuta.

Il est centré sur l'exploitation des terres de vallées avec un système de culture du maïs « béni par El Hadj Omar Tall » lors de son premier passage dans la région (entre 1846-50 et 1856). Ici, on ne fait « pas pareil qu'à Diongaga¹⁴¹ » le village d'origine, précise le chef de village. Maréna n'a pas de terres en culture pluviales.

« Aujourd'hui, on cultive les fonds de mares (comme Gumbanu), depuis 1968 avec la sécheresse même sans l'assurance d'une inondation. Or une inondation vaut deux désherbages, elle détruit les mauvaises herbes (seules deux espèces résistent et sont cultivées: Nadé pour la sauce et Bougoundia: fourrages à moutons qui sort deux mois après le sarclage puis les ravageurs (termites, souris, serpents, écureuils) sont noyés. L'inondation est indispensable pour le riz, le maïs et les Calebasses. Autrefois on faisait beaucoup de riz, ce jusqu'en 1965, des riz de plusieurs sortes comme Kambia dont la paille dressée et de croissance rapide dépassait un mètre et demi « ça restait droit ! », avec des cycles de 2,5 à 3 mois surtout et jusqu'à 4 mois (rare). A la récolte du riz, on le remplaçait par le maïs, des patates et du haricot, le sable blanc du Krigou est bon pour ces cultures, il bouche mais ce n'est pas un problème. Après un repos d'un mois seulement, on recommençait. Il n'y avait pas de famines sauf si les criquets arrivaient. Nous n'avons pas connu de sécheresse (période humide de 1946 à 1969-73) sauf depuis 30 ans¹⁴² ».

Aujourd'hui, le riz est réintroduit avec l'aménagement de la mare de Gunu Gunu (27 ha). La grande plaine de Holonkharé est cultivée en pluvial, surtout pour le maïs mais c'est très risqué. L'éventail des cultures s'est réduit.

Si on analyse le transect et la carte du terroir de Maréna, on note:

- une zone de pâturages au nord,
- un bas-fonds épisodiquement cultivé, actuellement mis en défens pour le bétail,
- un ancien dépôt dunaire Ogolien cultivé en arachide par les femmes,
- une grande mare cultivée en riz,
- un premier système de berges en rive droite cultivé en sorgho, maïs, haricots,
- un deuxième système de berges en rive gauche,
- une plaine inondable en arrière diversement cultivée en riz (rare), maïs et Calebasses en décrue,
- quelques champs hors vallée de sorgho sur un rebord argileux de plateau,
- puis une nouvelle zone de pâturages, au sud, sur plateau rocailleux.

Le calendrier cultural est ordonné autour de trois saisons:

- Khakho (Xaxo): hivernage
- Holo: période de décrue
- Sagido: entre deux

(cf. tableau n°30)

¹⁴¹ Maréna est dans un contexte de confluent plus proche de la situation du Dyahunu-singa (sableux) alors que Diongaga fait partie du Dyahunu-lambé (rivière).

¹⁴² De longues périodes sèches ont bien existé comme de 1906 à 1921.

TERROIR DE MARENA - DIOMBOUKHOU (MALI)

d'après photos aériennes O.N.V.S. - U.S.A.I.D. 1979 (8 Décembre).



- Bois
- arbres isolés
- rivière
- mare
- hautes eaux
- défluent
- affluent comblé
- chenal, collature, prise d'eau
- marigot
- champ cultivé
- relief
- sol fissuré
- route
- puits, sentier
- briques de banco
- village

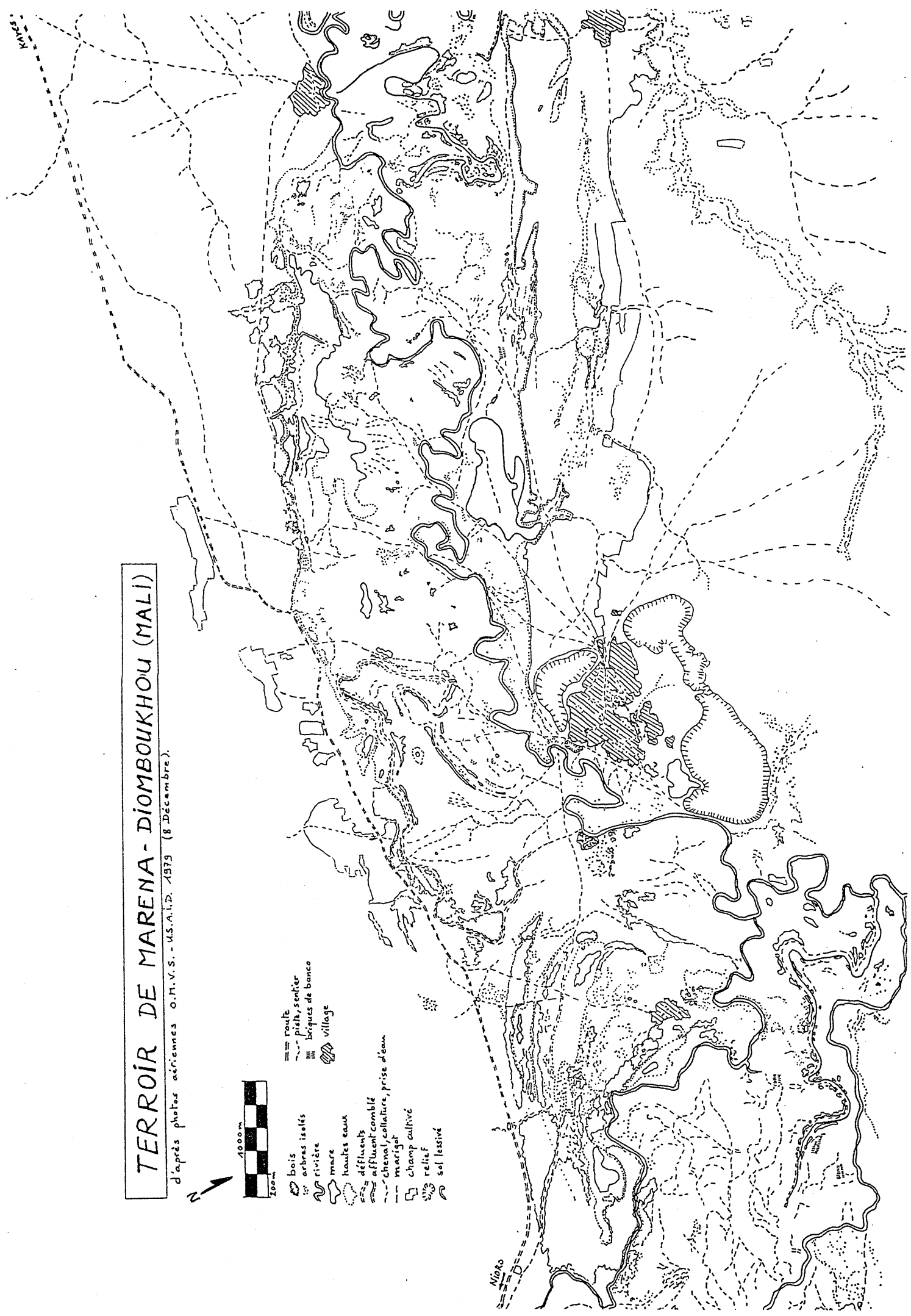


Tableau n° 30

Calendrier cultural et de gestion de l' eau dans la plaine de Holonkharé-Maréna, Région de Kayes, Mali.
(JLC/GRDR, 04/97)

Zones	cote GR*	Juin	Juillet	Août	grande crue=====					petite saison froide					saison sèche chaude					
					Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars
très hautes hors influence aménagement	> 96		sorgho pluvial maïs pluvial 75-90 j risqué	110 j	récolte															
hautes	95 à 96		maïs pluvial 90 j		récolte															
intermédiaires pluvial	94 à 95		sorgho Mangakhoré 140-150 j 20/07: semis calebasses pluvial maïs pluvial 90 j 20/07: semis calebasses		récolte floraison															
sagido**					15/09: maïs sagido + calebasses															
décrue					maïs+calebasses															
basses	93 à 94		riz hâtif 110 j		maïs+calebasses															
très basses	< 93		riz semi-hâtif Kambia 140 j		maïs+calebasses															
admissions d' eau captages pointes crues					fin 07: 1° irrigation complémentaire 10/08: 2° irrigation complémentaire															
drainage autonome par casier					mi-09: admission grande crue mi-08: si pluvieux															
					mi-10: accélérer la décrue sauf si 2° récolte riz sur rejets															

NB: ce calendrier reprend les choix des agriculteurs de Maréna et la diversité des potentialités. Il reste basé sur des stratégies extensives adaptées aux niveaux de risques et fonction du travail mobilisable. La vocation principale de l'aménagement paysan est la sécurisation des cultures par captages des pointes de crues.

* vu la longueur de la plaine, les cotes de référence varient selon les casiers délimités.

** sagido: culture intercalaire valorisant les dernières pluies, la pointe de grande crue, l'humidité résiduelle post-hivernale et le froid de "nuille" (petite saison froide post-hivernale)

2.2.3. Description de la plaine de Holonkharé:

a) Situation et hydrologie:

La plaine de Holonkharé est située à l'aval de la confluence Kolimbinné - Krigou, en aval des terroirs de Diataya (débouché du Lac Magui, confluent) et de Madina-Kuta (confluent et plaine de Faradian-Lega). Plusieurs gros villages bordent le Krigou en amont (Diataya, Batama, Ségala N'di, Mouliné, Koniakary,...).

(cf. Tableau n°31: pressions démographiques par secteur hydraulique.)

Il est impossible d'isoler la plaine sur le plan hydraulique: elle s'insère dans un continuum de bourrelets de berges et terrasses alluviales, zones basses d'inondation, chenaux et défluent, et débouchés de marigots adjacents. La vision paysanne intègre cette continuité quand elle parle de la circulation de l'eau, des inondations, des crues des petits marigots adjacents¹⁴³.

La plaine communique avec les zones inondables de Madina Kuta, situées en amont, ce dans les deux sens:

- soit par une remontée des eaux de la Kolimbinné (et du Krigou) via Larantingué puis Djiguiné et Kothikarané, et enfin Tamakhendi sur le terroir de Madina Kuta,
- soit lors des crues violentes du marigot Sanakhé, venant de Khalao, traversant le terroir de Madina Kuta et se déversant vers Holonkharé par Goundoumbé, Kotikarané puis Goccinkharé ou s'évacuant directement par ce drain Goundoumbé¹⁴⁴ qui se déverse plus loin dans la Kolimbinné.

La route de l'eau d'inondation (kusan'killé) passe:

- en rive gauche: Médokhoro (Madina Kuta), Djiguiné, Kothikarané, Holonkharé, Sombolobo, Gumbanu, Digalengu, Niakhamané, Dorohiri, Sahimparé, Hirigidi, Sumaloha
- en rive droite: l'inondation est moins rapide car il y a des bourrelets à franchir, l'eau passe à:
 - * Nioqqé n° 2, Sabia Uré, Kuta
 - * Guidinu, Guidém'pallé, Gunu Gunu
 - * ou bien plus loin vers l'aval.

Les dernières grandes inondations (kusa: très grande crue, ngamé ngagaru: crue avec inondation) remontent à 1958, 1965 et 1985: « toute la plaine était recouverte, on faisait deux kilomètres en pirogue » note Souleye Siby (78 ans). Viguié (1938) notait:

- une grande crue vers 1880 (d'après Costes, 1919)
- pas d'inondation de 1906 à 1921
- 1 crue tous les 2 ou 3 ans de 1921 à 1936 (environ 7 grandes crues)
- 1935: fortes crues de septembre
- 1936: inondation générale

¹⁴³ ce qui n'est pas le cas des techniciens du Génie Rural et des étudiantes géographes de Nanterre (1993).

¹⁴⁴ Le drain Goudoumbé ou Gundumbé (gunu: méandre, dumbé: rouge) change plusieurs fois de nom sur son cours en quelques kilomètres: il marque l'entrée du marigot Sanakhé dans la vallée alluviale, il devient Gofuré puis Guémou à la jonction avec la Kolimbinné. Les termes gunu (méandre), gofuré (?), guému (rencontre, confluent) sont très fréquents dans l'hydronymie régionale. La large palette de l'hydro(topo)nymie et la diversité de ses sens mériteraient une étude détaillée.

Tableau n° 32:

Quartiers toponymiques du terroir de Maréna-Diomboukhou

n°	toponymie	Inondée	décrue	pluvial	type site	situation	rive	distance	sols	aptitudes et occupation actuelle
HORS VALLÉE										
1.	Tigantenu	Non	Non	Oui	hauts sabieuses	W	D	0	sableux	arachide, sorgho, maïs pluvial
2.	Anthouf, Antouf	Non	Non	Oui	bas-fonds hors vallée Kollimbinné	NW	D	0	argilo-sableux	sorgho, arachide, pâturages, jachère longue, mise en défens de culture par chefferie
3.	Saïh-Djéfi	Non	Non	Non	glacis	N	D	0	argilo-sableux	pâturages
RIVE DROITE										
4.	Sémuné	Non	Oui	Oui	bourrelet alluvial	E	D	0	sablo-limoneux	maïs
5.	Guru-guru	Oui	Oui	Non	mare	WSW	D	0	argileux	riz, pêche à l'Est, maïs, femmes à l'Ouest, gufuré à l'aval de Guru-guru (maïs femmes)
6.	Badendokhé	Non	Oui	Oui	bourrelet alluvial	WSW	D	0	sablo-limoneux	sorghos, maïs
7.	Sebangouha	?	Oui	Oui	bourrelet alluvial	WSW	D	0	sablo-limoneux	maïs, femmes
8.	Sangouha	?	Oui	Oui	bourrelet alluvial	WSW	D	0	sablo-limoneux	maïs
9.	Djebandala	Non	Non	Oui	hauts sabieuses, cuvettes	W	D	0	sableux	arachide, sorgho dans les cuvettes
9 bis	Guidem'pallé	Non	Non	Oui	glacis	N	D	0	glacis sablo-argileux, pierres	sorgho, riz (bas-fond), maïs (femmes)
RIVE GAUCHE										
sur le terroir de Madina-Kuta										
10.	Sabarané	Non	Oui	Oui	bourrelet alluvial	SE	G-D	0	sablo-limoneux	maïs, vergers fruitiers, maraichage
11.	Barima	Non	Oui	Oui	bourrelet alluvial	SE	G	0	sablo-limoneux	maïs, vergers fruitiers, maraichage
12.	Tamakhendj	Oui	Oui	Non	mare	SE	G	0	argileux	riz inondé en pluvial (femmes actuellement)
13.	Guidinu	Non	Non, rare	Oui	bordures vallée	SE	G	0	sablo-limoneux	sorgho, maïs pluvial, petites calebasses
sur le terroir de Maréna: Plaine de Holonkharé										
14.	Larantingué	Non	Oui	Oui	bourrelet alluvial	S	G	0	sablo-limoneux	maïs
15.	Bullinténu	Non	Oui	Oui	bourrelet alluvial	S	G	0	maïs	maïs
16.	Djiquiné	Oui	Oui	Oui	kollanga, mare	SSE	G	0	argileux	riz, décrue, maïs, calebasses
Holonkharé										
17.	Kohikarané	Oui, un peu	Oui	Oui	bourrelet, chenai	SSE	G	0	argilo-limoneux	sorgho, maïs
18.	Gocconkharé	Oui	Oui	Non	mare	SSW	G	0	argileux	riz, calebasses
19.	Holonkharé	Non	Oui	Oui	plaine alluviale	S	G	0	argilo-limoneux	maïs, calebasses
20.	Nloqé	Oui	Oui	Non	mare	SSW	G	0	argileux	riz, maïs
21.	Maréganu n'karanda	Non	Oui	Oui	bourrelet alluvial	SSW	G	0	sablo-limoneux	maïs, calebasses
Sompelobo										
22.	Sombolobo	Non	Oui	Oui	plaine alluviale	SW	G	0	argilo-limoneux	riz, maïs, calebasses
23.	Xaramulu	Oui	Oui	Non	mare	SW	G	0	argileux	riz
24.	Gumbanu	Oui	Oui	Non	mare	SW	G	0	argileux	riz femmes, maïs
Djiglanou										
25.	Djiglanou	Oui	Oui	Non	plaine alluviale, mare	SW	G	0	argileux	riz, décrue, maïs, calebasses
26.	Sablanuré	Oui	Oui	Non	plaine alluviale, bas-fonds	SW	G	0	sablo-limoneux	maïs, calebasses
Niakhamané										
27.	Niakhamané	Oui, en bas	Oui	Oui	plaine alluviale, bas-fonds	SW	G	0	argilo-limoneux	maïs, calebasses, coton, sorghos
28.	Gumba	Oui	Oui	Oui, ?	mare	SW	G	0	argileux	riz, maïs, calebasses
Hirigidi										
29.	Hirigidi	Oui	Oui	Oui	kollanga, mare	SW	G	0	argileux	riz, maïs, calebasses
Santimparé										
30.	Santimparé	Non	Oui	Oui	bourrelet alluvial	SW	G	0	sablo-limoneux	maïs
31.	Xamarimpo	Non	Oui	Oui	bourrelet alluvial	SW	G	0	sablo-limoneux	maïs
32.	Kohuré	Oui	Oui	Oui	chenai et berges	SW	G	0	argilo, sablo-limoneux	riz, maïs, calebasses
Dorohif ou Dorofiri										
33.	Dorohif ou Dorofiri (Gumbanu)	Oui, en bas	Oui	Oui	plaine alluviale	SW	G	0	argilo-limoneux	maïs, calebasses
Baadé										
34.	Baadé	Oui	Oui	Non	mare (pêche, riz)	WSW	G-D	0	argileux	pêche, riz
35.	Sumalua	Oui	Oui	Non	mare (pêche, riz)	WSW	G-D	0	argileux	pêche, riz
36.	Django	Oui	Oui	Non	mare (pêche, riz)	WSW	G	0	argileux	pêche, riz

NB: le haricot Vigna est associé presque partout avec maïs ou sorgho

Tableau n° 32:

Quartiers toponymiques du terroir de Maréna-Diomboukhou

n°	toponyme	signification
HORS VALLEE		
1.	Tigantenu	vers le nord-ouest du village
2.	Artihour, Artour	les champs d'arachide
3.	Sahé-Diéni	l'air, l'ou, autour gurné; la brousse du fou
4.	Séhu-xoro	le nord vers le sahel, hors vallée
RIVE DROITE		
5.	Sénuéré	terroir de Mkhoyatéra, sur les hauteurs de Gunt-gunu
6.	Dioaporé	de l'arriant vers l'aval
7.	Gunt-gunu	munat, nom d'un premier occupant en peul (occupé actuellement par des Toucouleurs de Maréna)
8.	Badioukôh	définie la montagne, pentes, érosion, mais accès libre foncier (terre marginale)
9.	Sébanouha	guru; pill, méandre; guru guru, petits méandres (forme d'insistance)
10.	Diaabandja	dioché, trou, toiles; enclos en seccos de bado, trouées entourées de cannes cultivées (scorghos, mais) ou de bado
11.	Guladompallé	en khassonké, guba: endroit profond quand il y a de l'eau
12.	Diabandja	celle, mare des diabé (Acacia nilotica), diabé, petite poche d'eau naturelle ou creusée par les sangliers, généralement utilisée pour arroser les oignons
RIVE GAUCHE		
sur le terroir de Madina-Kuta		
13.	Saibané	le terroir de Madina-Kuta
14.	Barina	le terroir de Madina-Kuta
15.	Tamakhend	le terroir de Madina-Kuta
16.	Guldiru	le terroir de Madina-Kuta
17.	Sanaiké	le terroir de Madina-Kuta
18.	Gundumbé	le terroir de Madina-Kuta
19.	Gulamu	le terroir de Madina-Kuta
20.	Gouluré	le terroir de Madina-Kuta
21.	Farandian	le terroir de Madina-Kuta
22.	Djilangou	le terroir de Madina-Kuta
23.	Sababuré	le terroir de Madina-Kuta
24.	Léga	le terroir de Madina-Kuta
sur le terroir de Maréna: Plaine de Holonkharé		
25.	Larandigou	l'aire de large; bouche (chenal, canal, mainpot), l'irgué, bout, derrière, cul, le bout de la bouche ou les lèvres de la bouche; ici la bouche de l'eau, l'irgué; vieux français (Boyer, 1953)
26.	Buitrénu	les champs (le tenu au pluriel) de bûes (limons alluviaux)
27.	Djigou	canal, réserve d'eau, le marmite (guiné) de l'eau (dji)
28.	Holonkharé	os cassé (et non kétékané; nouvelles maisons)
29.	Kothikharé	la mare des pocsé (Mimosa pigra ou "sensitive", arbres épineux, antipaludéon), défrichée tardivement par le feu, très argileuse, présence de génies de l'eau
30.	Gocokharé	"gerrière", sols fatigués
31.	Douhara	holo: saison de décreu ou 2° saison et berque (holo, falo en Soninké, falo en Khassonké) cultivée en décreu, kharré: mare, étendue d'eau; plaine de décreu
32.	Holonkharé	fosse à poissons (creusé ou trou herboux, avec branches d'épineux pour en réserver la pêche), tu nloqqé: amas de branches par la crue
33.	Nloqqé	le "coeur" des Maréna
34.	Maréna n'karanda	en Bambara, site habité par le village Bambara Massassi autrefois propriétaire de la plaine
35.	Sombolobo	mare (sara, khara) frode (nadi)
36.	Xanamaki	gumba: trou, gumbanu au pluriel
37.	Gumbanu	
38.	Djigaligu	diga: endroit boisé, herboux; l'irgué: sumon d'une personne solidaire ou djigaligu/djigaligu: bonne parole (octroi foncier à plusieurs familles)
39.	Sababuré	7 (uré; sous elle)
40.	Niakhamané	niakhamané: tête, né; petit (diminutif), petite tête (lors de la mise en valeur) ou "on rentre l'air" ("le vieux rentre l'air") soit après la culture (longues burnées de travail)
41.	Gumba	gumba: trou
42.	Hirigidi	hirit: arbre en bambara, guide; colline en soninké (colline boisée surplombant la plaine)
43.	Sahimparé	ou Sahimpare
44.	Sahimparé	xamara, khamaré: plante à seccos (comme bado) utilisés pour les palloches de toiture, à épines rouges; +/z. disparue, raches utilisées pour l'eau des canaris; mpo: suffixe de lieu
45.	Xanamimpo	chenal combé
46.	Xoburé	(le feu, l'absence d'éléments ou la présence de ou Djigaligu, vers d'origine des habitants de Maréna)
47.	Dorochi ou Dorochi	dors: conflit, hit, hit: échapper, fin de conflit (querelle foncière, lieu de bataille); premier toponyme de l'essai d'essai de clans de Djigaligu; "il faut aller vite, ne pas tarder"
48.	Dorochi (Gumbanu)	les trous (gumba)
49.	Baadi	bado: herbe à seccos, fourrage de saison sèche poussant dans les bas-fonds et zones inondables
50.	Barédi	(sur les 2 rives), sara: pill, chandéle (pommisium) en soninké ou simalaha, Sima: famille (royale) de maîtres de l'eau
51.	Sumanouha	diango: main en Peul, jouée Baadi (sur le terroir de Sabouara Sambailla)
52.	Djingo	diango: demain en peul, prénom d'une personne en soninké (dioungo: bosse en soninké, main en peul)

- 1937: année sèche, pas d'inondation.
- risques acceptables pour les paysans: une grande crue destructrice des cultures tous les 3-4 ans.

Nous savons par ailleurs que de 1940 à 1945 ce fut une période sèche, puis de 1946 à 1968, une période humide avec 2 grandes crues, puis sèche à nouveau de 1969 à 1990 avec 1 grande crue, et légèrement humide depuis bien qu'il n'y ait pas de grandes crues. Ce qui fait environ 10 à 15 grandes crues, maximum 20, depuis le début du siècle, soit une année sur 6 à 10, sans parler des inondations moyennes. On est loin d'une mythique inondation régulière, splendeur regrettée mais embellie du temps passé.

Les hydrogrammes de crue de la Kolimbinné et du Krigou sont très différents: à Maréna, l'influence des deux régimes se fait sentir, ainsi que celle du lac Magui qui joue un rôle tampon et réservoir. Autrefois (?) les crues du Krigou se déversaient d'abord dans le lac Magui puis, une fois celui-ci rempli et abondé par les apports de la Kolimbinné à l'amont, un écoulement plus régulier (?) s'effectuait vers l'aval. Des apports de sables auraient compromis cette hydraulicité, chargé les berges et colmaté des défluent. Mais les paysans n'avaient-ils pas à recreuser, au moins chaque année, ces chenaux ? N'ont-ils pas fortement contribué à colmater les plaines par les captages d'alluvions ? Nous verrons plus loin les objets techniques hydrauliques paysans.

b) Une plaine aménagée:

Holonkharé signifie la « mare des culture de holo », holo (ou falo sur le fleuve Sénégal), terme à double sens, étant une facette géographique (berge ou bourrelet alluvial) et désignant aussi la saison de mise en culture (holo: période de décrue).

L'une des principales amenées d'eau de la plaine de Holonkharé est le chenal (laqqé) creusé par Djimé Siby, fondateur du village, et grand-père de l'actuel chef, « avec ses fils, ses esclaves et les gens »¹⁴⁵. Elle s'appelle « Larantingué »: le « bout (lèvres) de la bouche » traductible par « la bouche de l'eau » ou encore « la porte de l'eau ». Une conception anthropomorphique de la plaine existe peut-être. (cf. Tableau n°32: signification des toponymes, peu font cependant référence au corps humain). Tingué peut signifier aussi « vieux récipient »: Larantingué serait la bouche du vieux récipient: peut-être une trace d'une occupation ancienne abandonnée avec l'arrivée des Massassi au XVIIIème. Elle est située presque face au village.

Les caractéristiques de ce chenal creusé sont:

- longueur: 200 ml dans la berge, mais il a été poursuivi jusqu'au coeur de Holonkharé soit plus 700 ml
 - largeur: 2,5 m
 - profondeur: 1 m,
 - volume estimé des déblais: 500 m³, dans sa section principale,
 - temps de travail estimé: 625 journées-homme (base: 0,8 m³/jour)
 - durée estimée du chantier: 12 à 13 semaines,
- les vendredi et lundi ne sont pas travaillés en pays Soninké,
puis corvée de surcreusage annuelle et reprise-reprofilage après les grandes crues.

¹⁴⁵ entretien en septembre 1996 avec El Hadji Maalamina Siby, né en 1916, chef de village actuel, qui parla du creusement du chenal à la grande surprise des « jeunes » chefs de famille qui nous accompagnaient.

(« deux mois avec dix personnes par jour dont captifs » d'après l'actuel chef de village, « l'eau a trouvé tout de suite sa route, c'est un marigot qui va jusqu'à Sumaloha aujourd'hui, c'est l'eau qui a creusé ensuite »)

Le canal creusé par Djimé Siby vers 1895 a permis la création de « champs de bulé¹⁴⁶ », sables fins alluviaux, blancs à gris, très riches mais fragiles et qu'il faut réinonder par le captage de nouvelles crues ce qui impose une corvée hydraulique de curage et de reprofilage de Larantingué, ce que les villageois font encore aujourd'hui avec moins de vigueur.

D'autres canaux ont été creusés avec plus ou moins de bonheur au cours de l'histoire de Maréna¹⁴⁷:

- le canal du marabout Demba Haïdara à Djiginé, creusé avec le village de Madina Kuta et celui de Batama mais qui n'a pas fonctionné (sa datation n'est pas précise, d'après Souleye Siby, né en 1919, chef village actif, chargé des affaires intérieures),
- un autre marabout El Hadji Sihiri (Chérif) Haïdara en a fait un avec ses seuls taalibé (jeunes disciples coraniques) à Baadé bien avant 1973, ensuite tout le village s'y est mis une deuxième fois,
- les Bathily en ont creusé un à Django mais sur leur partie seulement; un autre a été fait sur 800 m par les Bathily et les Diakité-Kaba à Baadé,
- à Simaloha (Sumaloha), dans un kollanga (dépression argileuse), un canal a été creusé il y a plus de 50 ans (donc avant 1947), en parallèle d'un chenal naturel,
- un autre a été entrepris en 1947 pour relier la mare de Gunu Gunu (Maréna) et celle de Kumuni (Mokhoyaféra) en vue d'alimenter celle-ci et mobilisant les deux villages,
- un autre canal a été creusé à Diataya pour capter les eaux du Krigou,
- à Sabouciré-Samballa, les gens creusent aussi à partir de la Kolimbinné et à Madina-Kuta à partir du Krigou,
- depuis toujours, de multiples petites prises d'eau sont faites à la houe et s'agrandissent avec la force de l'eau au travers de la berge à la faveur des pointes de crue,
- un site appelé Dyahunukillé (la route du Dyahunu) existe où on y faisait travailler les taalibé venus s'instruire du Coran auprès des marabouts de Maréna. Mais y faisaient-ils autre chose que la culture ?

Seule la rive gauche de la Kolimbinné, semble-t-il, est concernée par ces travaux, traditionnellement. Ils ont été étendus récemment à la rive droite, pourtant occupée dès la création du village, pour faciliter la recharge de la mare de Gunu Gunu.

« Là où on a creusé, l'eau est descendue » dit le chef de village, « mais la porte de l'eau la plus importante est Larantingué ». Par trois fois de grands travaux ont été entrepris à Larantingué: avec Djara Siby, le deuxième chef du village (1925-1932), après 1973 et en 1996. « Les gens n'étaient pas toujours d'accord, ils avaient peur pour leur jardins¹⁴⁸ » dit Bakary Hatouma Siby (85 ans). Beaucoup de ces chemins de l'eau, naturels pour la plupart mais dûment complétés par des canaux ou reprofilés, sont aujourd'hui bouchés.

¹⁴⁶ bulé peut signifier tumulus (Boyer G., 1953) mais correspond surtout à enterrer, combler, enfouir, colmater indiquant une action humaine. Le terme serait intéressant à étudier : le village de Boulli est installée sur un butte en zone inondée sur le Karakoro, il rappelle les Togguéré du delta intérieur du Niger. Un esclave y était souvent enterré vif pour assurer la prospérité du village Soninké, jusqu'en 1930 à Sabouciré. (cf la légende de Tapama à Djenné)

¹⁴⁷ Nous n'avons pas pu faire un recensement exhaustif. Il reste à relier ces pratiques aux épisodes de sécheresse mais sécheresses et irrégularité des crues sont de règle... sauf dans la mythification du passé.

¹⁴⁸ L'arboriculture fruitière d'espèces exotiques s'est développée depuis 15-20 ans. Auparavant les espèces étaient locales.

Aujourd'hui à l'appel du chef de village, les villageois de Maréna vont sur le seuil du lac Magui à Diataya pour maintenir un écoulement dans le lit mineur après la décrue de la Kolimbinné curer (trois journées de travail collectif en février 1997). La vocation de ce travail est domestique (lavage vaisselle, lessive des femmes qui lancent la requête), pastorale en partie (abreuvement) et maraîchère (vergers et jardins de berge en saison sèche). La vocation de réservoir amont de Magui¹⁴⁹ n'a pas échappé aux villageois comme en atteste aussi l'ancienneté du projet technique colonial à d'autres fins (à l'époque de l'Office du Niger).

c) Les sols alluviaux de la plaine:

- La classification paysanne range les sols de la plaine selon un gradient de texture et de couleur comme suit:

Tableau n°32: Les sols de la vallée de la Kolimbinné. (D'après nos relevés de terrain)

appellations locales	nuances	texture	aptitudes
Gerenia, Guerenia	-	très argileux	dur, sèche vite, larges fentes de retrait, inondable, peu appréciée
Katamangué	Katamanbinné	argileux noir	dur, inondable
	Katamandumbé	argileux rouge	plus facile
	Senguékatamangué	sable-argile (clair)	plus facile à travailler
Nyinyambinné		terre noire	riche, appréciée
	Nyinyamburudié	risque l'ensablement (?) colluvions latéraux termitières	appréciée
Sengué	Sengué bulé	alluvions de colmatage blancs à gris	très appréciés si renouvelés
	Sengué binné	sables noirs	hors vallée, dépressions inter-dunaires en bordure
	Sengué khoulé	sables blancs	hors vallées, bordures plus pauvres, arachide
Méré ninyié, Méru dooré	Méru khoulé	sables fins blancs	dépôts alluviaux lessivés
Daxadaqqé	-	limons alluviaux fins bruns	riches, appréciés, lessivables
Uso, Wouso	-	alluvions limoneuses de bas de pente de berge	très appréciés, maraîchage de saison sèche

Les alluvions récents se classeraient donc comme suit:

- daxadaqqé: limons bruns, dépôts sédimentés,
- bulé: sables fins alluviaux, blancs à gris, apportés par les fortes crues,
- uso: limons sur pentes de berge de lit mineur.

¹⁴⁹ La question de l'érosion du seuil du lac Magui est régulièrement posée depuis les premières évaluations des potentialités coloniales (Costes, 1919; Viguier 1938). Ses effets sur la rétention en eau et la riziculture à Séro ont été déclarés négatifs et son origine a été attribuée par certains au Capitaine Archinard qui a approvisionné en matériaux le site de construction du poste militaire de Yélimané vers 1895 par voie fluviale en faisant couper « toutes les graminées, bancs de nénuphars et les arbustes du lac » pour créer un chenal et faire passer les barges. Le courant se serait accéléré, les seuils érodés et les surfaces inondées réduites (Pollet et Winter, 1971). Mais le lac fait 18 km de long sur 2 à 5 km de large. Cette explication sous-estime la capacité de régénération végétale pour une pression localisée sur le chenal et surestime la force d'érosion des eaux apaisées de Magui et ignore les apports d'alluvions du Krigou dans Magui visibles sur photo aériennes. Une autre explication, sans doute complémentaire, serait à rechercher peut-être dans les pratiques locales (modes d'accès du bétail et d'abreuvement ce qui fait rentrer des colluvions dans le lac (cf. carte pédologique Instrupa-Rodeco TKLM 1982), exploitation des ressources fourragères sans régénération du bourgou (Echinochloa stagnina), captage des alluvions limoneuses riches du Krigou pour les cultures de décrue par l'« effet paillason » du fauchage de l'herbe aquatique Saagué,...). Un problème d'échelles entre pratiques locales et changements naturels reste à résoudre pour la compréhension du mécanisme.

Les appellations katamangué, sengué et ninyiambinné se retrouvent sur les terres hors vallées. Un sol ou un site non recouvert d'herbes aura aussi son appellation: par exemple, kollanga khoulé (xuule) soit sans herbe, vierge.

La ceinture de termitières qui bordent la plaine sur son flanc est peut-être jouer un rôle dans l'amendement des parcelles. En effet, les paysans cherchent à les détruire en raison des dégâts des termites sur les cultures. Mais pour cela une forte inondation est nécessaire de façon à bien imbiber la termitière que l'on peut commencer à attaquer à la houe et qui se détruira d'autant plus facilement que l'eau de crue y pénétrera, noyant les termites. Les débris sont alors dispersés sur le champ (entretien avec Bakary Hatouma Siby, 75 ans) Est-ce un amendement intéressant ?

- La caractérisation de Bouyer (IRAT Bambey, 1950):

Une des rares missions pédologiques¹⁵⁰ effectuées dans la zone du Diomboukhou, précisément la plaine de Faradian-Léga à Madina Kuta mais pas à l'aval, classe les sols de la vallée dans l'appellation « sols alluvionnaires argilo-humifères », sur roche-mère sableuse.

La granulométrie est de 56 % de sables fins, 13 % de limons et 27 % d'argiles mais Bouyer note une dégradation très nette par entraînement en profondeur des limons et fines laissant apparaître des horizons blanchâtres peu épais mais nombreux. Il y a plus de 3% de matières organiques dont de gros débris apportés par la crue. Le pH est très légèrement acide, celui de K20 moyen, CaO élevé. La présence d'humophosphates très riches et rares en zone tropicale augmente très favorablement le taux en P2O5. Ce sont des sols riches et équilibrés, légers et faciles à travailler, mais fragiles. (Voir Tableaux en annexe n° 7) Il ne décrit pas les sols des mares à l'aval.

On comprend tout l'intérêt qu'y ont porté les populations depuis des siècles.

- La description de la vallée de la Kolimbinné qu'en faisait Viguié en 1938 fait apparaître les terres exondées en année de crue normale et les terres inondées. Les terres exondées sont les berges (5 à 6,5 m au dessus de l'étiage à l'époque) de 100 à 300 m de large portant cultures d'hivernage et coton. Elles sont très recherchées.

D'autres terres exondées existent sur les rebords extérieurs de la plaine mais, étroites et en forte pente, elles ne sont pas (encore) mises en valeur en 1938. Les terres inondées sont à 5 m au dessus de l'étiage. Elles sont inondées même en année à crue normale ou faible (dixit).

Viguié parle d'une « véritable irrigation naturelle » quand les terres inondées parviennent à se drainer des excès d'eau vers le lit mineur de la Kolimbinné (Il n'oublie pas le drainage contrairement à beaucoup d'aménagistes d'aujourd'hui). Mais c'est assez rare sur la Kolimbinné, souligne-t-il. Il ne se doutait pas qu'au même moment les paysans de Maréna creusaient des chenaux pour relier les mares progressivement en fonction de leur défrichement et mise en valeur, se dirigeant vers l'exutoire naturel de ce chapelet de mares, suivant la route de l'eau « djin'killé »¹⁵¹. Il soulignait le caractère « indépendant et chicanier » des Soninké de Maréna qui sont de « très bons cultivateurs » comme ceux de Batama ou Diataya.

¹⁵⁰ Les autres sites visités sont hors vallée.

¹⁵¹ Viguié ne note pas le toponyme Holonkharé.

La partie la plus fertile est l'amont de la vallée: Faradian-Léga et la plaine de Maréna. En aval, les reflux d'eau ou les profils étroits de la vallée ne permettent pas d'envisager des aménagements sauf vers Banaya.

- Une classification pédologique récente.

Nous ne reprendrons que les sols de vallée inondables.

Tableau n° 33: Les types de sols en vallée inondable. (informations partielles, source: Géotechnip, 1965).

Désignation	Ta: Sols ferrugineux tropicaux sur alluvions	D: Sols alluviaux peu évolués du lit majeur	B: Sols alluviaux peu évolués des bourrelets	A: Sols alluviaux à pseudogley profonds	a: id. assez profonds	M: Sols hydro-morphes à gley, pseudogley	m: id. très argileux
Principaux emplacements	terrasses et éventails alluvionnaires dans la vallée: parties plus élevées	id. parties plus basses	bourrelets de berge et «marigots», ruptures de levée	zones plus basses, dépressions de terrain bords des cuvettes	id. bords des cuvettes	id. partie centrale des cuvettes	id. partie centrale des cuvettes
Durée relative de l'inondation actuelle-ment	courte durée pointes de crue, écoulement surface rapide après repli crue	id.	id.	inondation durant longtemps, écoulement surface généralement assuré	id.	inondation durant longtemps, écoulement de surface lent ou inexistant	id.
type de sol à 1 m de profondeur	sables limoneux à limons sableux	id. sous-sol souvent argileux	id. sous-sol souvent sableux	limon argileux, en partie sableux, surtout en surface	id.	argile limoneux	argile
ravitaillement général (partout: pas de salinité)	pauvres en humus, N, P2O5 riches K2O, Mg	id.	id.	faible à moyen en humus, moyen en N et P2O5, riches K2O, Mg	id.	id.	id.
Aptitude à l'irrigation gravitaire	moyennement à bien appropriés, fort taux infiltration, capacité de rétention moyenne à forte, facilement arables	id.	id.	peu appropriés, perméabilité et taux d'infiltration faibles sauf variantes sableuses,	id.	peu appropriés perméabilité et taux d'infiltration faibles,	id.
Aptitude irrigation submersion	peu appropriés (riz)	id.	id.	bien à très bien appropriés	id.	id.	id.

Remarques: (sont soulignées en gras les caractéristiques intéressantes du point de vue paysan)

- on comprend pourquoi les paysans font rentrer du sable dans les dépressions argileuses. Ce n'est pas relevé par Géotechnip, ni par Rodeco-Instrupa qui utilisent ces résultats.
- les pédologues n'intègrent pas le volume de travail pour juger de l'appropriabilité d'un sol à une culture(riz).
- l'alimentation hydrique capillaire des cultures n'est pas relevée: elle est centrale pour les paysans.
- les risques sur zones d'inondation ne sont pas évalués.
- les richesses en humus et P2O5 ne sont pas relevées sur les dépôts alluviaux récents (pas de référence à l'histoire des parcelles).

d) Les plaines voisines de Faradian-Léga:

En revanche pour Faradian, Viguié parle d'une « véritable irrigation naturelle » sans évoquer ici le drainage, mais plutôt l'épandage des eaux et des alluvions dans cette « plaine sans lit mineur ». « Le Faradian est quelque chose d'absolument unique » note celui qui pendant plus de 30 ans (1935-1965) visitera toutes les rizières du Mali. Le « régime hydraulique normal y est satisfaisant ».

Elles appartiennent au village de Madina-Kuta (nouveau Médine, ancienne capitale du royaume du Khasso) qui les a reçu d'El Hadj Omar vers 1856-1860, alors maître de Koniakary plus en amont, pour remercier cette fraction Khassonké, qui pouvait aligner 300 cavaliers, de n'avoir pas suivi les autres dans leur alliance avec les Français. La famille Diallo y exerce une propriété éminente mais Batama¹⁵² et Ségala y possèdent aussi des terres à Denguéré¹⁵³. Diataya y cultive aussi avec quelques familles de Maréna.

Faradian signifie le « grand faro » ou grand falo ou holo. Nous retrouvons un sens proche de Holonkharé.

Nous remarquons le site de « Demban'ténu », du nom de l'ex-chef de canton Demba Sadio¹⁵⁴, sur Faradian. Ce sont les terres les plus appréciées, elles sont cultivées en riz ou mise en location. Une main d'oeuvre journalière payée est régulièrement employée à cette époque (Viguié P., 1938).

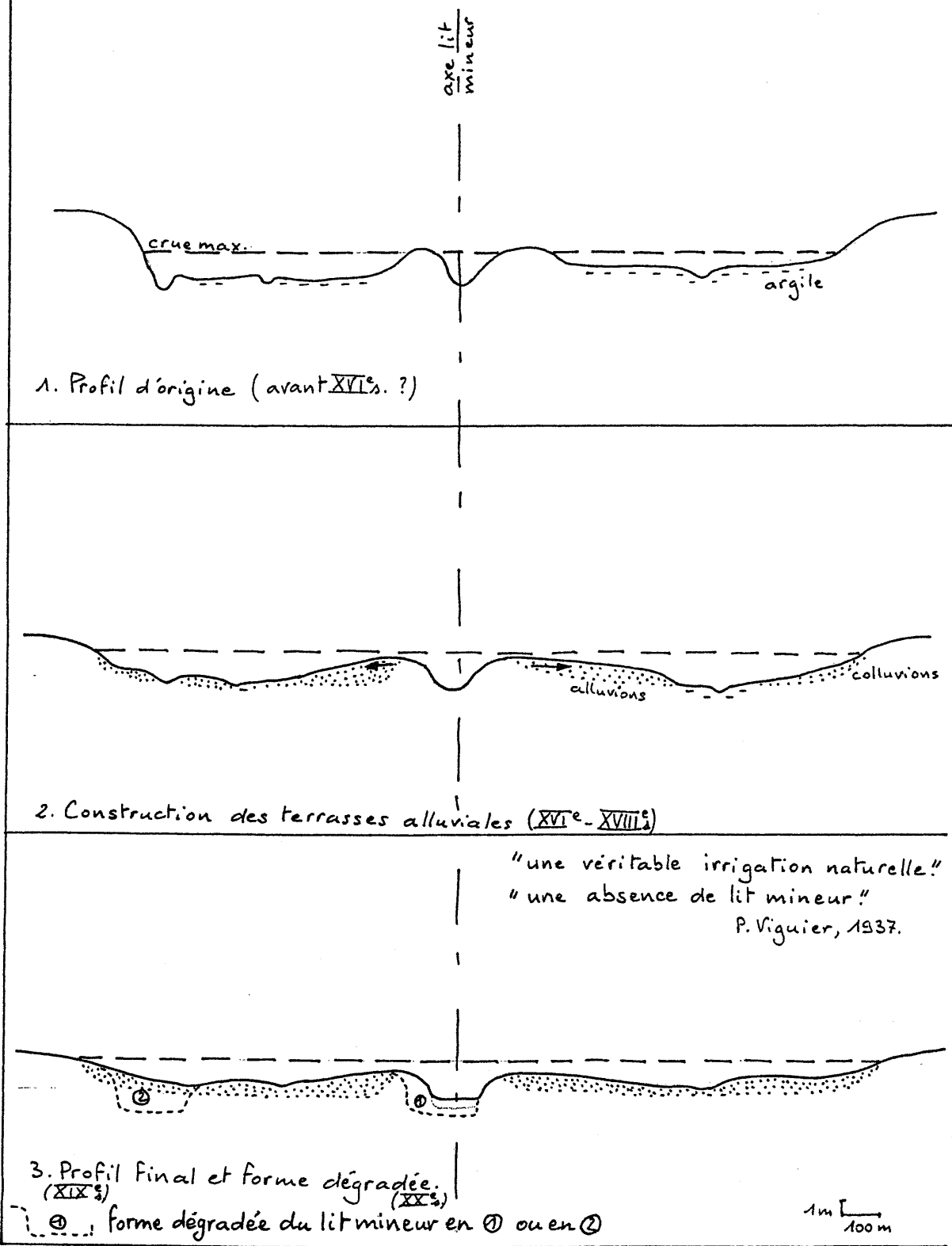
Le niveau de pression anthropique dans cette « vallée alluviale sans lit mineur » a, lors d'une grande crue vers 1880, occasionné, à la suite d'un éboulement, un détournement du Krigou vers le nord, il bouche le lac Magui désormais.

¹⁵² Dont une grande famille maraboutique Toorodo venue avec El Hadj Omar Tall, les Waan.

¹⁵³ Denguéré signifie sagaie ou lance de guerre, endroit autrefois très boisé dans ses parties basses. Faradian signifie le grand faro ou grand fara (khara: mare), il est aujourd'hui entièrement comblé d'une belle terrasse alluviale assez plane. Léga est le nom d'un oiseau aquatique (?) qui s'abrite dans les endroits touffus inondés. Léga est aussi colmaté.

¹⁵⁴ Les champs de chef de canton ne sont pas courants. Avec une pratique d'hydraulique paysanne, ils prennent tout leur relief social.

EVOLUTION DU PROFIL DU KRIGOU DANS
LA PLAINE DE FARADIAN. MADINA-KUTA-KAYES.



e) le lac Magui:

Le lac Magui n'étant pas cultivé par Maréna, nous n'en dirons que deux mots tout en rappelant son importance historique en tant qu'enjeu. Il est long de 34 km et large de 2 à 5 km du nord au sud. Il a une contenance potentielle de 400 à 500 millions de m³ d'eau dont 250 atteints en 1981 (année humide). Les variations du plan d'eau sont de 3 à 6 m selon les années. La durée de l'inondation peut varier de 2 à plus de 4 mois pour des hauteurs de crue enregistrées de 1,3 à 2,7 m. Le retrait des eaux est très irrégulier tant dans ses dates (début: du 7 sept. au 20 oct.; fin: du 12 oct. au 12 nov.) que dans sa durée (22 à 35 jours). La décrue peut découvrir jusqu'à 90 % des surfaces inondables. 12 000 hectares de pâturages en font partie ou l'environnent immédiatement.

Le riz est abandonné vers 1900 suite à l'assèchement précoce du lac Magui en raison de l'usure¹⁵⁵ du seuil de Diataya. Les villages du sud pratiquent des cultures de décrue dans sa partie la plus profonde, le riz y est impossible en raison de la montée trop rapide de l'eau (jusqu'à 13 cm / jour). Au nord, c'est le riz flottant qui était pratiqué mais nombre de villages (de culture du Séro ? du Dyahunu ? ou du Tringa ?) sont partis, note Costes en 1919. Les Khassonké restant pratiquent la cueillette des fruits des rôniers et le tressage de nattes pour la vente en 1930. Une forêt de palmiers doum la borde sur 15 km de long et 2 de large.

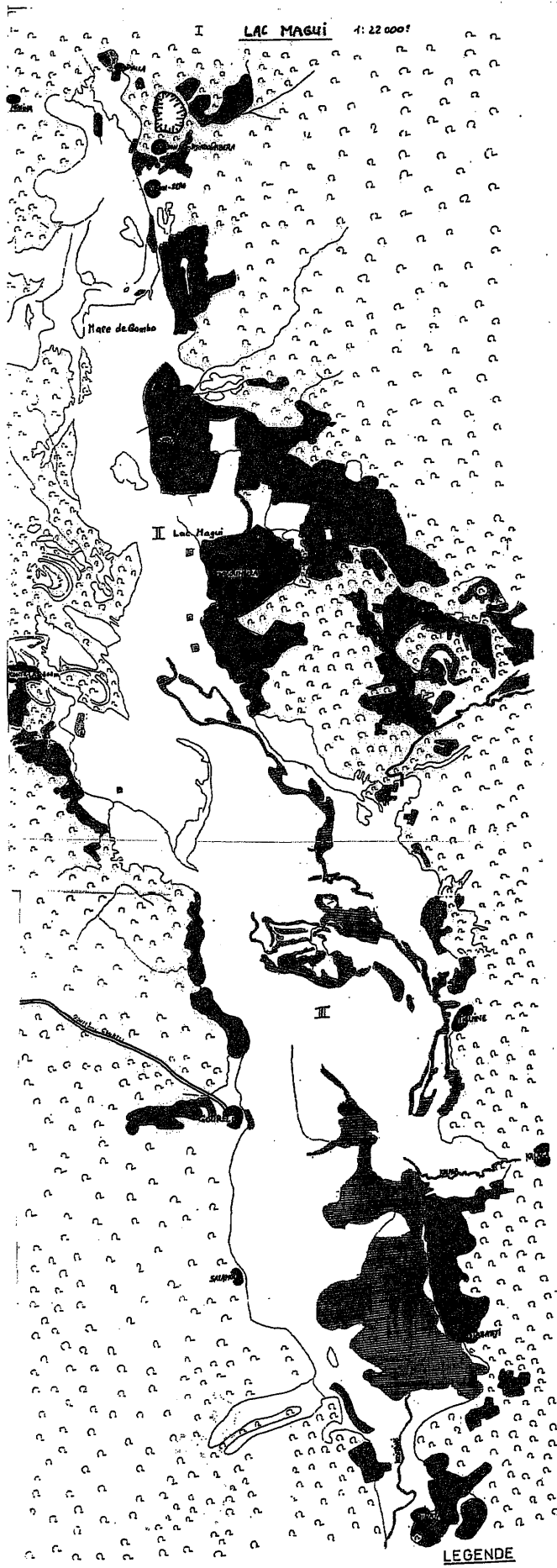
La partie rizicole du nord et la partie halio-pastorale du sud sont séparés par un « barrage naturel » formés par les alluvions des cours d'eau Kholou, Fara-séro et Kalaga se déversant dans Magui. Ce barrage retient les eaux de la partie rizicole mais déverse son trop plein. C'est une configuration intéressante pour un aménagement futur de la partie nord qui correspond à la mise en valeur ancienne et permettrait de recharger la nappe alluviale de la rôneraie. Recréer les conditions d'une culture de décrue extensive¹⁵⁶ nous semble un projet intéressant.

La pêche et l'élevage sont les activités principales actuellement autour du lac mais les cultures de décrue occupent encore une surface importante en 1983 (cf. carte n°16: l'occupation des sols du lac Magui).

¹⁵⁵ Nous verrons plus loin ce qu'il en est.

¹⁵⁶ et non intensive comme l'ont raisonner tous les projets jusqu'à présent.

LAC MAGUI 1:22 000



LEGENDE

- Village, zone urbaine
- Cours d'eau, rigoles
- Riz flottant
- Légumes
- Plans d'eau
- Cultures de plein champ
- Forêt à assences feuillues
- Dépression

Centre National d'Etudes Agricoles des Régions Chaudes
BP 5098 - 34033 Montpellier Cedex 1

Les « bouches de l'eau » du pays Soninké.

**Protohydraulique paysanne, gestion des ressources naturelles, aménagement des terroirs
et développement rural en région de Kayes. République du Mali.**

Pour une approche « gestion sociale de l'eau » des projets d'aménagement hydro-agricoles
dans le haut-bassin du fleuve Sénégal.

Quatrième partie:

Mise en valeur et

gestion des plaines de décrue,

une protohydraulique Africaine.

**Mémoire présenté en vue de l'obtention du
Diplôme d'Ingénieur en Agronomie Tropicale**
Directeurs: M.M. Michel Brochet et Jean-Luc Sabatier.

Sous la direction de Madame Pascale Maïzi
CNEARC Montpellier

Jean-Louis Couture
Promotion ESAT-GSE 1995-1997.

Quatrième partie: Mise en valeur et gestion des plaines de décrue,

une protohydraulique Africaine.

Le témoignage historique de Mungo Park qui traversait le 4 février 1795 ces contrées, le pays de Kasson (Khasso) à son apogée, dont il souligne le rôle de refuge pour les populations face aux Bambara mais aussi le point de passage obligé des routes commerciales, est éloquent:

« ...nous nous remîmes en route, en suivant toujours les bords du Krieko (Krigou), que je trouvais partout bien cultivés et remplis d'habitants. ...à Kangée (?), ville très considérable. Là, le Krieko est très étroit. Cette jolie rivière commence son cours un peu à l'est de ce lieu, et est très bruyante et très rapide jusqu'au bas de la montagne de Tappa (Tapakourou); puis elle devient tranquille et elle serpente agréablement à travers la belle plaine de Kouniakary. Enfin, après avoir grossi ses eaux de celles que lui fournit une autre rivière (Kolimbinné)¹⁵⁷ qui vient du nord, elle se réunit au Sénégal dans les environs de la cascade de Félaw (Félou, près de Kayes) ».

Il ajoute: « Du sommet d'une montagne, j'y jouis d'une vue enchanteresse. Le nombre de villes et de villages et les champs cultivés qui les environnaient, offraient une perspective d'une beauté supérieure à tout ce que j'avais vu jusqu'alors en Afrique ». Sékéné-Mody Cissoko (1986) rappelle son insistance sur la densité de population et l'abondance des vivres. Cette description contraste avec le caractère dévasté des autres régions traversées que le penchant militaire du royaume de Khasso, peuplé de nombreux Soninké, ne peut expliquer à lui seul sans une pratique agricole élaborée.

Une même description enchanteresse décrivait aussi l'état d'abondance du Dyahunu dans un manuscrit Arabe du XII^{ème} siècle mais faisait peu référence aux pratiques agricoles elles-mêmes (Levicki T., 1971)¹⁵⁸.

¹⁵⁷ Mungo Park ne fait pas allusion au lac Magui ni aux pratiques de pêche qu'il décrit si bien sur la Falémé (barrages en pierres et grandes nasses).

¹⁵⁸ Même s'il ne faut surtout pas confondre les deux époques distantes de cinq siècles et la nature des Etats en question, on peut s'interroger sur le fondement matériel et technique de la production agricole qui ordonnait ces « belles » vallées, même si une accumulation primitive de capital avait pu avoir lieu grâce au commerce de traite transsaharien pour l'un, atlantique pour l'autre (or, esclaves), permettant ainsi d'aménager le milieu.

1°) Une gestion agro-halio-sylvo-pastorale: des plaines multi-ressources / multi-usages.

Nous avons relevé l'importance de la microtopographie et de la pédologie localisée pour les paysans dans la mise en valeur des ressources de ces plaines. L'hydrologie va aussi conditionner une bonne partie des modes d'utilisation des ressources.

1.1. Les ressources ligneuses et herbacées.

1.1.1. Des reliques abondantes de parcs anthropiques encore valorisés.

« Il est permis de s'étonner que soient découvertes en Indonésie les vertus d'une « agroforesterie » pratiquée et connue en Afrique depuis des lustres - témoin la gestion des palmeraies dites « naturelles » - alors qu'il ne s'agit que d'une variation sur le thème des parcs anthropiques dont l'efficacité dans la stabilisation de l'espace cultivé, la continuité de la production et l'équilibre de l'environnement n'est plus à démontrer. », fait remarquer le géographe Paul Pélissier en 1993¹⁵⁹.

Les ressources alimentaires, fourragères, médicinales, symboliques... procurées par les arbres des vallées et des bordures ont toujours joué un rôle important dans la subsistance et l'économie des villages de la vallée¹⁶⁰. La place des arbres et leur entretien sont aussi très importants dans l'aménagement et la gestion des vallées, y compris d'un point de vue hydraulique.

- Le rôle des diverses espèces d'Acacia est à noter:

* Acacia nilotica (diabé en Soninké) est très présent dans les zones inondables. Il peut être présent à l'état naturel comme après de longues jachères arborées. La variété Tomentosa (gorandiabé) est présente sur les berges et sur les hauteurs plus sableuses en limite de vallée. Elle participe à la tenue de berge et se régénère très bien après une crue. La variété Adansonii (diabé) est présente dans les zones plus inondables et très argileuses, on utilise son bois pour le charbon des forgerons.

Nous avons noté à Dionkulané qu'un règlement existe à propos des Acacia nilotica var. Tomentosa qui peuplent les berges de la Térékollé sur plusieurs centaines de mètres de part et d'autre d'une façon assez homogène, nommé « Diabalaqqé ». Il est interdit de les couper, les villageois doivent les nettoyer après les crues et ne peuvent que les élaguer ou les cueillir. Les gousses sont collectées par les Haratines Maures pour les tanins, qui les fournissent aux cordonniers Soninké, les garanké. Cette variété Tomentosa peut se planter, mais nous n'avons pas de mentions précises de cet acte.

En effet, ce peuplement de berge assez dense remplit plusieurs fonctions¹⁶¹:

- il protège un gué très fréquenté dont les accès sont taillés dans la berge,
- il protège des vergers de manguiers installés en arrière des bourrelets alluviaux,
- il tient les berges contre l'érosion des crues en raison de la proximité du marché et du village,

¹⁵⁹ in Numéro spécial des trente ans (1963-1992) des Cahiers des Sciences Humaines, ORSTOM, Paris.

¹⁶⁰ Chastanet M., 1983, le décrit bien pour le Gajaaga. Elle montre le rôle des plantes collectées dans la résolution des crises de subsistances.

¹⁶¹ D'après plusieurs informateurs locaux lors de visites in situ dans les deux villages étudiés.

- il protège les prises des canaux « laqqé » qui arrosent ces vergers de vieux manguiers réputés,
- enfin, nous le pensons, il maintient la section mouillée du lit mineur avant une ouverture de celui-ci sur la partie plus cultivée de la plaine où les eaux auront à s'épandre. Ce boisement de berge maintient ainsi le débit en charge avant épandage et canalisation dans les prises d'eau des chenaux de berges sur les sites de Mandiaré et Kharabitanté.

Ce sont donc des fonctions hydrauliques qui sont assignées à ce parc arboré anthropique.

La prise d'eau de Larantingué à Maréna est protégée juste à son amont immédiat par le jardin-verger du chef de village qui comprend, espèces locales et espèces importées mélangées, assez densément implantées et fortement clôturées. Les pentes des berges sont recouvertes de plantes locales dont certaines sont rampantes et couvrantes, avec une mise en défens. Des régénérations spontanées d'*Acacia nilotica* et d'*Acacia albida* (kugné) sont notées sur les hauts rebords de berges après les crues. Elles ne sont pas (ou plus ?) entretenues.

* *Acacia albida* (kugné) est présent sur les bordures de plaine, inondables par intermittence, comme Guidinu à Madina Kuta, près de Maréna Diomboukhou mais aussi dans la plaine de Faradian entre Diataya, Batama et Madina-Kuta. *Acacia albida* se rencontre normalement plus au sud de la région de Kayes où les sols de la région et surtout les aquifères ne lui seraient cependant pas aussi favorables. Ses multiples rôles d'arbre fourrager et de légumineuse, régénérant la fertilité du sol, désaisonnalisé et non concurrent des cultures y compris en décrue sont connus. De nombreux spécimens pluricentenaires énormes, témoins d'un ancien parc arboré anthropique de bordure de plaine construit par les paysans de la zone et alimenté par la nappe alluviale sont observables. Ils sont fréquemment associés au jujubier blanc (fan'khullé) tout comme le *Ficus* (touro) que l'on ne trouve que dans d'anciens champs. La datation serait instructive en raison du rôle politique passé de Madina Kuta et de l'existence à proximité des « champs du chef de canton », appelés Demban'ténu.

* Le rônier (*Borassus aethiopium*) en zone inondable, confinée aux rizières, et le palmier doum (*Hyphaene thebaica*) sur les hauteurs se rencontrent en anciens parcs arborés tout autour du lac Magui. Leurs multiples usages (construction, artisanat, fruits,...) sont bien connus. Leur fonction d'aliment de soudure ou de garde-manger en cas de guerre, razzia ou de destruction des récoltes, est plausible en raison de tous les soubresauts qu'a connus la région. La magnifique rônieraie de Séro sur la partie est du lac était déjà menacée en 1937¹⁶². Un travail de datation reste à faire. Ce transect riz-rônier-doum est typique du pays Khassonké de Séro. On le retrouve au Guidimakha, sur le Karakoro à Melgué, village Toucouleur issu du Fuuta-Tooro.

* Le baobab (*Adansonia digitata*) est présent sous forme de parcs arborés abondants (Maréna) et dans les vergers de plaines (Dionkulané). Il est utilisé pour les fibres de son écorce (cordes), ses feuilles cueillies pour la sauce, ses cendres (potasse pour le savon), ses fruits (pain de singe). Les marques de son exploitation sont très visibles, celles de sa régénération aussi.

* Les autres espèces fournissent des ressources alimentaires humaines, autrefois plus exploitées (dans les vergers et champs de plaines: *Ziziphus* sp.: jujubiers divers ou fa, fanbinné, fankhullé...), et animales voire des produits médicinaux (*Mimosa pigra* ou gocce: un

¹⁶² Viguier P., 1938.

antipaludéen...). Des haies vives comprenant des lianes existent autour des vergers. Quelques reliques de haies vives d'*Euphorbia balsamifera* (badaxaaré) se rencontrent aussi.

(cf. figure n° 12: Présence des arbres et toposéquence dans les vallées)

La concentration géographique des espèces les plus utiles mais aussi les plus anthropisées dans la plaine et, bien sûr, autour du village est notable. Dans le village, le *Ficus* (dindé) et même l'*Acacia nilotica* var. *Tomentosa* (gorandiabé) sont utilisés comme arbres d'ombrage. Ils sont peu à peu remplacés par le neem (*Azadirachta indica*).

Une étude ethnobotanique plus précise des arbres reste à faire en raison de la diversité rencontrée. Au risque d'insister, l'accent mis par les projets de développement sur le reboisement, la pépinière, l'introduction d'espèces exotiques, etc... devrait être éclairé à la lumière des anciens parcs arborés que les paysans de la région savaient faire. Leur actuelle dégradation doit être interprétée au regard de l'évolution des rapports sociaux. La place de l'arbre dans le maintien du profil hydraulique de la vallée doit être évaluée¹⁶³.

¹⁶³ Si on veut combler une mare argileuse, acte intentionnel, on enlèvera les diabé sur le chemin de l'eau. Les sables fins appelés bulé se déposeront alors pour former une terrasse alluviale cultivable. De nombreux témoignages existent comme à Fanga au Guidyimé.

1.1.2. Les plantes herbacées.

Nous avons noté quelques informations très partielles sur les herbacées et semi-ligneux présents sur les sites visités ou remarqués dans la toponymie.

Tableau n° 34: Quelques plantes herbacées rencontrées dans les plaines.

nom local	nom scientifique	localisation, sols	comportement %	intérêts, utilisation
Soninké, Peul			eau	
indigotier sauvage ?, S	Indigofera sp. (sauf I. tinctoria)	arrière-bourrelets sur jachères longues	spontané supporte sécheresse	peu
nadé, S	?	bordures dépressions	supporte inondation, pousse après sarclage	sauce à base des feuilles
bougoundia, S	?	bordures dépressions	supporte inondation	fourrages ovins
khamaaré, S kaméré, S	?	dépressions vallées, Lac Magui	spontané	à couper à la faucille dans l'eau
funukhamaaré, S	Papyrus ?	dépressions très inondables		herbes à seccos (mèllé) pour enclos
« herbe à piquants » dagaré, dagueré, S tupéré (tupé, pl.), P	Tribulus terrestris	bordures dépressions jachères	disparaît avec inondation barrage	gênant -
« cram cram » khékhéné, S hébééré (kébé, pl.), P	Cenchrus biflorus	id	disparaît avec inondation barrage	gênant -
nénuphar boudé, S	Nymphaea sp.	zones inondées durablement	besoin inondations régulières	ramassage des racines et graines comestibles
bakhé, S	?	partie basse des dépressions	seule herbe restant après inondation	fourrages
saagué, S, sagué, K tadé, P	?	zones inondables régulièrement nombreux rhizomes	disparue à Dionkulané, présente à Magui	ne supporte pas surpâturage, fixe limons
sakhumara, S	?			
« petites feuilles » dérélenmé, S	?		pousse après décrue	arbuste
déhé, S	?			
lupa, S	?			
baado, S	?	dépressions	spontané	herbes à seccos pour enclos
koniore, S	?	zones sableuses limites inondation		herbes à paillis de qualité (litérie), parf.

Les utilisations alimentaires, fourragères, médicinales,... sont très diverses mais encore trop peu connues à notre niveau. Certaines espèces ont un intérêt hydraulique: Vetiver africana, Andropogon gayanus,... mais nous ignorons l'intentionnalité de leur disposition. La plus remarquable est l'herbe « saagué » que les paysans ne peuvent détruire que dans l'eau par une coupe au sabre appelé « diassi »¹⁶⁴, en raison de ses nombreux rhizomes, mais dont les chaumes sont utilisées comme fixateur de limons lors de la crue. Le « bourgou » ou Echinochloa stagnina, fourrage apprécié des éleveurs Peuls et Khassonké, est présent dans le lac Magui et la mare de Doro qui constituent les réserves d'eau les plus pérennes de la zone.

Certaines graminées comme le fonio « sauvage » (diadié ou jaajé) ou cultivé (Digitaria exilis) ont joué un rôle crucial dans la soudure des années difficiles.

¹⁶⁴ Alors que Viguié proposait un « labour profond » en 1938 dont il n'avait pas mesuré l'ampleur du travail.

La vaine-pâture (« samandé ») est pratiquée beaucoup plus longtemps aujourd'hui. Elle ne durait qu'un seul mois dans les années trente-quarante.

Une étude plus exhaustive de profils ethnobotaniques s'avère nécessaire afin d'évaluer les usages actuels et de reconstituer l'histoire des peuplements, associations végétales et leurs modes de valorisation passés. De nombreuses autres espèces ligneuses et herbacées présentes dans la région de Kayes ont été inventoriées (plus de 200, voir annexes n° 8 a,b) soit dans la littérature, soit à partir de relevés personnels. Leurs noms locaux ont été collectés sur place ou relevés dans d'autres publications. Ils ont permis de comprendre certains toponymes. Le Soninké est une langue négligée dans les publications floristiques. L'étude ethnobotanique permettra de mieux comprendre le rôle particulier des arbres dans l'hydraulicité des plaines.

1.2. Les ressources pastorales: la place limitée de l'élevage.

1.2.1. Une place historiquement limitée mais intensive.

L'occupation intensive et généralisée des plaines dans le passé pendant onze mois et la nécessité de protéger les cultures de vente pluriannuelles ou tardives (coton, indigotier, Calebasses...) toujours sur pied reléguèrent les troupeaux à l'extérieur de celle-ci. Cette attitude subsiste encore aujourd'hui: Falakata - Mandiaré et la rive droite de la Térékollé à Dionkulané reste interdite jusqu'en avril-mai sauf pour le bétail attaché. Holonkharé à Maréna suit la même règle. De la fin du XIX^{ème} siècle aux années 1940, les réserves fourragères des plaines étaient constituées des zones non défrichées (Kollanga à Falakata, par exemple), souvent très inondées. Mais la production de biomasse fourragère valorisable en pâture pour les bovins était limitée, seule la cueillette y pourvoyait. Ovins et caprins étaient souvent complétés par ce biais.

Pour les Soninké, l'élevage bovin aux effectifs actuels aussi importants est une activité récente sous cette forme massive en raison de la capitalisation de l'argent de l'émigration. Cependant il a toujours existé de gros propriétaires « individuels » de bétail. Les recensements de bétail au Guidimakha en 1923¹⁶⁵ donnaient 0,5 bovin par habitant, nomades compris: 0,3 par habitant Soninké contre 1 pour les nomades Maures-Peuls, mais on sortait de longues épizooties. La place des parcs au sein de l'habitat humain corroborait cette faible importance de l'élevage. Les parcs, petits en taille, sont à l'intérieur des concessions, elles mêmes déjà très serrées dans le village labyrinthe anciennement fortifié¹⁶⁶. Au Dyahunu, on comptait 11000 bovins pour 26000 habitants Soninké, soit 0,4 bovin par habitant en 1957¹⁶⁷. Aujourd'hui, nous avons plus de 1,2 bovin par habitant dans le cercle de Yélimané, très majoritairement Soninké¹⁶⁸ dont les systèmes de production sont assez homogènes.

Pour les ovins-caprins, on en comptait 4,5 par habitant du Guidimakha en 1923 avec 0,23 pour les Soninké et 12 par habitant nomade Maure ou Peul. En 1957, nous avons 1 ovin-caprin par habitant du Dyahunu¹⁶⁹. Les mutations des systèmes d'élevage recommandent une prudence d'interprétation: par exemple, passage moutonniers à bouviers chez les Maures ou inversement selon les tribus).

¹⁶⁵ Saint Père J.-H., 1925.

¹⁶⁶ Boyer, 1953; Pollet et Winter, 1971, Saint-Père, 1925.

¹⁶⁷ Pollet et Winter, 1971.

¹⁶⁸ D'après le PRODESO-FAO à Kayes.

¹⁶⁹ Il convient de prendre avec prudence ces chiffres de recensement de bétail, relativement sous-estimés en raison de l'impôt de capitation, de la mobilité des troupeaux, de la circulation des têtes entre naisseurs-engraisseurs-acheteurs. Il y a peu de données fiables dans ce domaine, l'intéressant est de voir s'il y a des tendances corroborées par d'autres observations.

La société Soninké ancienne était peu spécialisée dans l'élevage, tous les auteurs le soulignent. Les vocations du bétail étaient plutôt l'accumulation de prestige, une valeur d'usage pour la consommation courante, avec un certain niveau d'intensification et de productivité¹⁷⁰, ainsi qu'un stock en transit pour le commerce des maquignons engraisseurs¹⁷¹. Une des raisons de la limitation de l'élevage chez les agriculteurs dans la région, bien que sahélienne, est sans doute liée à l'absence ou à la faiblesse des transferts de fertilité qui étaient d'origine hydraulique avant tout. « La crue suffit à fertiliser les terres », concluaient Pollet et Winter (1971). L'insécurité avec les pillages Maures a aussi beaucoup contribué à rendre vain l'accumulation d'un troupeau pour ceux qui n'avaient pas les moyens de le protéger. Les rezzou Maures se sont arrêtés vers 1920. Les guerres inter-africaines et la traite esclavagiste avec ses bandes armées ont sans doute fait régresser encore plus fortement l'élevage.

La place des Peuls, majoritairement Tooronke et en présence assez importante depuis seulement le XIX^{ème} siècle, était centrale dans la conduite du bétail avec les contrats de confiage. Ils permettaient d'éloigner le bétail des zones cultivées. On ne confie pas de bétail aux Maures. La baisse actuelle des contrats de fumure sur les parties hautes des plaines est notable, même si elles sont aujourd'hui cultivées en pluvial en raison du manque d'inondation. « Avant, les Soninké venaient nous chercher et c'est nous qui choissions, maintenant c'est nous qui cherchons des places et nous n'en trouvons pas ! » nous dit Diallo, éleveur à Kutankanou, près de Maréna. L'histoire du lac Magui et des grandes mares à fort potentiel fourrager comme Doro¹⁷², situées en limite de nos zones d'étude, serait intéressante pour comprendre les rapports inter-ethniques et l'évolution des systèmes de production. Ce potentiel fourrager a du constituer un enjeu pour les troupeaux des grandes familles Toucouleurs et Peules ou bien Khassonké au XVIII^{ème} et début du XIX^{ème} siècle.

1.2.2. La valorisation actuelle des plaines pour l'élevage.

Elle est toujours assez faible, sauf pour l'abreuvement en raison de l'absence de crues donc de bons pâturages. Les espèces spontanées ne sont pas suffisantes en quantité comme en qualité pour nourrir un cheptel accru. On ne peut plus y investir autant de travail par bête à nourrir que dans le passé. Aussi aujourd'hui, les pâturages hors vallée sont-ils préférés malgré les sécheresses, les distances à parcourir, les risques sur le bétail (morbidity, vols, mortalité, fraudes des bergers,...) et le non bénéfice immédiat des sous-produits de l'élevage. De fréquents contrats de confiage sont ainsi conclus avec les Peuls qui éloignent les troupeaux en brousse (Sahel, zones hautes des glacis) surtout en hivernage.

Aujourd'hui, derrière l'aménagement de Falakata à Dionkulané, les ressources en fourrages herbacés se sont fortement accrues dans les parties intermédiaires inondées seulement en hivernage. Une coupe en vert quotidienne pour un stockage en fenil est largement pratiquée.

¹⁷⁰ Plusieurs auteurs Arabes du Moyen-Age au XVI^{ème} siècle le soulignent déjà pour la zone sahélienne. Diop-Maes L.-M., 1996.

¹⁷¹ Pollet et Winter, 1971.

¹⁷² Il existe un canal de El Hadj, sous entendu El Hadj Omar Tall venu dans la région en 1856, pour inonder la mare de Doro au grand potentiel fourrager. Il est tombé en désuétude avec le départ des Toucouleurs et les 6 villages alentour l'ont partiellement cultivé en riz et décrue. Son régime hydrique trop brusque ne convient pas au riz et la décrue en souffre par absence de drainage. Un aménagement par le BDPA a été tenté en 1963 mais il n'a pas été fonctionnel, le barrage sur la Kolimbinné a cassé et le chenal s'est ensablé. Les remarques de Viguié n'ont pas été prises en compte à propos du drainage.

Elle est d'accès libre mais reste réservée aux seuls habitants du village, généralement pourvus de charrettes¹⁷³. Elle sert de réserve, avec tous les résidus de récolte, pour les animaux de trait, ou malades, ou bien en engraissement. L'herbe verte du périmètre inondé sert aussi aux femmes qui la coupent pour leurs moutons de case.

La reconstitution du cheptel semble être accomplie depuis les grandes sécheresses. Le géographe Christian Santoir (1996) fait le même constat en moyenne et basse-vallée du Sénégal. L'insécurité pour le bétail reste cependant importante avec des vols très fréquents, surtout depuis 1989 avec les événements Sénégal-Mauritaniens. Des expulsés Peuls de Mauritanie se sont largement reconvertis dans le vol de bétail, les Maures en font autant. Les premiers sont appelés rugyankoobe (récupérateurs) et opèrent dans les zones frontalières. Ceci ne signe-t-il pas un « retour à la normale » après la longue parenthèse coloniale et post-indépendance d'un siècle ?

1.3. Des ressources et un système halieutique:

1.3.1. Le régime hydrique et les ressources ichtyologiques.

Nous avons déjà vu quelles étaient les différentes phases de l'écoulement des collecteurs principaux et des rivières secondaires. Les poissons locaux ou migrateurs (cf. annexe n° 9) s'adaptent à ce régime avec des remontées précoces dès les premiers écoulements, afin de gagner les mares et les plaines d'inondation pour la reproduction mais aussi, pour quelques espèces assez répandues et consommées (silures...), une capacité à passer la saison sèche enfouis dans les vases et boues desséchées. Le séjour en amont des individus adultes est bref (deux mois maximum).

Les différentes phases de ce régime hydrique conditionnent l'état de la ressource: elle est en mouvement lors des crues et décrues, en état de diffusion dans les espaces inondés ou selon les grandes voies d'écoulement, en voie de concentration - plus ou moins piégée - dans les points bas. Les paysans Soninké connaissent bien cette évolution de l'état de la ressource et c'est cette connaissance qui établit périodes, droits et choix des techniques de pêche, mais aussi déplacements des populations -communautés ou groupes spécialisés- vers les endroits de pêche, articulant ainsi calendrier agricole et calendrier des pêches.

Nous notons depuis la baisse du niveau de pluviométrie des années 1969-1984 une raréfaction de certaines espèces, voire une disparition totale. Plusieurs relevés en différents endroits nous en donnent une illustration. Les causes sont plus liées à la dérégulation hydrologique tant du Sénégal - grand réservoir de saison sèche - que de la Térékollé-Kolimbinné. Des réapparitions et régénérations sont possibles et assez rapides, comme le montre la composition des pêches de Melgué-Mauritanie derrière l'aménagement (250 ha depuis 1991) qui y a été réalisé.

La croissance est très rapide car ce sont des eaux très chargées en matières organiques, mais bien oxygénées par des parcours d'ondes de crue assez rapides en amont du lac Magui. (cf. Annexe n° 9: liste des poissons rencontrés).

¹⁷³ Même si on peut améliorer le thème de la conservation du fourrage, le P.N.V.A. (Programme national de vulgarisation agricole, US-AID / Banque Mondiale) et le Prodeso -FAO devraient s'interroger sur la pertinence de la coupe de foin en brousse (souvent lointaine) en hivernage. Les paysans pratiquent déjà la coupe et le stockage de fourrages. Ils comptabilisent le temps de travail et le temps de transport, ils choisissent en fonction d'opportunités: ils envoient le bétail en brousse en hivernage loin du village et des cultures, ils coupent de la paille sèche tout au long de la saison sèche. La sécurisation de la production fourragère, dans et hors des parcelles cultivées passe aussi par la maîtrise de l'eau.

Une évaluation des ressources menées selon des critères plus scientifiques serait bien instructive. La dernière période humide (1946-1968) a dû reporter dans le temps les effets d'une dérégulation déjà amorcée auparavant avec le moindre entretien-aménagement des vallées, ce qui a pu influencer sur le comportement de la ressource ichthyologique et l'évolution de sa composition.

Certains poissons rizophages (*Tilapia*) remontent de l'aval et sont craints par les riziculteurs du lac Magui qui entourent leurs rizières de palissades de branchages dans l'eau. On comprend mieux les méthodes de semis précoces à sec ou lors des premières pluies du riz pour qu'il ait assez de force pour résister aux dégâts des poissons. Ce risque est moins élevé sur les rizières de la Kolimbinné (Gunu-Gunu à Maréna) ou de la Térékollé (N'garara Tugunné et Lambé Khassé à Dionkulané), étant donné leur plus faible degré d'inondation.

1.3.2. Techniques et droits de pêche.

Les Soninké ont une réputation de « peuple de pêcheurs » - grâce à leurs grandes pêches collectives dans les mares résiduelles - et de gros consommateurs de poissons, silures séchés en particulier¹⁷⁴. La localisation de leur habitat n'en laisse point douter. Il n'y a pas de groupe spécialisé de pêcheurs. Les poissons ont longtemps constitué un apport protéique animal essentiel face à un élevage qui est demeuré longtemps embryonnaire, bien qu'intensif, sauf pour quelques familles.

Un principe fondamental structure les droits de pêche:

« L'eau coule, on pêche (individuellement ou collectivement).

L'eau est arrêtée, on ne pêche plus (sauf collectivement et à une date précise)».

Mais une observation plus précise des sites et des techniques montre des nuances. Certaines techniques ne sont utilisées que sur le lac Magui, d'autres sont particulières au fleuve Sénégal, quelques-unes sont venues avec de nouveaux pêcheurs Bozo. L'état actuel de dégradation de la ressource et d'appauvrissement de certaines familles, mais aussi le passage brusque d'un régime autoritaire mais corrompu des Eaux et Forêts à un laxisme déclaré sans qu'une relève gestionnaire locale ne soit construite, entraînent un recours à des filets à mailles fines destructeurs des jeunes reproducteurs.

Le mode actuel de gestion de la pêche sur le lac Magui est préoccupant, alors que c'est le principal réservoir jamais asséché de la zone. Sa dérégulation hydrologique et le risque actuel de surexploitation avec des filets à mailles étroites ainsi que la présence de nouveaux pêcheurs fait peser une menace grave sur le potentiel du bassin TKLM. Des propositions intéressantes pourraient être facilement mises en oeuvre.

Une adaptation du principe d'établissement des droits de pêche sur les ouvrages hydrauliques, en particulier les barrages-seuils de la zone ORDIK¹⁷⁵ en travers des lits mineurs, est indispensable. En effet, ceux-ci ne sont pas équipés d'échelles à poissons permettant une remontée plus facile des reproducteurs, malgré nos recommandations, ce qui est grave. Il

¹⁷⁴ Le séchage du poisson est très pratiqué en Afrique sahélienne mais Toucouleurs, Peuls, Maures et même Khassonké de la région ne consomment pas de la même façon le silure séché au soleil. La pêche collective -jusqu'à plusieurs milliers de personnes autour d'une mare- reste une stratégie défensive par rapport aux exactions des pillards Maures et des traitants esclavagistes du XVIIème au XIXème siècle qui a dû jouer un rôle efficace durant ces périodes troublées en dehors de son égalitarisme affiché. De plus, le poisson est moins facile à voler que le bétail.

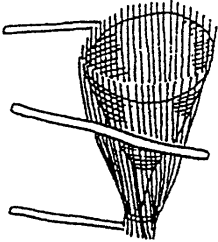
¹⁷⁵ Organisation Rurale pour le Développement Intégré de la Kolimbinné: association intervillageoise de la zone de Kabaté créée en 1988, ayant construit huit barrages-seuil.

créent donc des obstacles, parfois durables si la première pointe de crue tarde à s'installer, provoquant ainsi des surconcentrations de poissons faciles à pêcher puisque « l'eau coule ».

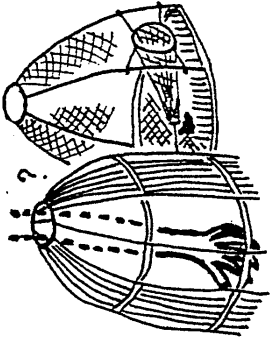
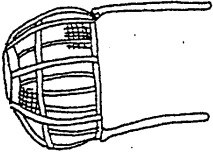
Nous pensons pouvoir présenter de manière synthétique les pratiques de pêche dans le tableau suivant.

Figure n° 13 engins de pêche.

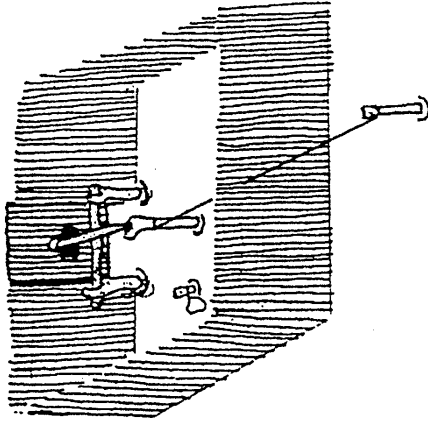
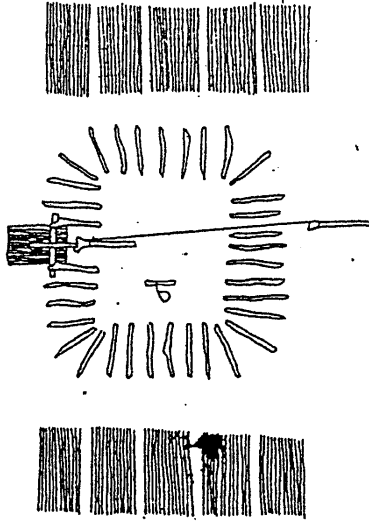
looma



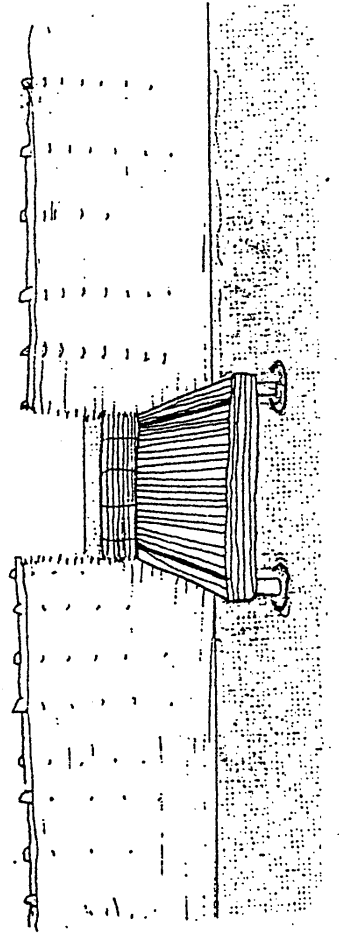
suuxa



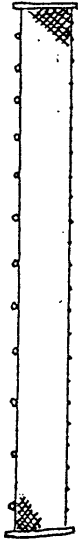
senge



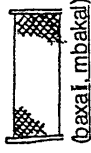
ñaa-ro



(faland epou, lawi luude)



(cambal, cambal)



(baxal, mbakal)

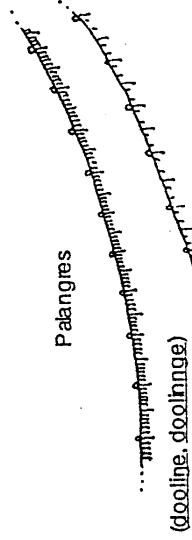


Epervier (itlandi, lab, mbaala)



Senne (fala, xoo-re, gubbol)

Pa-langres



(dooline, doolinne)

Harpens (bu-rne, denne)

(sidool, siidool)

Tableau n° 35: Régime hydrique, état de la ressource, techniques et droits de pêche.

dates	niveau d'eau	localisation variations	état de la ressource	espèces présentes	techniques autorisées	statut de la pêche	gestion contrôle
fin juin-début juillet	premier coulant	lit mineur	remontées poissons du réservoir (Sénégal, Magui)		-	normalement interdite	contrôle des djigummé
juillet	montée de crue (x fois)	lit mineur défluent	en cours de diffusion		lignes hameçons, haveneau, filets de bras	individuelle ou spécialisée villageois	contrôle
mi-août à mi-septembre	étalement de crue	plaine, lit majeur, mares et marigots adjacents	ressource diffuse: pontes et fraie, croissance		id, et épervier, harpon	individuelle ou spécialisée inter-villages	pas de contrôle sauf grands filets
mi-septembre	début décrue	défluent et mares	en voie de concentration		id sans épervier	individuelle spécialisée villageois	contrôle djigummé
fin septembre-début octobre	pleine décrue	grandes mares	arrêt eaux, concentration plus marquée		filets de bras, panier, mains nues, calebasses	collectif inter-villages réciprocité	signal djigummé, appel du chef, dates
id	id	petites mares, fosses: nioqqé	arrêt eaux, très concentrée		branchages épineux, id	clans réservés villageois	signal djigummé, appel du chef, dates
id	id	défluent, rivières	écoulement, reflux vers Magui, Sénégal		barrages, haveneau, filets de bras	(inter)clans, individuelle spécialisée villageois	contrôle djigummé
mi-octobre à décembre-janvier	vidange	grandes mares	très concentrée		diguettes d'assèchement, écopage	collectif inter-villages réciprocité	signal djigummé, appel du chef village
id	id	petites mares, fosses: nioqqé	très concentrée		branchages épineux	clans réservés villageois	contrôle clans et djigummé
id	id	boues et terre asséchée des mares	enfouissement diffus dans les boues	poissons enterrés: boona, talaqqé	houes, pics, pandi: dur travail	individuelle villageois	sans contrôle
id	id	barrage-vannes sur lit mineur	très concentrée sur vanes, lachures eau		grilles à poissons, sacs	comités de barrage et redistribution	contrôle djigummé et chefs
janvier	à sec	boues, terre des mares	enfouissement diffus	id	houes, pics, pandi	individuel	sans contrôle
janvier à juin	Lac Magui	eaux du lac	diffuse puis concentrée progressivt.		épervier, filets, nasses, pièges appât	groupes spécialisés	gestion par Khassonké, djigummé Goundiam

Les engins de pêche sont présentés dans la figure n° 13.

1.3.3. *Le mode de gestion actuel à Dionkulané.*

(cf. carte n° 17: Emprise foncière et maîtres de l'eau à Dionkulané.)

Le village de Dionkulané installé aux confins du Dyahunu et du Guidyimé est dans une situation un peu différente de celle généralement décrite par Pollet et Winter (1971). En effet, l'habitat est établi sur le territoire du Guidyimé et les terres de cultures ainsi que les mares relèvent du Dyahunu.

Nous avons cru noter une alliance entre le clan Dabo, à la fois ninyiangummé et djigummé originaires de Yaguiné donc du Dyahunu, et la chefferie du village Soukouna du Guidyimé, dont une branche est par ailleurs djigummé (et marabout)¹⁷⁶ de la grande mare de Goumboro à Makhana où se déroule l'une des plus grandes pêches collectives de la région. Cette alliance se traduit par la position éminente qu'occupent les Dabo dans la maîtrise du parcellaire, de la mémoire foncière et de l'avalisation de certaines décisions, même si les Soukouna sont seuls responsables devant le conseil des notables pour les attributions de terres. En ce qui concerne les droits de pêche, nous notons un certain nombre de mares ou fosses réservées, dont certaines creusées de main d'homme¹⁷⁷ tant dans le lit mineur de la Térékollé que dans la plaine de Falakata. Elles font l'objet d'un droit de pêche exclusif des clans Dabo et Soukouna, qui représentent cependant à eux seuls une bonne partie de la population villageoise. Cette exclusivité se traduit par la possibilité de mettre des branchages épineux pour empêcher les autres de pêcher à la ligne. Ces fosses sont installées sur des fossés de collature où le poisson se concentre à la décrue. Cette technique est productive et rappelle les pêcheries de nos seigneurs du Moyen-Âge en Europe. Une redistribution par maisons s'ensuit.

Le barrage-vanne, installé en 1994 pour retenir les eaux de crue dans Falakata, joue un rôle certain pour la pêche. Sa gestion est confiée au « comité-barrage » dont le président est un Soukouna. A ses côtés figurent des Cissokho-bula, des Dambélé, des Diarra, un Nyakhaté¹⁷⁸. Les trois quartiers sont représentés. Les Dabo sont constamment associés aux décisions et opérations de pêche.

En 1995-96, la décrue a été organisée sur trois mois, d'octobre à décembre, en neuf lachures qui ont rapporté cinq tonnes de poissons. En 1996-1997, l'eau n'étant monté qu'à 2,5 mètres alors qu'elle était montée à trois mètres l'année précédente, la pêche n'a donné que 3,8 tonnes de poissons en neuf lachures du 14 octobre au 17 novembre (deux mois).

Les prises ont été d'abord réparties par quartiers puis par concession de kagummé, ce qui donne quelques kilogrammes par famille et par lachure. Le kagummé est la seule entité reconnue pour le partage: ménages isolés et nouveaux venus sont « confiés » à un kagummé établi. Une part de poissons est portée aux villages voisins. Tout voyageur passant à ce moment à côté de la pêcherie se voit remettre du poisson qu'il emportera à son « tiatigui » hôte; ainsi les nouvelles des pêches se diffusent-elles rapidement.

¹⁷⁶ La branche Soukouna du Guidyimé serait venue du Kingui à la fin du XIV^{ème} siècle avec les chefs Nyakhaté. Ils y ont rejoints les wago Dyagouraga déjà installés. (Pollet et Winter, 1971; Boyer G., 1953)

¹⁷⁷ De 3m de long sur 2 de large pour 1m de profondeur à Falakata, 3 à 4 fois plus grandes sur la Térékollé. Elles ont dû être bien plus grandes autrefois.

¹⁷⁸ Il ne s'agit que de représentants nobles sauf un Dambélé captif, l'autre Dambélé (Dambélé) représentant la chefferie de quartier Soroma, et Nyakhaté celle de Takhaba. Les Cissokho-bula sont une très grande famille de Dionkulané ayant une emprise foncière importante dans le lit de la Térékollé et sur les berges en rive droite.

La grande pêche communautaire du Kollanga et les prises réservées des fosses « nioqqé » ont pu ensuite avoir lieu comme de coutume. Il n'y a pas de d'immigrants pêcheurs au Dyahunu et au Guidyimé, seules quelques familles Subalbe Toucouleur y sont installées, contrairement à la zone du lac Magui.

(cf. figure n° 14: Courbe des lachures d'eau au barrage-vanne de Dionkulané pour la pêche et la décrue.)

1.3.4. Une explication économique par les coûts de transaction et de contrôle.

La répartition des droits de pêche, de ses modalités de contrôle et de mise en oeuvre sont explicables par l'importance variable des coûts de transaction, au delà de l'histoire. En effet, la pêche n'est permise que lorsque l'eau coule et que les grandes surfaces sont inondées parce qu'il est très difficile de les surveiller en raison de l'étendue de l'espace inondé alors que les familles sont en cours de culture en brousse éloignée des vallées.

L'état diffus de la ressource n'exige pas non plus une surveillance rapprochée car les techniques autorisées et mises en oeuvre (lignes d'hameçons) sont peu productives à cette époque de l'année. Il n'en est pas de même pour les grands filets, outils individualisés, qui restent réservés au lac Magui et au fleuve Sénégal. Le harpon est rare et accompagne les filets. Les pointes de crues amènent aussi des branchages qui interdisent l'emploi de ces grands filets dans les lits mineurs. La pêche en hivernage est une activité très secondaire, alors que les travaux agricoles sont prioritaires. Il en résulte un coût d'opportunité supplémentaire¹⁷⁹. De toutes façons, l'emploi de techniques productives serait mal vu en raison de la concentration escomptée de poissons dans les fonds de mares et de plaines en saison sèche, même s'il y a des migrations de retour de ceux-ci vers les grands réservoirs à l'aval. Les limites du contrôle et l'importance en durée des transactions nécessaires expliquent la variabilité des droits de pêche en fonction du régime hydrique et de l'état de la ressource au delà des limites techniques.

Un géographe Britannique faisait le même constat en matière de droits de pêche dans les plaines d'inondation du nord-Nigeria. (Thomas D., 1996)

Le pôle halieutique du barrage de Manantali ne semble pas changer l'état des lieux, car les courants d'expédition du poisson sont orientés sur Bamako via le chemin de fer et parce que la région de Kayes-nord reste très enclavée. Il a de plus attiré certaines familles de pêcheurs de la région.

Mais à propos, d'où viennent les poissons ? Ils « viennent des sommets de la colline quand il pleut » ou « tombent du ciel car c'est la pluie qui les amène », bien sûr.

1.4. Un système symbolique.

Il ne saurait y avoir d'eau profane sans eau sacrée. Les plaines de décrue avec leurs mares et leurs forêts sont les lieux par excellence des génies (djinnns), particulièrement des génies de l'eau (munu), qu'il faut savoir combattre, chasser ou amadouer. C'est tout le sens du capital symbolique détenu par les djigummé et magiciens.

¹⁷⁹ Ce sont surtout les enfants et adolescents ou ménages pauvres qui pratiquent la pêche en hivernage. L'utilisation du haveneau (filet triangulaire fixé sur une armature de bois) reste privilégié en hivernage sur les lits mineurs par les chefs de ménage, il est assez productif en début ou fin de pointe de crue.

1.4.1. Une répartition sexuelle des rôles.

Elle structure la division des pouvoirs et tâches.

Les femmes Soninké de Maréna donne la « part des fourmis » en semences dans la plaine de Holonkharé au moment des semis. Il s'agit de se concilier leurs bonnes grâces en leur offrant une part de semences pour assurer la levée des plants. Mais cette « part des fourmis » en semences n'est elle pas plutôt celle des djinns qui habitent la fourmilière, les fourmis étant leurs médiatrices ? En pays (re)devenu musulman, la question est délicate et il est mieux de confier cette tâche aux femmes, êtres impurs, car, au moins, elles, elles peuvent se permettre des rites anté-islamiques. Que dirait-on si un homme musulman se livrait à une telle pratique ? Ce qui reconnu pour un chasseur Khassonké ou Bambara ou encore un Pullo Laddé¹⁸⁰ ne l'est pas pour un Soninké musulman¹⁸¹.

Les termitières sont aussi les « maisons des djinns » mais nous n'avons pas réussi à savoir ce qui se passait lors de leur destruction dans l'eau des inondations.

En ce qui concerne la pêche, l'enjeu est sérieux car il y a des ressources à attribuer. Aussi, les rôles de maîtres de l'eau et de magiciens sont-ils partagés entre clans autochtones ou premiers immigrants au Dyahunu, même si le rôle des magiciens est « tombé en désuétude ». Ce sont les hommes qui s'en chargent et effectuent les rites nécessaires, plus ou moins en syncrétisme avec l'Islam, en enterrant des « gri-gri » sur le bord de la mare avant la grande pêche collective¹⁸². Peu de choses peuvent se faire sans l'aval des maîtres des eaux et/ou magiciens. En témoignent ces attitudes relevées lors de rencontres intervillageoises à propos des barrages de la zone ORDIK. Les Khassonkés de Niamiga n'ont pu exclure en 1996 les Soninké de Banaya dans leur grande pêche derrière leur barrage, après avoir exclu dans un premier temps ceux de Djallané, Soninké eux aussi mais immigrants récents (fin XIXème siècle) et surtout marabouts issus de la ville Sainte de Goundiourou. En effet, ceux de Banaya sont autochtones et deux familles de maîtres des eaux y résident. La crainte de « ne pêcher que des poissons avec des piquants très dangereux »¹⁸³ (Schilbe mystus appelé seeba localement) ou « d'être transformés en grenouilles » a pleinement joué.

1.4.2. Une répartition ethnique.

Ainsi une répartition ethnique semble jouer: les maîtres des eaux sont exclusivement Soninké. Il n'y en a pas chez les Peuls et Maures qui ne pêchent pas, ni chez les Khassonké du Séro-Diomboukhou. Chez ces derniers, ce sont des familles Soninké « khassonkéisées » qui en font office, tels les Goundiam de Troun pour Séro.

¹⁸⁰ Peul de brousse.

¹⁸¹ Sous entendu, marabout. L'islamisation, dont certaines traces sont anciennes, n'a pas été aussi continue et généralisée qu'il l'est admis. En effet, l'islamisation était le fait des grandes familles commerçantes du temps des anciens empires puis des familles maraboutiques qui étaient sur des positions de pouvoir secondaires. L'essentiel de la société Soninké est restée païenne pendant très longtemps jusqu'à ce que El Hadj Omar ne la convertisse de force à la moitié du XIXème siècle. Plusieurs courants d'inspiration ont marqué la société régionale: initialement adeptes de la Qâdirya, les familles maraboutiques puis l'ensemble de la société se sont tournés vers la Tidjiányia d'influence Toucouleur puis vers une dissidence Amallah, aujourd'hui en régression chez les Soninké, lors d'une phase d'opposition idéologique à la colonisation au début du siècle. Cela n'empêche pas certaines grandes familles de s'inventer des généalogies « venant de Djeddah ».

¹⁸² Pollet et Winter, 1971.

¹⁸³ Il faut rentrer pleinement dans l'eau lors d'une grande pêche et prendre le poisson à la main.

Seuls les Subalbe Toucouleurs venus avec El Hadj Omar, les Somono-Bambara et quelques familles Bozo venus sur le lac Magui peuvent rivaliser sur ce plan. Mais connaissent-ils précisément les génies de ces mares ?

La gestion d'un système symbolique, pourtant essentiel, passé mais toujours actuel, n'échappe pas à l'histoire. Saurons nous en tenir compte lors des opérations d'aménagements même « participatives et concertées » ?

Les ressources halieutiques et floristiques étant utilisées en articulation avec les activités agricoles, nous allons maintenant chercher à comprendre comment celles-ci se mettent en oeuvre et comment elles transforment le milieu en particulier sur le plan de la gestion de l'eau.

2°) Une agriculture protohydraulique:

Paul Pélissier, après une longue carrière de géographe des terroirs africains, relève en 1993 que¹⁸⁴:

« ...Les études consacrées aux campagnes africaines ont révélé **la préoccupante inefficacité de la gestion de l'eau, particulièrement en zone soudano-sahélienne**. Autant les cultures pluviales peuvent être performantes, autant **les techniques fondées sur la maîtrise de l'eau demeurent rudimentaires**. Or, face aux menaces de l'insécurité climatique et de la dégradation des sols **n'existe aucune parade plus efficace que l'irrigation**. L'explication de cette faiblesse n'est pas d'origine technique, ni même d'ordre culturel: maintes expériences prouvent au contraire la rapidité avec laquelle sont assimilées les pratiques et surmontées les exigences de l'innovation en ce domaine comme en bien d'autres. Sans doute les réponses relèvent-elles, à des degrés divers, de motifs tenant au **statut foncier** souvent ambigu des périmètres irrigués, à la **répartition des travaux** et à son articulation avec d'autres tâches, à **l'échelle des aménagements** et à ses **corrélations avec l'organisation sociale**, aux (faibles) **résultats financiers des efforts consentis** et à leur **comparaison avec la productivité du travail consacré aux cultures sous pluie** ».

Sur les vallées de la Térékollé-Kolimbinné, une préoccupation centrale guide l'aménagement paysan des plaines: c'est la sécurisation de la décrue, et des cultures que celle-ci permettra, dans une articulation la plus souple possible avec les autres potentialités. Mais des changements dans le calendrier culturel et le choix des spéculations semblent révéler des modifications importantes dans la gestion de la force de travail (main d'oeuvre domestique, captifs, saisonniers) et les finalités de la culture (autoconsommation, réciprocité, commerce de traite, marché). La particularité du milieu est de permettre avec des techniques d'aménagements adaptées pour certaines facettes jusqu'à trois récoltes par an (xaxo, sagido, holo/mullé), étalant ainsi les risques, le travail et les disponibilités alimentaires.

¹⁸⁴ Pélissier Paul, 1993. 1963-1992, Trente ans, n° spécial Cahiers des Sciences Humaines, ORSTOM. Nous pouvons nous interroger sur le qualificatif de rudimentaire, quand on sait que Pélissier lui-même (1966) a si bien décrit la riziculture de mangrove en Casamance, si efficace et jamais égalée.

2.1. Calendrier et organisation du travail agricole.

Une certaine évolution du calendrier culturel du système de culture de berge a eu lieu au cours du siècle écoulé. Essayons de la résumer au travers des tableaux n° 36 a à 36 d selon les facettes rencontrées dans la vallée, dont les limites fluctuent selon l'ampleur et la durée des crues, ainsi que de leurs dégâts.

Tableau n° 36 a: Hypothèse de système de culture de berge à la fin du XIXème siècle.

Saisons	penne de berge	bourrelet de berge	arrière-bourrelet de berge	plaine inondable mares	hors vallée, plateaux sableux bas-fonds
hivernage xaxo	–	sorgho pluvial mangalenmé 5-7mois, maïs pluvial, coton, indigotier 3-4 ans: traite	maïs pluvial: xaxon'maka, coton, indigotier, rizières non inondées tout le temps	riz dressé, paille longue	début de mise en valeur bas-fonds, sorgho mangakhore 7-9 mois, arachide pluvial
inter-saisons sagido	maïs sagido	si inondé: maïs sagido	maïs sagido: sagidon'maka	–	–
saison sèche froide mullé, holo	patate douce tabac, maraichage,... récolte maïs	récolte, vergers	maïs décru: holon'maka arachide décru: holon'tiga, calebasses	céréales décru: sorgho/argile maïs/argilo-sableux	récolte
saison sèche chaude kiiné	récolte	entretien vergers	récolte	récolte	–

NB: Maïs et sorgho sont toujours semés avec les haricots-niébé « mollo » (*Vigna unguiculata*).

Tableau n° 36 b: Système de culture de berge en 1937 (trois cultures).

Saisons	penne de berge	sommet de berge	arrière-bourrelet	plaine inondable mares	hors vallée, bas-fonds
hivernage xaxo	–	sorgho pluvial mangalenmé 5-7mois, maïs pluvial, coton, indigotier 3-4 ans, arachide	maïs pluvial: xaxon'maka, coton, indigotier, usage domestique	–	mise en valeur bas-fonds, sorgho mangakhore 7-9 mois, arachide pluvial
inter-saisons sagido	maïs sagido	si inondé: maïs sagido	maïs sagido: sagidon'maka	–	–
saison sèche froide mullé	patate douce tabac, maraichage,... récolte maïs	récolte, vergers, maraichage	maïs décru: holon'maka arachide décru: holon'tiga, calebasses	céréales décru: sorgho/argile maïs/argilo-sableux	récolte
saison sèche chaude kiiné	récolte	entretien vergers	récolte	récolte	–

(source: Viguié P., 1938)

Tableau n° 36c: Système de culture de berge en 1950 (deux cultures).

saisons	pente de berge	sommet de berge	arrière-bourrelet	plaine inondable mares	hors vallée, bas-fonds
hiver xaxo	-	sorgho pluvial mangalenmé 5-7mois, maïs pluvial,	maïs pluvial: xaxon'maka, coton, indigotier, résiduel: usage domestique	-	mise en valeur bas-fonds, sorgho mangakhore 7-9 mois, arachide pluvial
inter-saisons sagido	-	-	-	-	-
saison sèche froide mullé	patate douce tabac, maraichage,... maïs décrue	récolte, vergers, maraichage	maïs décrue: holon'maka, calebasses	céréales décrue: sorgho/argile maïs/argilo- sableux	récolte
saison sèche chaude kiiné	récolte	entretien vergers	récolte	récolte	-

(source: Bouyer S., 1950)

Tableau n° 36d: Système de culture de berge à la fin du XXème siècle (une culture).

saisons	pente de berge	sommet de berge	arrière-bourrelet	plaine inondable mares	hors vallée, bas-fonds
hiver xaxo	-	sorgho pluvial niéniko 3 mois, maïs pluvial,	maïs pluvial: xaxon'maka,	-	mise en valeur bas-fonds, sorgho mangalenmé 4-5 mois, arachide pluvial
inter-saisons sagido	-	-	-	-	-
saison sèche froide mullé	peu maraichage,... (maïs décrue)	récolte, vergers, maraichage	(maïs décrue: holon'maka), (calebasses)	(céréales décrue: sorgho/argile maïs/argilo- sableux)	récolte
saison sèche chaude kiiné	(récolte)	entretien vergers	(récolte)	(récolte)	-

NB: les parenthèses soulignent la rareté de la culture, ex: (maïs décrue).

L'évolution constatée montre des systèmes de culture peu innovants (pas de nouvelles plantes, diminution de la diversité), appauvris au fil du temps, et loin du maximum des potentialités, ce qui n'est pas la simple résultante de la sécheresse des dernières années. Une reconstitution des systèmes de culture plus anciens montrerait sans doute une plus grande diversité.

La disparition définitive du travail servile (1904) marque la fin du riz malgré les cultures obligatoires des périodes de réquisition (1914-1918, 1939-1945). Ce sont les cultures de traite qui prennent le relais (coton, indigotier, calebasses puis arachide, tant pluviales que de décrue). Cependant la région de Kayes étant excentrée et enclavée, les traitants Africains commencent à la délaisser au profit des deux épices du rail: le bassin arachidier Sénégalais et celui de Kita, plus proche des usines, des villes-marchés et des ports. Les standards de qualité du coton

marginalisent celui de la région utilisé à des fins domestiques et symboliques¹⁸⁵. L'essor de la production du coton noté à l'époque de la guerre de Sécession s'est épuisé à la fin du XIXème siècle. L'indigo est remplacé par des teintures industrielles. La rente différentielle des vallées ne joue plus dans le contexte marchand colonial. Seule la filière Calebasse montre une certaine permanence.

Les systèmes de culture révèle une sensibilité accrue aux aléas mais les revenus extérieurs commencent à compenser les irrégularités dès les années 1910-1920 avec le système du navétanat (migration saisonnière en zone arachidière) qui permet de payer l'impôt, de suppléer aux carences du système de production familial, d'accumuler pour la dot des jeunes. Les premiers mouvements sous-régionaux de main d'oeuvre vont se prolonger avec les départs vers la métropole, dont les réquisitions militaires des deux guerres mondiales n'ont été que la préfiguration. La relève sera assurée par des saisonniers originaires d'autres régions du Mali dès les années 1950. Ils permettront le maintien des systèmes de production et l'occupation du sol.

Une certaine féminisation des tâches agricoles s'opère avec la fin progressive du travail captif et le départ des jeunes nobles en migration. Le chef de famille sollicite la force de travail des femmes pour des tâches ponctuelles mais cruciales (préparation des semences, semis, récolte,...) moyennant un accès foncier (yakharin'ténu) aux marges du grand champ familial, parfois même en décrue.

Les systèmes de culture anciens font apparaître une certaine gestion des risques efficace grâce à la proximité des parcelles de décrue ou de berge par rapport au village. La mise en culture des bas-fonds éloignés augmentera les niveaux de risques et aggravera les conditions de vie (longues distances et durée accrue du temps de transport¹⁸⁶, difficiles conditions de séjour en brousse, problème de potabilité de l'eau, surtravail des femmes dans des hameaux isolés).

¹⁸⁵ La fabrication des pagens de jeunes mariées teints bleu indigo contre jaune-ocre chez les Bambara sont un élément identitaire important chez les Soninké. Cela joue encore aujourd'hui pour les jeunes filles.

¹⁸⁶ Aujourd'hui, les villageois vont cultiver en brousse (à 15-20 km) en moto ou en charette. L'augmentation des séjours prolongés en brousse pour la culture à partir de la fin du XIXème siècle n'est peut-être pas étrangère à la forte présence (augmentation ?) des certaines maladies parasitaires (bilharziose, dracunculose ou ver de Guinée,...), alors que le système ancien centré sur les vallées était proche des villages et des points d'eau potables.

Tableau n° 37: La gestion des risques pesant sur les cultures.
(+: risque élevé, ++ risque très important)

culture	gestion de l'eau	distance village	rendements	risques % eau	autres risques
riz, Oryza sativa, Oryza sativa .x O. glaberrima	inondé, totalement ou partiellement	proche	1,5 à 2,5 tonnes/ha parcelles: qqs 10-30 ares	mares, collecte eau plus sûre et régulière	oiseaux ++, poissons rizophages +
maïs, Zea mais	décrue	proche	800 kg à 1 tonne/ha	assez irrégulier	singes ++
sorgho, Sorghum bicolor	décrue	proche	1,1 à 1,4 tonne/ha	assez irrégulier	oiseaux, singes +
calebasses, Cucurbita siceraria, Lagenaria siceraria	décrue	proche	jusqu'à 100 tas de 16 demi- calebasses par cultivateur	assez irrégulier mais diversité variétale et de produits	vols et dégâts du bétail, grande valeur des calebasses
maïs, Zea mais	pluvial	éloigné, coût surveillance	200 à 600 kg/ha	très irrégulier, risques élevées	singes ++
sorgho, Sorghum bicolor	pluvial	éloigné	300 à 800 kg/ha	très irrégulier, plus résistant	sauteriaux +, singes +
mil chandelle, Pennisetum sp.	pluvial	éloigné	400 à 600 kg/ha	très irrégulier, plus résistant	sauteriaux +

Tableau n° 38: Maïs (Zea mais) et haricot (Vigna unguiculata), une association anti-risques en culture de décrue (d'après nos observations à Dionkulané).

crue et humidité résiduelle du sol	humidité relative	températures	vents desséchants précoces	résultat maïs	résultat haricot
élevée	élevée, nébulosité brouillards surtout avec aménagement	« froides »	non, pas avant décembre (1995)	excellent maïs quelques risques cryptogamiques	bon en feuilles sauce faible en graines, coulure fleurs, moisissure « mallé » sur gousses, sur fleur calebasses (coulure)
faible	faible	élevées	oui, dès fin octobre (1996), risques sauteriaux	mauvais	bon en graines et en feuilles sauce

Les indices qui militent pour une riziculture de dépendants captifs sont nombreux:

- la variété de riz « Hamady Koba » présente au Diomboukhou porte le nom d'une vieille famille de captifs Peuls-Toucouleurs de Koniakary, les Koba¹⁸⁷,
- les captifs de El Hadji Diabé Soukouna mettaient en valeur ses rizières de N'garara Tugunne jusque dans les années 1940,
- la riziculture est une culture « mesquine » par sa mise en oeuvre et son désherbage mais aussi risquée: elle constitue une tâche socialement marquée, avec pour objectif de baisser le coût du travail,

¹⁸⁷ On retrouve leur nom au Damga dans le Fuuta Tooro. Koba signifie antilope en Peul ou un type de pagne en Soninké. Soit ils sont tisserands comme tous les captifs, soit ils sont d'origine castée ou chasseur avant d'avoir été captif. (S. Yatéra, comm. pers. 1997)

- Viguier (1939) insiste sur l'importance de la main d'oeuvre captive dans la mise en place des rizières chez les Soninké-Marka, les Songhay et les Rimaïbé,
- Les champs du chef de canton appelés Dembanténu à Madina-Kuta comprenaient de nombreuses rizières encore cultivées dans les années 1940 par ses dépendants et métayers.
- etc...

La riziculture serait plutôt une culture de « cadets sociaux », même si quelques familles (hommes) font toujours du riz aujourd'hui. Elle peut être marqueur d'un mode de faire-valoir comme le métayage (Madina-Kuta). La riziculture flottante des Khassonké sur le lac Magui n'a pas été étudiée mais elle est faite par les hommes. Une culture aussi connotée culturellement et historiquement ne peut laisser indifférent lors de la diffusion des messages trop généralisateurs « de la vulgarisation ou du développement ».

2.2. Des aménagements proto-hydrauliques paysans.

2.2.1. Une lignée technique.

L'existence d'une technologie hydraulique en Afrique est souvent contestée. Il n'y aurait pas de tradition hydraulique endogène en Afrique noire, l'existence de rizières de mangroves serait forcément un apport des Portugais, et l'existence de canaux grossiers un apport du Maghreb Arabe via les oasis. La culture de décrue ne mériterait pas le qualificatif d'hydraulique. Ce sont quelques opinions courantes¹⁸⁸ qui justifient l'introduction des techniques d'irrigation modernes censées faire faire des progrès aux agricultures Africaines.

Or la pratique des cultures dans les zones basses des réseaux hydrographiques, que ce soit les bas-fonds, axes de drainage, ou les plaines d'inondation, zones d'épandage, se base sur le principe du stockage de l'eau dans le sol. Ce stockage peut être facilité et amélioré. Le sol inondable ou infiltrable peut être progressivement construit sur des alluvions roche-mère. La nature des dépôts occasionnera une plus ou moins grande capillarité permettant aux plantes de puiser jusqu'à deux à trois mètres de 2 à 10 mm/jour pour leur alimentation. (cf. figure n°15) L'utilisation de l'eau stockée dans le sol peut être optimisée en fonction des contraintes climatiques, de temps de travail disponible, des impératifs économiques ou politiques et militaires (défensifs). Le stockage de l'eau dans le sol est une lignée technique hydraulique largement présente dans le monde et en Afrique. Elle possède des variantes, c'est l'existence des ces variantes qui peut montrer une dynamique de maîtrise de l'eau par les sociétés paysannes.

¹⁸⁸ Marzouk-Schmitz Yasmine, 1989.

Bilan des gains de RFU par alluvionnement limono-argileux

vallée	site	SABLES		LIMONS	ARGILES	mat. org.	type sol	RFU (mm/m) formule 1	formule 2	remarques	bilan RFU impact alluvionnement
		sables grossiers	sables fins								
Krigou-Kolimbinné	transect longitudinal amont-aval	1,1	58,1	10,2	27,3	3,3	sablo-argileux	95	97	non dégradé	gain: 40 à 47 mm/m
	Koniakary	0,8	84,9	3,4	10,1	0,8	sablonneux	55	50	dégradé	
	Faradian-Léga	0	34	34	32	1,6	limono-argileux	119	125	partie basse plane	
	Digalengu										
Térékollé	transect rive droite-rive gauche	0	24	20	56	2,3	argileux	163	175	mare fond plane	gain: 30 à 35 mm/m
	N'garara kharé	0	28	40	32	1,7	limono-argileux	123	129	bordure plane	
	N'garara	0	59	27	14	1	limono-sableux	77	76	bourrelet	
	Xarabitanté	1	34	42	24	1,5	limoneux	107	111	terrasse alluviale	
	Mandiaré	1									

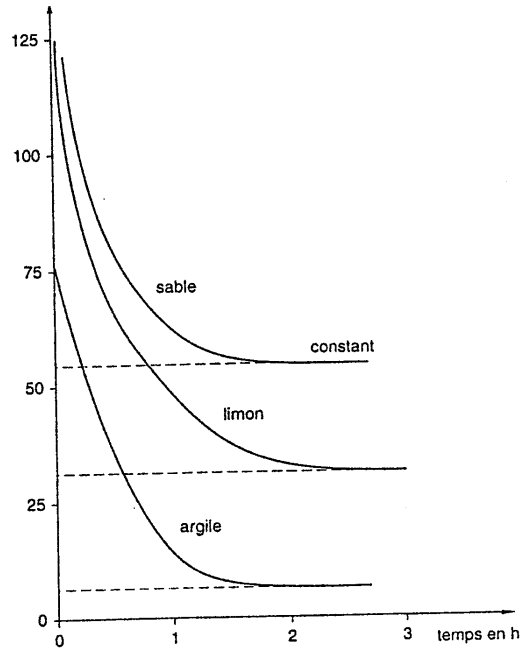
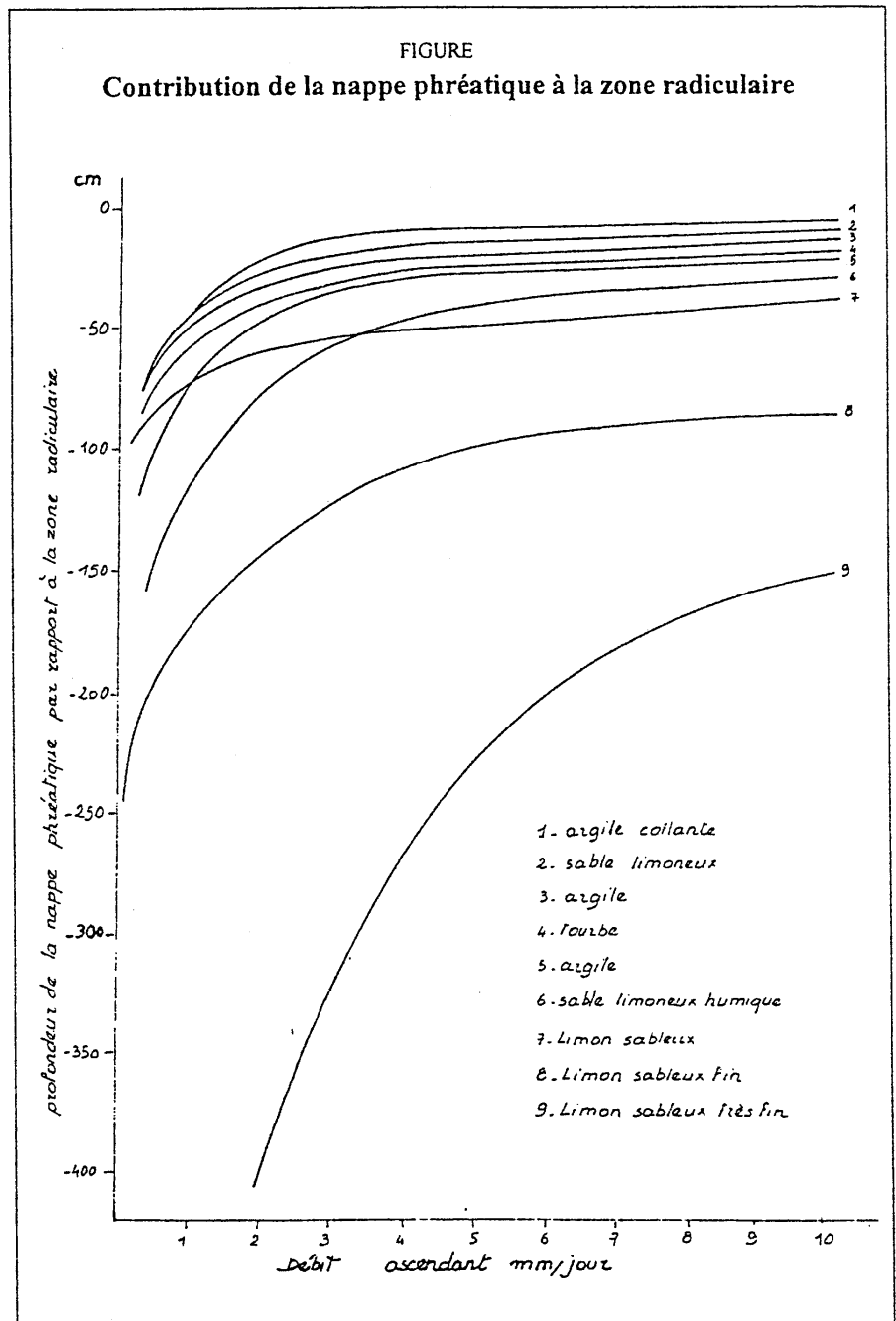


Figure Taux d'infiltration typiques de sols sableux, limoneux et argileux (WITHERS et al. 1978)



2.2.2. Les objets techniques hydrauliques paysans:

Les différents types d'objets techniques hydrauliques paysans rencontrés dans notre région d'étude peuvent être regroupés dans le tableau suivant.

Tableau n° 38: Objets techniques hydrauliques paysans réalisés sur les cours d'eau.

Fonction / Opération	Remblai-comblement	Déblai-creusement
Amenée / retenue d'eau contre le risque de manque d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - endiguements à la montée: riz, - endiguements à la baisse: pêche, - barrages à poissons sur collatures, - endiguements sur oued (Maures) - barrages sur défluent - terrasses alluviales (réservoir capillaire) 	<ul style="list-style-type: none"> - chenaux de prise d'eau sur rivières de toutes tailles - puisards de fond de rivière, bouli, trous à banco - fosses à poissons « nioqqé »
Drainage / protection-détournement contre l'excès d'eau ou les ravageurs	<ul style="list-style-type: none"> - arbres de protection des prises d'eau de berge (Acacia nilotica, var. Tomentosa) - endiguements de protection (riz), - clôtures aquatiques contre poissons rizophages (lac Magui, Séro) - comblement de défluent-chenaux (Mouliné, 1986) - épis de correction de berges (Leya, 1995; Sarayero, 1996) 	<ul style="list-style-type: none"> - chenaux de vidange (lac Magui, Maréna, 1996)

En dehors des terrasses alluviales précédemment décrites et des puits aménagés hors-vallées que nous mentionnons pour mémoire, nous pouvons brièvement décrire les objets techniques hydrauliques suivants.

a) Ouvrages de franchissement.

Nous rappellerons que l'aménagement des vallées inondables par les paysans imposent la réalisation d'impressionnants ouvrages de franchissement, souvent oubliés, comme de grandes passerelles en bois de 2,5 mètres de haut sur plusieurs centaines de mètres de long (Tambakara, Guiffy, Dorohiri,...) qui nécessitent un certain entretien. Leur état actuel laisse à désirer en raison de la moindre durée d'inondation, des moyens de transport actuels qui permettent de contourner les zones inondées et de la moindre importance de l'agriculture dans l'économie régionale actuelle.

b) Ouvrages de canalisation.

Les chenaux réalisés sont de divers types destinés à l'alluvionnement, à une irrigation complémentaire ou à relier des mares voire à une vidange partielle de grands réservoirs comme le lac Magui (trois jours de travaux pour Maréna en 1996). Ils ont été décrits plus haut. Ils modifient les écoulements dans la vallée. (cf. figures n° 16 et 17)

Objets techniques hydrauliques navigants en pays Soninké (Région de Kava, Yélimané, Mali, Guinée, République de Côte d'Ivoire)

ZONE	ENJEUX	OBJETS TECHNIQUES HYDRAULIQUES Aménagements	Végétaux associés	RESULTATS	LIMITES
VERSANTS (Zones exondées) Rivières	Limiter le drainage	Barrages de branches	?	Comblement de ravines	peu efficace avec érosion aggravée
Bas-fonds	Eviter noyade précoce du riz	Digues rizicoles en terre	?	Protection du riz	Forte demande en travail
VALLÉES (Zones inondables) PLAINE INONDABLE					
Littoral		Correction de méandres (épaves en pieux de bois et branchages)	Parcs de palmiers (rôniers, doum)	Dépôts de berge Construction de berge	
Bourlet de berge	CAPTER les POINTES de CRUE (Débits liquides et solides)	Chenaux de berge	Vergers de berge (manguiers,...) Ripéyive aménagée (Ac. nilotica v. Tomenosa) Fauçage de l'herbe aquatique "saage"***	Détournement de lit mineur Terrasses alluviales amendées (dépôts de limons "bule") Fixation de limons par chaumes inondées Colmatage de plaines Rajeunissement sole alluviaux, limite lessivage (matières organiques, humophosphates,...) Recru herbages aquatiques (fourrages, frayères/ponte poissons)	pointes de travail assèchement d'anciens lits détournements de crues, corffits
Arrière-bourlet de berge					
Zone inondable-Mares	FACILITER la REMONTEE et le SEJOUR des POISSONS	Fosses de pêche surcreusées (avec branchages d'épineux)	Parc arboré Inondé (Acacia nilotica v. Adansoni) (gousses, tanins)	Reconstitue la fertilité	comblement des zones basses
Défluvants	ETALER la DECROUE (Retrait des eaux et poissons)	Barrages en pieux de bois et pierres		Limite drainage (attente du froid / décroue)	efficacité relative
		Barrages de pêche (Bols et cannes mil)		Accès aux champs	consommation de bois
Bordures de plaines	Capter l'eau par capillarité	Ouvrages de franchissement (longues passerelles en bois)	Parc arboré de bordure (Falcherbia albida)	Légumineuses: fertilisation azotée (fourrage de contre-saison, gousses) Apport de fines	travail de destruction/épandage manuel
GRANDES MARES (Lac Magui, mare Doro,...)		Destruction des termitières (lors grandes inondations et par piochage) Chenaux de drainage (exutoire du lac)		Maintien d'un débit dans le lit mineur aval	pas de maîtrise de la vitesse de montée des eaux
		Cloitures de rizières inondées (en cannes de mil tressées)	Bourguittères* (Echinocloa stagnina)	Protection contre les poissons rizophages	

* bourgou, graminées fourragère aquatique vivace

** saage: herbe adventice aquatique à rhizomes, que l'on ne parvient à détruire que coupée dans l'eau.

Tableau n° 39a: Temps de travaux pour réaliser des chenaux (en nombre de journées/homme).
Un essai de quantification sur la base de 0,8 m³ / homme / jour en travail manuel
(5 heures/jour).

section mouillée	S: 1 x h: 0,75 m ² (l:1m x h:0,75m)	S: 1,5 m ² (l:2m x h:0,75m)	S: 3 m ² (l: 2m x h:1,5m)	S: 4 m ² (l: 2m x h:2m)
longueur (ml)				
50	47	94	188	200
100	94	188	376	400
200	188	376	752	800
300	282	564	1128	1200
400	376	752	1504	1600
500	470	940	1880	2000
600	564	1128	2256	2400

La charge de travail n'est pas négligeable, le coût du repas non plus. Seules les grandes familles peuvent se permettre de tels travaux à grande échelle.

Nous notons un positionnement particulier des prises d'eau dans les méandres (cf. figure n°18) ce qui permet de capter un certain niveau d'eau avec une certaine charge solide. Des actions de bouchage de chenaux ont lieu comme celle entreprise en 1986 par le grand marabout Maréga de Mouliné, ville sainte du Diomboukhou.

c) Ouvrages de pêche:

Les barrages à poissons en bois et cannes de sorgho (niaro), installés sur les défluent et talwegs de mares, contribuent à gérer la décrue en maintenant un plan d'eau à l'amont de parfois 0,5 m au dessus de l'exutoire aval permettant ainsi une meilleure humidification des terres de décrue¹⁸⁹. Leur succèdent les diguettes de pêche en terre qui servent à assécher les casiers ainsi cloisonnés par une opération d'écopage pour ramasser le poisson restant une fois le barrage de pêche rendu non fonctionnel par la fin de la décrue. Un témoignage dans la région de Kaédi au Fuuta Tooro Mauritanien atteste d'une pratique identique (Panos, 1994, page 58). Les fosses à poissons ou « nioqqé » de Dionkulané et Maréna, aménagement halieutique dans un complexe agricole, n'ont été rencontrés qu'au Mali, lors de nos visites. Des enquêtes seraient intéressantes sur les pays voisins¹⁹⁰.

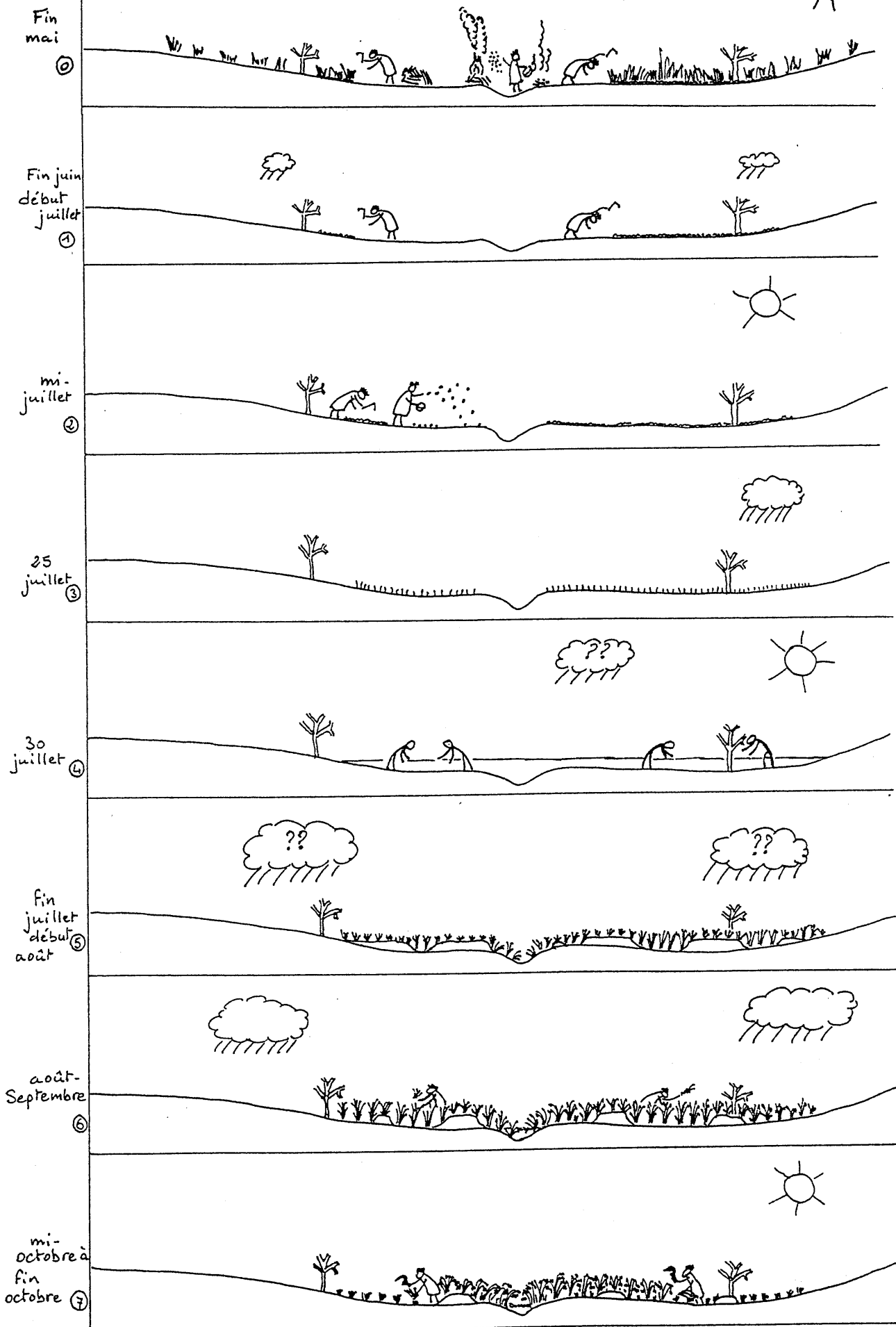
d) Endiguements rizicoles et protection du riz:

Des digues en terre protégeant les semis et les plants des rizières contre les brusques montées de crues dans les bas-fonds, mais retenant une lame d'eau lors des à-sec, ont été décrites par J.-H. Saint Père au Guidimakha Mauritanien en 1925 (cf. figure n° 19). Nous ignorons la taille de tels aménagements. Saint-Père a dû les rencontrer à l'état de traces dans les années vingt. Avant cette époque, leur extension devait être plus généralisée, ce sans doute dans la première

¹⁸⁹ Observations personnelles sur les mares du Karakoro à Melgué en 1981.

¹⁹⁰ Mungo Park mentionne en 1795 l'existence de barrages en pierres concentrant les eaux et les poissons à la décrue dans de grandes nasses où le courant les bloque. NB: Il existe des seuils rocheux sur la Falémé. C'est une pratique effectivement plus courante en zone soudanienne et forestière.

AMÉNAGEMENT TRADITIONNEL D'UN BAS-FONDS RIZICOLE AU
GUIDIMAKHA MAURITANIEN (village Soninké. v. 1925)



Témoignage de J.-H. Saint-Père (1925)

0. Dès la fin mai, les femmes assurent le premier travail des rizières, qui consiste à **désherber** avec soin; les herbes, mises en tas, sont **brûlées**; la cendre obtenue est **répartie** sur toute la surface du terrain.

1. Dès la première pluie toute la partie féminine de la famille, **femmes, filles, domestiques**, se transporte sur la rizière et prépare le sol à la **houe** (fanti), travail très pénible, la terre étant encore très dure. Le labeur est alors très **intense**; les équipes labourent du lever au coucher du soleil, avec un simple repos d'environ une heure au milieu du jour. Ce **labourage** (kobindé) effectué sur une **faible profondeur** a pour but de **mélanger la terre à la cendre**, et grâce à la **légère humidité** du sol, de permettre une bonne **incorporation des principes fertilisants**. Il assure également **l'aération de la terre**, qui est désormais prête à recevoir la semence.

2. La cultivatrice du Guidimakha est **prudente** et avisée; elle ne jette pas son grain à l'aventure. La chute d'eau des premières tornades est souvent **insuffisante**; à deux ou trois pluies fait suite une période de sécheresse; le grain ne germe pas, ou croît mal, ou meurt avant que l'inondation n'arrive pour le sauver. La femme indigène attend donc que la terre retournée soit **mouillée sur une profondeur de 0,20 m au minimum pour semer son riz**. Cette opération s'effectue au milieu d'une opération très curieuse à voir. Elle a lieu également vers la mi-juillet.

3. La semeuse lance le **grain à la volée** tout autour d'elle (sankhindé), puis avec le fanti (petite houe), le **mélange** à la terre. Tout le champ est ensemencé de la sorte.

4. L'apparition des **jeunes pousses** est guettée avec une grande impatience et une certaine inquiétude. Il faut, en effet, que les plants aient atteint un certain développement et une certaine résistance **avant que l'inondation ne recouvre le champ**. Si cette inondation ne se réalise pas, la culture est perdue pour l'année. On ne peut en effet recommencer des ensemencements sur des terrains désormais recouverts d'eau pendant toute la saison propice à la végétation du riz. A la décrue, il serait trop tard.

5. Pour éviter la catastrophe que constitue une inondation prématurée des rizières, l'eau des marigots est retenue à l'aide de **barrages**; malheureusement soit par suite de défauts dans le travail d'endiguement, soit à cause de l'abondance et de l'impétuosité des crues, il arrive que parfois les **barrages cèdent**. Il arrive aussi que l'eau de pluies trop abondantes ou trop rapprochées transforme les rizières en marécages et noie les jeunes plantes. Cette culture présente donc à ses débuts des aléas sérieux. Aussi les éléments pendant cette période sont-ils guettés avec une grande attention. Le riz ayant atteint une taille suffisante, **ne craint plus l'eau indispensable à sa bonne venue**; il lui faut alors des pluies abondantes et bien réglées.

6. Tout le travail pendant les mois d'août et de septembre consiste dans le **sarclage des nombreuses herbes** et surtout du **riz sauvage**, principal ennemi du riz cultivé auquel il nuit beaucoup. Ce riz spontané est très vivace et, comme l'emplacement des rizières est choisi de préférence dans les **bas-fonds**, ses habitats de prédilection, la lutte est sérieuse.

7. La récolte a lieu en octobre.

Commentaires

- anticipation début hivernage: mi juin à fin juin
- parcelles déjà défrichées
- fumure par brûlis des herbes sèches
- épandage cendres

- riziculture de femmes en 1925
- domestiques: captifs y.c. masculins ? (statut féminisé)
(pénibilité: cadets sociaux)
- d'où parcelles limitées en taille
- concurrence autres cultures, division sexuelle du travail

- évaluation humidité du sol n°1

- c'est le **rendement des semences** qui est privilégié
(plus d'un an s'écoule avant de vendre une partie de la récolte)
- évaluation des risques n°1
- évaluation humidité sol n° 2

- pas de poquets ni repiquage,
- semis superficiel, levée rapide (contrainte inondation)

- surveillance et proximité
- évaluation des risques n° 2

- pas d'alternative ! Un seul semis possible sur un laps de temps très court.

- une **technique hydraulique: barrage « anti-inondation précoce » de la rizière pour 10-15 jours**: questions ?
 - * retenue des eaux en amont de la rizière ?
maîtrise temporaire de la crue
 - * barrages de détournement des eaux ?
contournement du risque crue
- matériau: terre, mais quelle main d'oeuvre ?
- problème drainage bas-fonds

- évaluation des risques n° 3
- évaluation des risques n° 4

- désherbage manuel (semis à la volée)
(pénibilité: cadets sociaux)

- qu'appelle-t-il vraiment bas-fonds ?
- surveillance prédateurs non évoquée: proximité village ?
- durée du cycle: 3 mois (riz précoce)

phase de peuplement Soninké du Guidimakha, avant leur reflux sur le Sénégal en raison de la pression Maure.

Des clôtures aquatiques en branchages pour le riz flottant existent sur le lac Magui. Pierre Viguière (1938 et 1939) mentionne le soin extrême apporté aux rizières par les riziculteurs Soninké ou Marka du Mali dont on connaît l'importance de la main d'oeuvre servile.

e) Ouvrages de maîtrise des crues.

La culture de graïr (grahar, sg.) est pratiquée en zone endoréique par des cultivateurs Maures; il s'agit d'une culture de décrue qui nécessite une inondation de la dépression d'au moins deux semaines, ce qui est loin d'être régulier (Toupet C., 1992.). Une certaine artificialisation de l'inondation par des barrages en sable et terre sur l'oued est tentée en saison sèche dans l'attente de la crue chez les Maures voisins de l'Assaba. C'est un travail de gros oeuvre des Maures captifs affranchis ou Harratines (observations personnelles vers Kiffa en 1981, 1986). Ces barrages rompent à la première grosse crue mais ont le mérite de capter les petites inondations.

Ont-ils aussi été pratiqués par les Soninké ? Peut-être dans le nord-ouest du Guidimakha, au Kingui, et au Kaniaga, ...zone aussi sableuses ?

f) Barrages de défluent.

Des barrages « improvisés » sur les défluent de la Térékollé, composés de deux rangées de gros pieux de bois entre lesquelles des pierres (tout-venant et blocs) sont déposées, ont été observés à Yélimané-Sebbé en 1992-93. Ils ont contribué à détourner le cours aval de la rivière Babasangué son affluent immédiat.

Les détournements de lits de rivière -au delà des simples canaux de berges- dont l'origine humaine est prouvée provoquent un rajeunissement certains des sols: est-ce là un des objectifs recherchés par les paysans sans qu'il ne soit consciemment exprimé, sorte d'«habitus hydraulique» ?

g) Epis de correction de berges:

Au Guidimakha, à Leya en 1995 et Sarayero en 1996, les paysans ont réalisé des épis de correction de berges sur le Karakoro et sur le Djalabou, son affluent. Le dispositif est basé sur des pieux de bois, faits de troncs d'arbres, plantés dans la courbe du méandre, à l'endroit où les eaux attaquent la berge. Implantés en maillage serré, ils freinent le courant d'eau, le dérivant vers un autre axe du lit mineur, et permettent le dépôt de sables et limons. L'axe de la rivière est ainsi détourné. La berge attaquée est ainsi protégée et reconstituée. La coexistence de tels dispositifs dans la vallée du Karakoro peut expliquer les fossés parallèles, faits d'anciens méandres corrigés, observables près de certains villages. Le dispositif est aujourd'hui complété de petits seuils en sacs de sable. Il s'agit d'une véritable construction de berge.

Ces objets techniques hydrauliques très divers nous donnent la mesure de l'ingéniosité paysanne de cette région, mais aussi du peu de soutien qu'ils reçoivent dans l'amélioration de leurs techniques. (Tableau n° 39b)

2.2.3. Un aménagement protohydraulique progressif et original.

Les aménagements de terrasses alluviales représentent certes une maîtrise très partielle de l'eau mais elle est adaptée aux conditions du milieu en particulier hydrologiques, pédologiques et topographiques ainsi qu'à l'inexistence de matériaux ou technologies de construction hydraulique pérenne pouvant résister aux crues. Une terrasse alluviale se construit sur de nombreuses années et très irrégulièrement selon les crues.

Les Soninké ont une certaine habitude des corvées communautaires¹⁹¹, en particulier hydrauliques, comme le creusement de chenaux par les cadets, les dépendants captifs et les taalibé. Le captage des pointes de crues, eau et alluvions, reste l'objectif principal mais il faut souvent recommencer le canal à chaque crue destructrice, d'où la nécessité d'une mobilisation rapide de force de travail en prévision de la prochaine crue. Ce phénomène peut expliquer les modalités d'organisation du travail et la relative faculté des populations de ces villages à se mobiliser « en force » pour une corvée. Ces travaux sont commandés par les chefs de village, des marabouts, ou plus simplement dans le cadre de groupes de voisinage ou « tenkundu », mais aussi par des propriétaires de vergers. Les feddé ou groupes d'âge peuvent jouer un rôle certain dans la réalisation de ces corvées. Un système de contrôle de présence et de sanction des absences, avec des amendes payables en argent, existe ce qui étonne souvent les Maliens d'autres régions ou ethnies.

Des savoirs botaniques particuliers sur les arbres et les plantes herbacées, leur rôle et leur place dans un aménagement de vallée, semblent exister.

N'aurions-nous pas connu dans cette région un début de « révolution hydraulique » interrompue par la traite, l'insécurité puis la colonisation directe ? Cette « révolution hydraulique » serait restée très extensive dans la mesure où il ne faut pas risquer trop de travail dans une stratégie d'autosubsistance liée à ce contexte d'insécurité ? Cette hypothèse serait intéressante à travailler.

2.3. La construction des terrasses alluviales.

2.3.1. Géomorphologie des vallées alluviales.

L'étude géomorphologique de Pierre Michel (ORSTOM, 1973) montre la présence de remblais primaires sablo-argileux et de remblais secondaires sableux, géologiquement formés lors d'une phase d'alluvionnement important à une époque géologique et non atteints par les crues actuelles dans les vallées de la Térékollé-Kolimbiné. Ces remblais contiennent et conditionnent l'écoulement actuel de la Térékollé-Kolimbiné dans son lit majeur mais des levées de berges et des dépôts récents s'y superposent. (cf. carte n° 18)

¹⁹¹ Le colonisateur a trouvé dans cette région des communautés villageoises habituées à se mobiliser collectivement pour réaliser tel ou tel travail. Il n'a pas eu de mal à y imposer ses propres corvées (route, feux de brousse,...) mais toutefois sans toujours admettre que cela retombait sur les captifs comme les réquisitions de tirailleurs durant les deux guerres.

Toute la finesse des paysans de cette région a été de jouer sur les différentes qualités d'alluvions sableuses fines, argileuses et limoneuses pour construire des sols sur ce que les pédologues appellent des roches: les alluvions.

Des dépôts supérieurs, sous forme de couches fines, donc tertiaires et anthropiques, existeraient donc sur la Térékollé. Nous ressentons la nécessité d'une analyse plus fine en particulier des sédiments fins argileux et limoneux et de leur litage avec éventuellement des traces humaines. (cf. cartes n°19 a,b des terroirs)

Le système des deltas de rupture de levées (brèches dans les berges), cônes de déjection d'alluvions en arrière du bourrelet de berge, n'a pas qu'une origine naturelle (cf. figure n°20). Les paysans s'appuient sur ce processus qu'ils connaissent bien et l'anticipent pour construire des terrasses alluviales anthropiques en arrière du bourrelet de berge. Le terme « bulé » (sable bulé, buliné) est évocateur: en plus de tumulus, il signifie enfouir, enterrer, colmater. La fréquence de ces deltas de rupture de levées serait intéressante à relever et leur datation à réaliser. Le géomorphologue Pierre Michel (1973) note une forte multiplication de ceux-ci, de petites tailles, sur la moyenne vallée du Sénégal pour la période géologique récente (post-nouakchottien) pouvant coïncider avec l'apparition de l'agriculture dans la sous-région (maxi 5500 BP).

2.3.2. Le débit solide des eaux de la Térékollé et de la Kolimbinné.

Peu de données existent sur le sujet dans le haut-bassin du fleuve Sénégal. Nous avons déjà souligné le faible charriage de sables moyens et grossiers dans le fond des lits mineurs ainsi que la dynamique limitée de modification des berges, en général très compactes, dans certains secteurs relevés par l'étude Instrupa-Rodeco (1983)¹⁹². La géologie régionale n'y est pas favorable contrairement au Guidimakha où la décomposition des grès plus ou moins calcifiés de l'Assaba et du Beredji Kourou ensable les cours du Karakoro, du Garfa et du Djalabou.

Par contre, un très fort taux de matières en suspension est mesuré par la même étude. Il avait déjà été relevé par Viguié en 1938 et la Mission d'Aménagement du Sénégal en 1949¹⁹³ mais non mesuré. Un court séjour en hivernage suffit à se rendre compte de son importance. Les débits solides sont considérables: jusqu'à 159 tonnes par jour, soit 44 kg par seconde à Kabaté en septembre 1981.

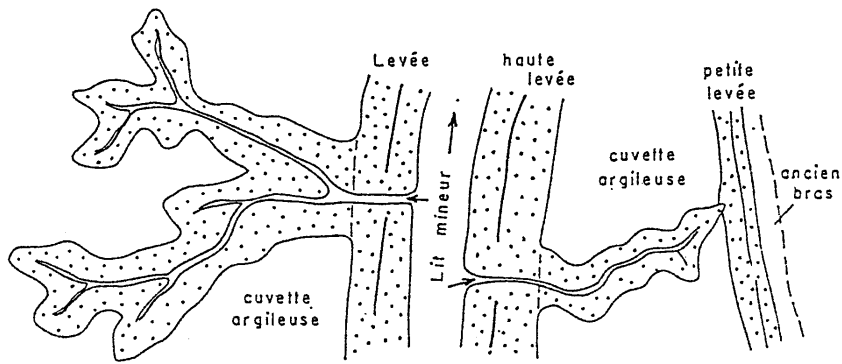
Tableau n° 40: Variations enregistrées du débit solide Qs et de la teneur en matériau en suspension Cs des eaux de la Térékollé-Kolimbinné. (année 1981: année humide).
source: Instrupa-Rodeco.

Teneur en suspension	Yélimané	(en mg / l)	Kabaté	(en mg / l)	Débit solide	Kabaté	(en t / j)
Cs Min	le ?	58	8 sept. 81	273	Qs Min	8 oct. 81	32
Cs Max	le ?	771	25 sept. 81	931	Qs Max	23 sept. 81	159

NB: les dates pour Yélimané ne sont pas précisées dans l'extrait de document Instrupa-Rodeco. De plus les mesures n'ont pas été permanentes tout au long de la saison 1981. Une seule valeur en juillet puis elles le furent quasiment en continu à la décrue seulement du 8 septembre au 18 octobre.

¹⁹² Cette étude d'un bureau d'études Allemand financée par la GTZ est introuvable au Mali et en France. Les archives du Génie Rural à Bamako sont inaccessibles, celles de Kayes ont été brûlées lors des événements liés à la chute du régime de Moussa Traoré en 1991. Nous en avons obtenu des extraits, fort incomplets pour la partie hydrologique, grâce à l'amabilité de collègues Allemands.

¹⁹³ Dubois R., 1949. Mission d'Aménagement du Sénégal. Rapport de mission de prospection Ferlo-Chutes de Gouina, ronéo, p. (archives CNEARC Montpellier)

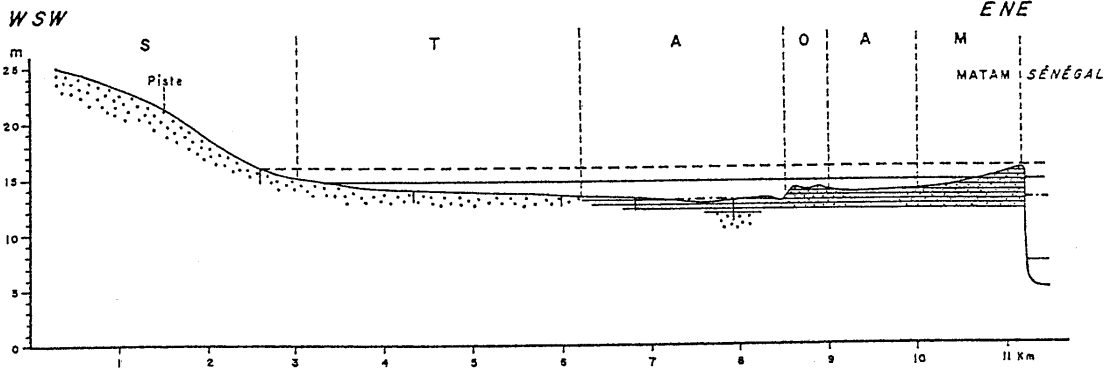


Sable fin, limon
 Sommets des bourrelets
 → Écoulement des eaux de la crue

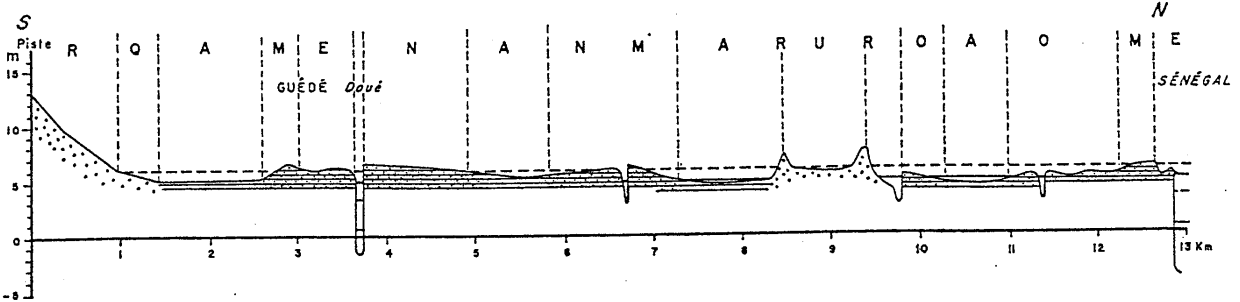
Fig. 20. — Formation d'anciens deltas de rupture de levée dans la vallée du Sénégal.

Source = Pierre Michel, 1973.

A - à la hauteur de Matam



B - à 18 Km à l'Est de Podor



DÉFINITION DU MODÈLE (avec les symboles de la carte géomorphologique au 1/50000)		HYDROLOGIE	NATURE DU TERRAIN
A - Cuvette argileuse de décontation	Q - Terrasse marine du Nouakchottien	--- Crue forte 1956	 Sable
E - Levée subactuelle	R - Dune rouge	— Crue faible 1953	 Sable fin et limon
M - Haute levée	S - Terrasse du 1 ^{er} remblai	- - - Crue très faible 1944	 Argile
N - Delta de rupture de levée	T - Même terrasse, mais arasée	— Niveau de l'étiage	┆ Sondage
O - Petite levée	U - Dune rouge arasée		

Fig. 10b — Coupes montrant les microreliefs et la submersion de la vallée alluviale du Sénégal (rive gauche).

Les variations seraient intéressantes à connaître sur l'ensemble de la saison, en comparaison interannuelle et inter-réseaux hydrographiques.

De récentes mesures de réflectométrie sur les eaux du fleuve Sénégal très en aval dans le delta (rapport Nancie, 1996) montrent que les eaux sont encore chargées, même à l'extrême aval, occasionnant des colmatages d'installations de potabilisation de l'eau. Rappelons que le Sénégal ne reçoit pas d'affluents importants en dehors du Gorgol, au delà du confluent avec la Falémé et le Karakoro. Une étude comparée de leurs débits solides serait instructive.

De plus, l'agronome colonial Yves Henry¹⁹⁴ relevait, dès 1918, la particularité qu'ont les eaux du bassin du fleuve Sénégal à sédimenter leurs particules fines (argiles, limons) avant les particules plus grossières (sables fins) par un processus physico-chimique particulier. Celui-ci est lié à la forte teneur en matières organiques de l'eau, qui précipite les fines en un « complexe argilo-humifère » par une double réaction de sulfuration/sulfatation. Cette propriété des eaux du Sénégal est-elle transposable à celles de la Térékollé-Kolimbinné ? Tous les ingrédients semblent réunis (matières organiques, teneur élevée en Soufre, fortes teneurs en limons et argiles...). Les paysans semblent avoir bien noté cette propriété. En témoignent la disposition des prises d'eau selon la forme du méandre ainsi que la hauteur de plafond des prises par rapport à la section du lit mineur. (cf. Figure n°21: Différents types de prises d'eau rencontrés)

C'est une explication très nette de la richesse des plaines d'inondation du fleuve Sénégal, potentialité mise en valeur dans des circonstances historiques précises par les civilisations agraires de cette région en particulier dans la moyenne vallée (Tekrur, Denyanke, Fuuta Tooro...) mais aussi dans la Haute vallée (Gajaaga) et ses affluents. Wallo, grand lit majeur du Sénégal, et walléré, dépôts alluviaux fins, n'ont-ils pas la même racine étymologique en Pulaar¹⁹⁵ ? Mais lequel a précédé l'autre ?

2.3.3. Le colmatage des plaines argileuses: une technique paysanne éprouvée.

Les hasards des échanges universitaires nous ont permis de repérer d'autres cas d'exercice de cette pratique: en Somalie (le « waar » d'après Alain Gascon, CEA-EHESS, comm. pers., 1997) ou au Cambodge (le « prek » d'après Niels Morel, étudiant agronome INA-PG, com. pers., 1996). Une connaissance empirique paysanne sur la conduite des alluvions lors des grandes crues en arrière des bourrelets de berges, par des chenaux creusés de main d'homme, semble bien exister en plusieurs points du globe.

Une pratique de fixation des alluvions dans les zones inondables du lac Magui et de quelques petites mares situées entre Batama et Diataya nous a été mentionnée à Diataya¹⁹⁶, village Soninké situé à la sortie immédiate du lac Magui et à la confluence du Krigou et de la Kolimbinné. Elle est basée sur l'utilisation des herbes aquatiques « malomoula » (riz sauvage) et « saagué¹⁹⁷ » que l'on coupe dans l'eau au moment des crues pour s'en débarrasser en

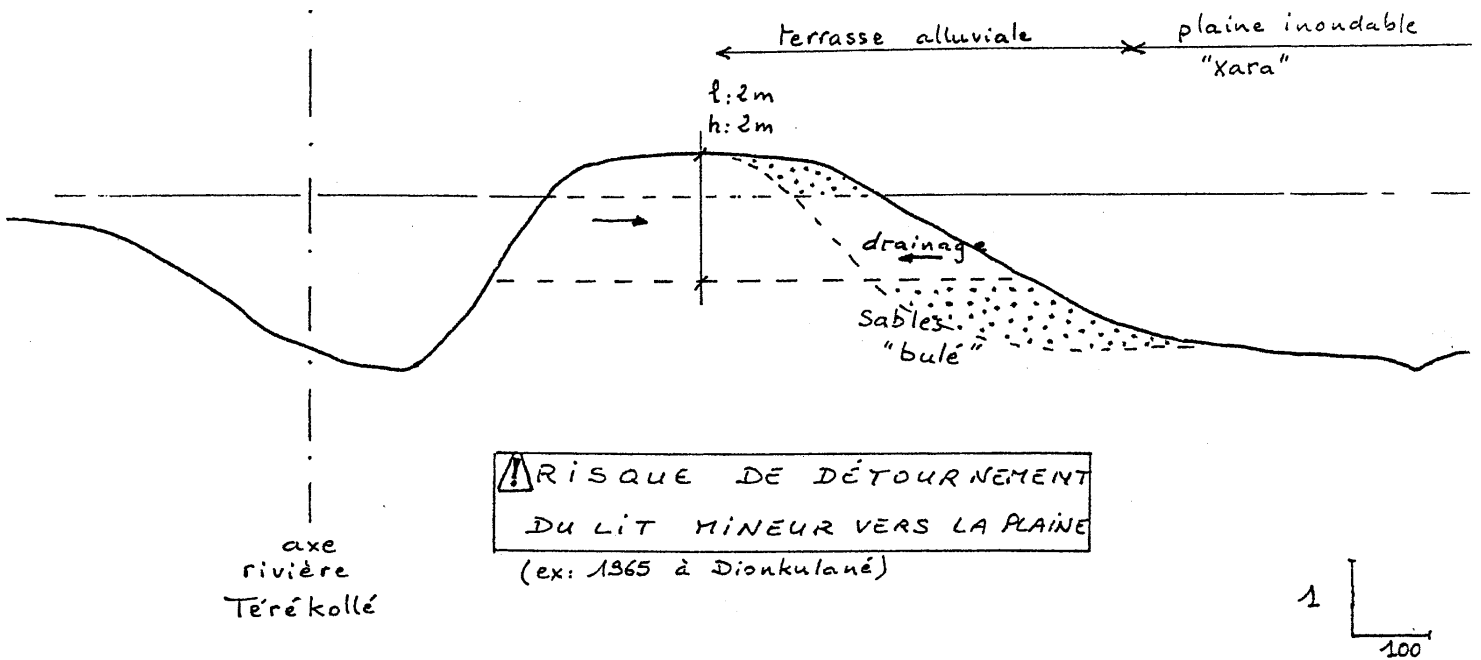
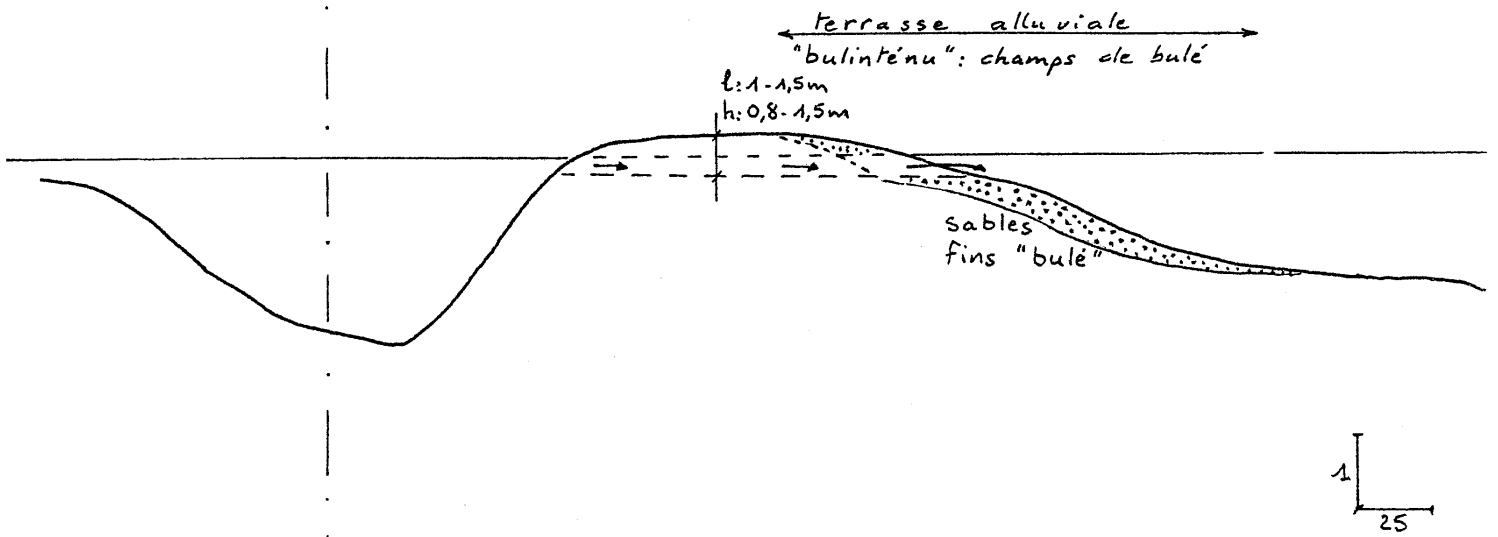
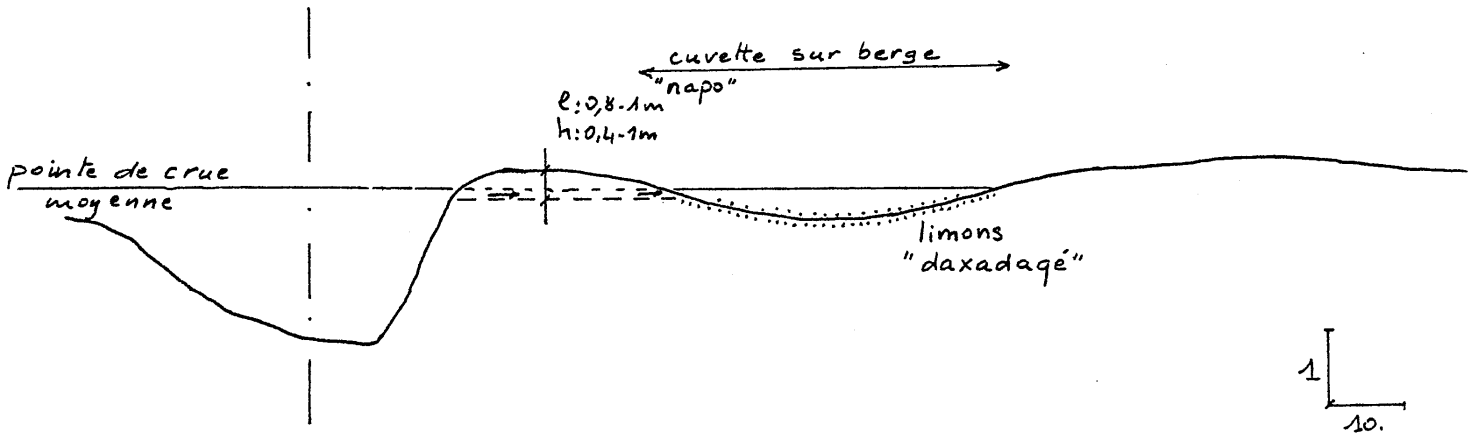
¹⁹⁴ in rapport Dubois R., 1949, rapport M.A.S., op. cit. Nous croyons que cette particularité, sous réserve de sa vérification, a été peu approfondie depuis par les multiples aménagistes et pédologues qui ont oeuvré dans la région. Yves Henry fut un grand agronome colonial. Il fut le maître et l'inspirateur de René Dumont au Tonkin qui, par goût du terrain et sens de l'observation, publia une excellente monographie sur la riziculture au Tonkin, récemment rééditée. Nous ne doutons point de la pertinence de l'observation de Yves Henry.

¹⁹⁵ langue Peule des Toucouleurs.

¹⁹⁶ entretien avec Samba Sylla.

¹⁹⁷ dont nous n'avons pas pu encore faire déterminer un échantillon.

DIFFÉRENTS TYPES DE PRISES D'EAU ET CANAUX.



⚠ RISQUE DE DÉTOURNEMENT DU LIT MINEUR VERS LA PLAINE
(ex: 1965 à Dionkulané)

axe rivière
Térékollé

prévision de la décrue. Si cette herbe est maintenue en place, les limons glissent dessus avec le courant d'eau. Pour en faire un piège à limons: on la coupe au sabre « diassi » pour la faire crever dans l'eau (c'est le seul moyen) et ses chaumes captent les limons par un « effet paillason ». Cela permet la construction d'un nouveau sol et d'une fertilité avec des gains en limons humifères notables.

Le captage des alluvions permet l'enrichissement du sol sablo-limoneux de berge par des apports de limons « daxadaqqé », ce qui tendrait à changer la granulométrie de son horizon de surface. Le sol argileux des mares de la plaine est amendé par les limons et les argiles qui s'y précipitent. Si un grand chenal est creusé, les sables fins appelés « bulé », migrant plus bas dans le courant d'eau, s'épandent sur l'argile de la plaine déboisée au débouché du chenal dès la perte de charge hydraulique amorcée.

Quelques analyses pédologiques d'échantillons de sols prélevés à Maréna et sur un transect à Dionkulané par nos soins ainsi que les conclusions d'une étude de l'IRAT Bambey¹⁹⁸ en 1950, comparant un profil dégradé et un autre mieux renouvelé du même sol alluvial sur le même site (Faradian-Léga), reflètent ce qui pourrait bien être des apports des crues et constituent simplement des indices¹⁹⁹ pour une recherche spécifique:

- des différences notables en P2O5 sur les apports limoneux récents,
- la présence de riches humophosphates, très rares en zone tropicale,
- des teneurs beaucoup plus élevées en K2O et Matières organiques,
- une CEC supérieure,
- un pH remonté,
- une RFU augmentée de 40 %, « N'garara se desséchait trop vite avant qu'on amène du sable bulé de la Térékollé » dit Diékhou Soukouna , président du comité barrage de Dionkulané.

Le gain hydrique se mesure par l'apport immédiat d'eau, mais aussi par les remontées capillaires de la nappe phréatique alluviale qui se font d'autant plus que la granulométrie des apports lui convient, sécurisant ainsi la plante cultivée et permettant même sa survie en saison sèche. (cf. Figure n°22)

Quelques éléments en excès comme Mg ou Mn liés à la nature des roches du massif de Bafoulabé sont relevés. (cf. Annexe n°)

Ces sols sont fragiles, ils se lessivent facilement, s'ils ne sont pas renouvelés. Un phénomène de solifluxion est observée par l'IRAT, les limons descendent dans le profil, et des bandes horizontales blanchâtres lessivées apparaissent. Ces sols et leur fertilité sont à entretenir en permanence par des apports en limons, sinon le processus de dégradation continue. Ce sol dégradé s'appelle « mérrou » en Soninké, une explication locale en est donnée par les apports exceptionnels de sables fins blancs lors des grandes crues « kusa » qui ne semblent cependant correspondre qu'à la forme dégradée.

La dégradation des sols alluviaux relève-t-elle des crues disparues ou d'un manque de travail d'entretien des terrasses alluviales par le captage des limons de la crue ?

L'extensification des pratiques avec le passage du riz vers le sorgho de décrue dans la plaine argileuse, puis le passage du riz inondé-sorgho de décrue au maïs-calebasses-indigotier-coton

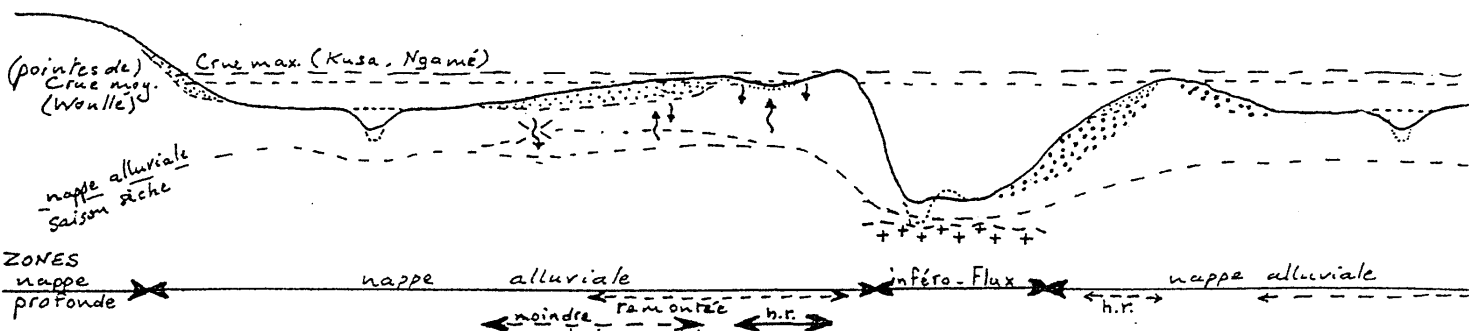
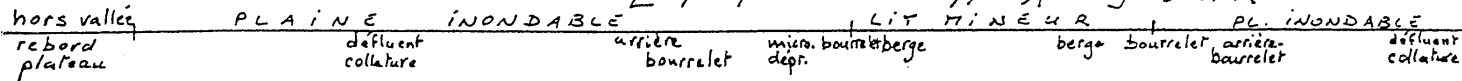
¹⁹⁸ Bouyer S., 1950. Etude pédologique de la région du Diomboukhou, IRAT Bambey, bulletin n° 5.

¹⁹⁹ L'histoire des parcelles est insuffisamment connue.

Figure n° 22

Les Ressources en eau valorisées par les paysans.

UNITÉS DE PAYSAGES:



VALORISAT.	PLUVIAL	DECRUE	DECRUE	IRRIGATION	IRRIG.	Pluvial	fin décrue	DECRUE	pluvial	INONDATION
AMENAGT.	DECR.		DRAIN	terrasses	chen. prise d'eau		FOSSÉS SEMI-PERENNES			DECRUE MARE
PÊCHE		x x x x	x				x x x x			x x x x
SOLS:	colluvions de bordure	argileux	argil.	argil.	alluvions limoneuses en terrasses sur argiles-sables f.	limons	charriage alluvions grossières affleur. BED-ROCK	all. limon. sableuses grossières	sablo-limon.	argileux
CULTURES	MAÏS pluvial	MAÏS-NIÉBÉ	MAÏS-NIÉBÉ	MAÏS-NIÉBÉ	MAÏS-NIÉBÉ	MAÏS	PAI	Calabas	sorgho	RIZ
parcs bétail	décrue	décrue	niébé	décrue	Sorgho 7 mois	VERGERS 3 mois	Sorgho 3 mois	Tabac	niébé	fourrages
			RIZ		gombo	arach.	arach. Tabac		arach.	
					INDIGOTIER	RIZ haies vivés	ggs jardins niébé auberg.			

~: déblai-remblai puisards. fosses de pêche.

+ + : bed-rock

... : alluvions-colluvions fines (RFU ↑, fertilité)

... : " " grossières

h.r. : humidité résiduelle

↓ ↓ infiltration améliorée

↑ remontées capillaires

⊗ ralentissement baisse front humectation

voire arachides sur les berges (dans une période historique donnée caractérisée par des marchés de traite porteurs) n'est elle pas responsable de la dégradation des sols alluviaux ? La mise en culture pluviale prévaut actuellement, avec une fumure légère lors de la vaine pâture qui ne suffit pas à opérer un transfert de fertilité suffisant. De plus, nous notons un ensablement actuel (colluvions) sur les bordures de plaines avec le bétail nombreux qui y a accès aujourd'hui.

Rappelons enfin le rôle amendeur des termitières qui représentent des apports de fines sur le sol après leur destruction par les paysans dans l'eau d'inondation des grandes crues.

2.3.4. Une chaîne opératoire hydraulique:

Une chaîne opératoire est une suite ordonnée de gestes poursuivant une finalité précise.

Tableau n° 41: Décomposition de la chaîne opératoire de l'eau.

étapes	acte technique	résultat et efficacité	limites et risques
<u>1. évaluation de la ressource:</u> <u>eau, alluvions, poissons.</u>	- connaissance du milieu, observations, savoir-faire transmis ou improvisé (fréquences, risques des crues, nature des apports, choix sites,...), - place des institutions: Djigummé « maîtres de l'eau », conseil notables,... - rites de conciliation des munu (génies de l'eau)	- pas de maîtrise de la ressource, mais - anticipation des crues mais connaissance des risques d'excès et de carence, - capacité de mobilisation instantanée de la main d'oeuvre domestique, captive et de voisinage de champs (tenkunda)	- non transmission, perte de mémoire, savoir-faire - détournement de la force de travail lié à l'évolution du contexte (affranchissement de main d'oeuvre captive, émigration de travail, monétarisation,...)
<u>2. captage de la ressource</u>	- creusement de chenaux de prise dans la berge de différentes tailles et longueurs selon les moyens et le projet des exploitants - système de contrôle de la main d'oeuvre par les aînés (appel, amendes)	- captage de « pointes de crues » avec positionnement des chenaux selon configuration du méandre et de la berge selon objectifs recherchés	- organisation contraignante du travail - risques détournement du lit mineur, colmatage des plaines argileuses, rehaussement des arrières bourrelets de berges, risque d'ensablement stérile lors des grandes crues
<u>3. conduite de l'eau</u>	- amorce et profilage du chenal puis utilisation de la force de l'eau pour creuser	- des chenaux permanents devenant « naturels » au regard extérieur	- risque colmatage, besoin d'entretien
<u>4. stockage de l'eau</u>	- dans les mares - dans le sol - économie d'eau avec le « bulé » (ça sèche moins vite), RFU accrue 40% - remontées capillaires dans les berges (2-8 mm/j/2m profondeur) - recharge de la nappe alluviale	- pour le riz, la pêche - pour les cultures de décrue (sagido et holo) - pour les cultures, les vergers et les arbres utiles - pour les arbres utiles, peu de puisards en plaine, ils sont dans le lit mineur - stockage et reproduction du poisson	- dépendant des régimes de crues et pluies mais collecte d'un écoulement de grand bassin-versant qui sécurise
<u>5. distribution de l'eau</u>	- chaînon manquant: il n'y a pas partition de l'eau sur un même chenal, - la distribution (?) se fait sur un continuum de mares ou par prises d'eau individuelles de berges alignées au fil de l'eau	- toutes les mares sont alimentées successivement si la crue est bonne - les mieux placés sont en tête mais risques d'excès à d'autres moments	- une partition serait de toutes façons difficile à faire sans architecture hydraulique permanente et dispositif de protection

<u>6. application des débits liquides et solides</u>	<ul style="list-style-type: none"> - par inondation et capillarité pour l'eau des plantes - par dépôt du bulé (sables fins) ou sédimentation du daxadaqqé (limons) - l'alluvionnement joue sur la RFU du sol cultivé 	<ul style="list-style-type: none"> - reproduction de la fertilité par alluvionnement - alimentation en eau des plantes 	<ul style="list-style-type: none"> - non maîtrise des débits et quantités
<u>7. drainage de l'excès</u>	<ul style="list-style-type: none"> - naturel: par les exutoires de mares, laissés végétalisés pour éviter érosion régressive 	<ul style="list-style-type: none"> - efficacité très limitée lors des grandes crues, mais le drainage n'est pas à priori un problème sauf pour le riz en début de cycle, les cultures des parties basses étant mises en oeuvre à la décrue - aujourd'hui bouchage de canaux pour éviter drainage 	<ul style="list-style-type: none"> - limites liés à la pression foncière qui fait déboiser les exutoires
<u>8. protection de l'aménagement</u>	<ul style="list-style-type: none"> - place des végétaux (ligneux et herbacés) - diguettes de retenue et protection des rizières 	<ul style="list-style-type: none"> - tenue de berges 	<ul style="list-style-type: none"> - règles à respecter, - travaux d'entretien nécessaires (pratique du nettoyage de berges)
<u>Bilan global</u>	<ul style="list-style-type: none"> - des techniques basées sur le travail, une certaine organisation sociale, les ressources écologiques locales (végétaux) 	<ul style="list-style-type: none"> - pas seulement une réponse à la sécheresse mais aussi un élément structurant d'une évolution agraire (sociale et économique) 	<ul style="list-style-type: none"> - concours à la reproduction du système agraire, - risque de non reproduction si interventions extérieures perturbantes et absence d'accompagnement du processus

RFU: réserve facilement utilisable du sol en eau.

Nous parlons de protohydraulique en raison de l'absence de réseaux de distribution de l'eau hiérarchisé, ce qui n'est pas un jugement de valeur, ni un signe de progrès au sens évolutionniste.

2.3.5. Les « bouches de l'eau »: pratique et technique paysanne du Sahel ?

Pour admettre qu'il s'agit d'une technique au sens de la définition de Marcel Mauss (1950)²⁰⁰, il nous faudra montrer que cette pratique d'aménagement remplit les trois termes de celle-ci: « acte-traditionnel-efficace ».

- acte: c'est une pratique, suite ordonnée de gestes, qui s'intègre dans un processus d'appropriation et d'aménagement foncier et hydraulique, elle fonde et vise la mise en oeuvre d'un système de culture particulier. Elle nécessite un système de prise de décision particulier. Elle mobilise du travail selon un calendrier et des modalités précis et avec une anticipation des résultats mais aussi des contraintes spécifiques. Cette pratique semble répandue dans les divers bassins-versant adjacents du Sénégal.

²⁰⁰ Mauss M., 1950. Les techniques du corps in Sociologie et anthropologie, PUF, Coll. Quadrige, rééd. 1989, 482 p.

- traditionnel: elle est répandue dans une aire géographique précise, qui possède une certaine homogénéité culturelle et historique. Son origine peut être très ancienne (proto-Soninkés: 2500 à 1500 ans BP), elle est inscrite dans la durée pour les communautés paysannes étudiées, avec peut-être des temps forts lors du développement historique « d'agro-villes » sahéliennes. Elle peut avoir suivi une dissémination, reproduction selon les itinéraires de dispersion des populations d'agriculteurs qui la pratiquent. Une transmission des savoirs et savoir-faire empiriques relatifs à cette pratique se fait par oral et observation dans le cadre de la reproduction sociale. Une actualisation de cette pratique est en train de s'opérer avec la mise au point et la réalisation d'aménagements « modernes » utilisant matériaux et techniques se substituant en partie à la main d'oeuvre autrefois nécessaire et disponible à tout moment.

- efficace: cette pratique produit des résultats économiques avec de bonnes performances agricoles (rendements, reproduction de la fertilité, rémunération du travail, reproduction de la force de travail captive et accumulation par les surplus créés, sécurité alimentaire) en fonction d'un but recherché. Elle concourt à la sécurisation des cultures de décrue et à la gestion des ressources multiples et complémentaires des zones d'inondation. Elle permet une diversification agricole, y compris avec des produits de vente variant selon les époques, et un étalement des travaux mais aussi des risques sur des terroirs concentrés de vallées dans un contexte historiquement marqué par l'insécurité militaire (du XVIIème au XIXème siècle) et climatique. Elle se conjugue bien avec la sédentarité de ces villages d'agriculteurs fortifiés qui n'ont pas la mobilité et la dispersion comme parades aux risques, à l'instar des pasteurs Maures et Peuls. Elle explique la permanence historique d'un peuplement Soninké centré sur les vallées, certes intégrateur, mais qui a cultivé un patrimoine foncier construit et aménagé original. Elle complète un système économique dont on connaît le recours à la capture des esclaves, la puissance de contrôle des routes commerciales, la pratique du pillage.

Les « bouches de l'eau » du pays Soninké, telles que nous les avons présenté, forment-elles un système de culture ou une gestion de situations culturelles ? Nous pensons que le système de berge et de construction d'arrière-bourrelets de berge par colmatage forme bien un système de culture particulier qui diffère et se substitue aussi à l'ancien (riziculture inondée et décrue de sorgho ou maïs).

Alors se pose la question de sa place dans une « révolution technologique hydraulique » Africaine, hypothèse de recherche, dont les soubassements sont lointains, avec un système de culture particulier qui se module selon le mode de production pré-capitaliste dominant des époques considérées: esclavage, clientélisme, communauté domestique, ou articulation de ces divers modes.

Nous notons une absence d'architecture en matériaux pérennes (maçonnerie et pierres) pour cause d'éloignement, de non pérennité face aux crues importantes, de dimensionnement nécessaire. Ceci oblige à être très attentif à l'agencement des éléments dans le milieu comme résultante de l'action humaine et illustration d'une pratique hydraulique originale et Africaine dont les origines ne sont ni Arabes ni Portugaises²⁰¹ mais bien endogènes et, peut-être, bien antérieures à l'hydraulique Méditerranéenne. Nous connaissons aujourd'hui l'ancienneté des

²⁰¹ Nous ne sommes pas d'accord avec la remarque de J.-C. Penrad (CEA) sur une origine Arabe des canaux de terre sur les berges: pourquoi les Africains auraient-ils dû attendre une influence extérieure pour les réaliser eux-mêmes alors que le bon sens et l'expérience de tout peuple peuvent le commander ? Yasmine Marzouk (199?) fait le même constat vis à vis des rizières de mangrove, certes très élaborées, de Casamance qui n'ont pas attendu un hypothétique modèle Portugais, ceux-ci étant venus d'ailleurs avec d'autres intentions, dès le XVème siècle, que de réaliser un simple transfert de technologie.

rizicultures Africaines²⁰² mais aussi de ces civilisations de berge. Ce qui nous manque, c'est le modèle et le processus d'aménagement dont les traces ont souvent été effacées par le temps et les éléments à la faveur d'une « guerre de 500 ans²⁰³ », commencée avec l'attaque Marocaine et l'arrivée des Portugais, et qui a massivement alimenté une double traite esclavagiste, Saharienne et Atlantique, durant plus de trois siècles.

2.4. Une pratique explicative des modes de peuplement des vallées.

2.4.1. Une pratique qui conforte des observations.

Cette pratique d'aménagement avec toutes ses limites peut nous aider à expliquer:

- l'implantation des premiers gros villages aux confluent (Diongaga, Yaguiné, Koniakary) et sur les cônes de déjection alluviaux,
- la colonisation progressive vers l'amont puis vers l'aval des vallées à partir d'un centre optimal d'épandage des crues, créant ainsi une rente différentielle, qui a joué tant entre les « cités noires »²⁰⁴ que pour les lignages dominants,
- une certaine dynamique du peuplement et les conflits qui l'ont jalonné,
- une certaine physionomie de l'appropriation foncière qu'il nous appartiendrait de préciser par des recherches historiques sur les modes de tenure des parcelles de certains sites (Koniakary, Tambakara, Yaguiné, Séro,...).

A cet effet, une carte plus achevée de l'ordre historique d'implantation des villages dans les deux zones du Krigou et de la Térékollé serait instructive. Il en est de même à une échelle régionale plus large.

2.4.2. Et ailleurs ?

Il serait tentant d'extrapoler ces quelques embryons de conclusions à d'autres contextes Africains, tout en ne perdant pas de vue les particularités de la région.

De telles pratiques n'ont-elles pas pu exister sur la moyenne et Haute vallée du Sénégal, dont on connaît l'appropriation des pale (falo, sg.), des fondé balléré et des sols walléré²⁰⁵ ? Et sur le Niger, où ont émigré de nombreux Soninké (Nononké, Songhay, autres...) suite aux dispersions ? Et sur la vallée du Serpent (foyer de peuplement Soninké de la fraction Kusa) ? Mais encore au Nigeria dont on connaît l'importance des vallées inondables mais aussi du peuplement sur ces zones sans oublier les riches civilisations agraires qui s'y sont développées et qui ont essaimé vers d'autres régions ? La maîtrise de l'eau n'y a-t-elle pas été facteur de croissance démographique déterminant ?

²⁰² Portères R., 1950; Leplaideur A., 1991; Diop-Maes L.-M., 1996.

²⁰³ ne dure-t-elle pas encore quand on voit la situation de l'Afrique aujourd'hui ?

²⁰⁴ expression de Jean Schmitz (199?) pour caractériser les conurbations qui dominaient les Leydi Toucouleurs du Fuuta Tooro.

²⁰⁵ falo: pente de berge, appropriation individuelle, culture de décrue et maraîchère intensives avec patates douces; fondé balléré: bourrelet de berge « noir »; walléré: sols de sables fins et limons, souvent dégradé, ce terme est repris par les Toucouleurs ayant émigré vers le Mali.

La légende de Tapama.

Au XIII^{ème} siècle, après la chute de l'empire du Ghâna, les Nono ou Marka-Soninké à la recherche d'un nouveau site, arrivent sur le plateau de Kanafa, ancienne terre des Bobo où vivaient des pêcheurs Bozo. Les **Soninké comblent les mares** et essaient en vain de construire une ville. Chaque fois que les maisons atteignaient la bonne hauteur, l'argile devenait sable et les murs s'effondraient.

L'oracle consulté recommande le sacrifice d'une vierge Bozo: Tapama, la fille unique de Kayantao. « Elle sera emmurée vivante dans le mur de l'enceinte de la ville. Telle est la volonté des dieux » précisa l'oracle. Le septième jour du mois lunaire qui suivit, Tapama fut placée entre deux murs parallèles que des jeunes gens remplirent de banco. Le deuil dura sept ans, sept mois et sept jours... Le dernier soupir de Tapama Kayantao devenu Tapama Djénépo (le cadavre de Djenné) s'entend encore du côté de la porte de Kanafa. Les Djennenko se souviennent toujours, respectent et protègent l'endroit du rempart où repose la vierge.

(source: revue culturelle Tapama, n°1, décembre 1996, Bamako.)

NB: Djenné est située dans le delta intérieur du Niger, au confluent du Niger et du Bani. Elle était entourée de 7000 villages. (Diop-Maes L.-M., 1996)

Cette dynamique a pu jouer malgré les différences hydrologiques.

- si oui, à quelle époque et dans quel contexte historique et social ? (importance de l'esclavage et des prélèvements sur la production: cf. carte n° 20)
- des pratiques mises en oeuvre par qui ? autochtones ou immigrants, Soninké ou autres?
- et pourquoi est-ce si peu relevé ? Une tentative d'explication ne résiderait-elle pas dans les difficultés des recherches interdisciplinaires et de la culture (idéologie) professionnelle des ingénieurs.

Quelques sites particuliers seraient à diagnostiquer:

- * le profil des prises et chenaux-défluent des environs de Matam (De Coninck, 1932 et comm. pers. 1997)
- * le « maillage au carré » de défluent du Delta Intérieur du Niger (cartes Y. Poncet, ORSTOM, 199?)
- * sur le Karakoro: observations de Jean-Pierre Hervouet (géographe ORSTOM) vers 1965, les « fossés parallèles » de Leya, les « gofuré »²⁰⁶ (reprofilés ou endigués ?) à Melga-Mali et ailleurs,...
- (observations personnelles, 1993)
- * le micro-delta intérieur de l'oued Garfa vers Ajar-Soninké en Mauritanie,
- * le colmatage de la mare de Diaguily Mauritanie: quelle est son origine ?
- * le chapelet « aménagé » des mares rizicoles de Somankidi-Mali en bordure du fleuve: une articulation riz et pêche, etc...

²⁰⁶ gofuré ou gufuré: anciens méandres coupés, zones dépressionnaires, rizicoles, très appropriées. Des épis de correction de berges se font avec des pieux en bois plantés dans le méandre, freinant le flux d'eau et captant les sables et limons (observations à Leya en 1995 et Sarayero en 1996)

L'histoire d'une population comme les Soninké, malgré ou à cause de ses nombreux brassages et mouvements, ne peut-elle pas s'écrire, en Afrique comme ailleurs, par la « gestion sociale de l'eau » démentant ainsi, au moins pour l'Afrique, le propos de Pierre Gourou qui commentait en 1986 l'absence d'infrastructures hydrauliques par « une inégale efficacité des techniques d'encadrement qui permettent d'entreprendre les travaux d'intérêt collectif et (nécessitant) pour les réaliser l'intervention de larges communautés et d'Etats ... » sur un modèle d'aménagement asiatique il va sans dire (in Toupet C., 1992)²⁰⁷. La recherche historique est loin d'avoir encore tranché cette question surtout quand on découvre l'ampleur des civilisations Africaines pré-traite esclavagiste à partir des fouilles archéologiques de Djenné-Djenno, de Niani, de Tekrur,... mais aussi de bien d'autres centres secondaires, points nodaux des « sociétés en réseaux » qui caractérisaient l'occupation de l'espace en Afrique²⁰⁸ avant la pénétration coloniale.

Nous retrouvons dans le haut bassin du fleuve Sénégal une profusion de micro-aménagements hydrauliques (cf. carte n° 21) qui ont un rapport avec la culture et l'histoire des Soninké étalée sur plusieurs siècles

La valeur heuristique du concept de « gestion sociale de l'eau », encore mal défini, nous amène à penser à l'intérêt de recherches dans de telles directions en Afrique Noire surtout au regard des questions que se posent -ou ne se posent pas- les si nombreux « aménageurs de terroirs » des projets de développement.

Nous ne saurions conclure sur ce point sans souligner l'intérêt d'une recherche archéologique, historique, géographique, naturaliste (ethnobotanique) sur les pratiques hydrauliques locales. Des recherches archéologiques ont montré que de grandes capitales se sont installées sur des confluents comme Djenné-djenno avec le Niger et le Bani²⁰⁹.

3°) Mode de gestion du foncier.

Si le foncier est la résultante du contrôle de l'usage des ressources, nous retrouvons toujours les traces de l'histoire dans les pratiques actuelles. Le foncier, en ce sens, est bien un « fait social total » (Durkheim E., 189?). Une précaution méthodologique voudrait qu'on l'envisage à une échelle géographique suffisante pour prendre en compte les rapports inter-villageois et inter-états qui ont laissé tant de traces.

3.1. Les pratiques foncières actuelles.

Elles sont très complexes, difficiles à cerner et imbriquées entre les différents niveaux de chefferies de terre, de village, de quartier, de clan, de lignage et de famille. Une étude exhaustive serait très longue à réaliser pour d'aussi gros villages et sur des surfaces aussi importantes, même en plaine de décrue.

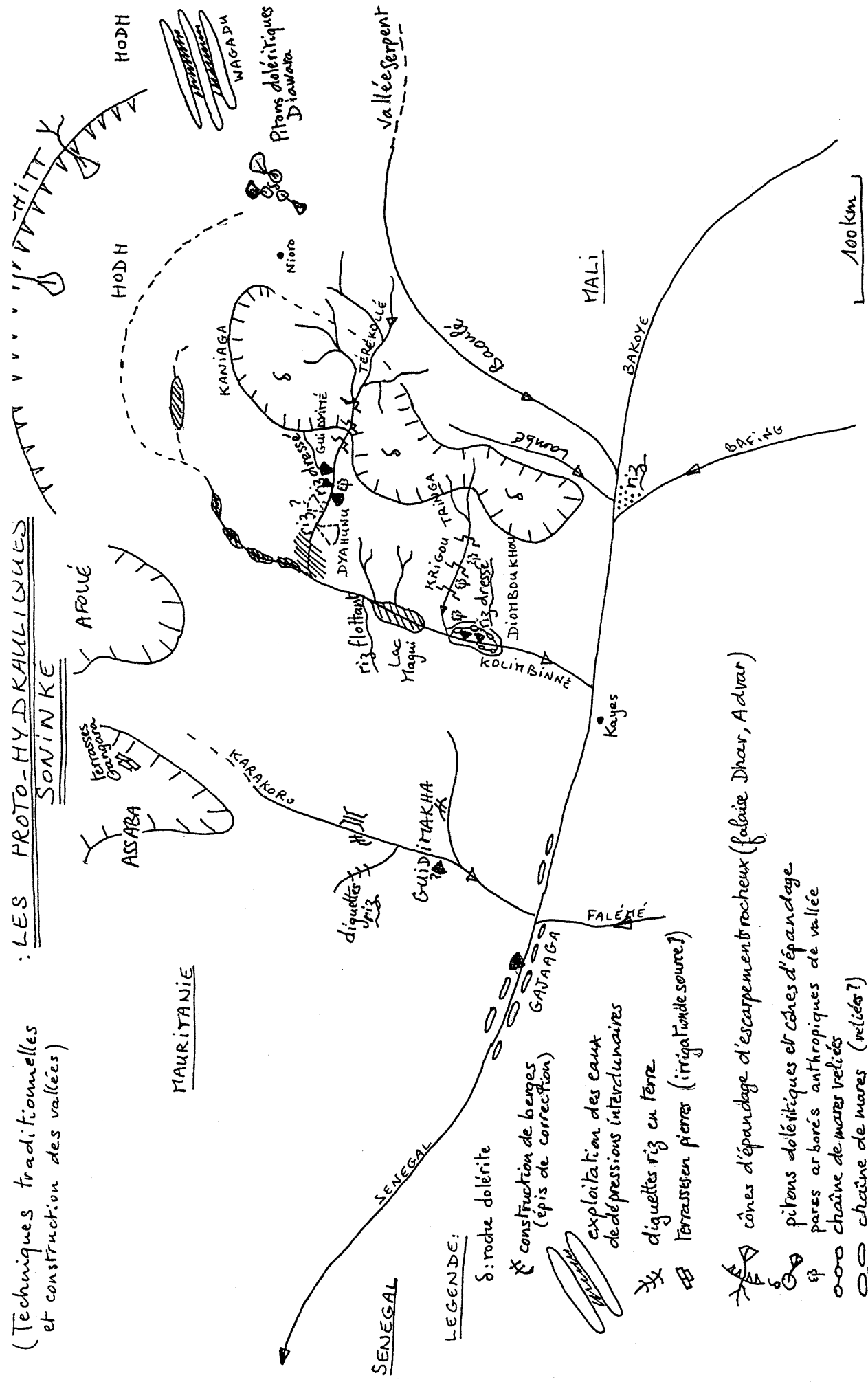
²⁰⁷ Ne serons-nous pas amené à reconsidérer ce qui a été dit à propos du mode de production asiatique vis à vis de l'Afrique une fois mieux connue son archéologie agraire ?

²⁰⁸ Girard J., 1992.

²⁰⁹ Diop-Maes L.M., 1996. rappelle les résultats des recherches des professeurs Mac Intosh sur le site ancien de Djenné-djenno dont la conurbation comprenait 7000 villages avant son déclin progressif face à Tombouctou et Gao puis définitif devant les attaques Marocaines (1591).

(Techniques traditionnelles et construction des vallées)

LES PROTO-HYDRAULIQUES SONINKÉ



MAURITANIE

LEGENDE:

- S: roche dolérite
- ⊗ construction de berges (épis de correction)
- ☞ exploitation des eaux de dépressions intertidales
- ⌘ diguettes riz en terre
- ⊞ terrasses en pierres (irrigation de source?)

⌘ cônes d'épandage d'escarpement rocheux (falaise Dhar, Adivar)

- ⊞ pitons doléritiques et cônes d'épandage
- ⊞ parcs arborés anthropiques de vallée
- chaîne de mares reliées
- ⊞ chaîne de mares (reliées?)
- ⊞ terrasses alluviales anciennes] anthropiques
- ⊞ terrasses alluviales récentes

- ⌘ profil construit de vallée
- ⌘ fasés parallèles (anciens défilés en méandres coupés)

⊞ grandes zones inondables.
 NB = les mares "non aménagées" ne figurent pas.

**De la décrue à la terrasse alluviale.
Le colmatage des plaines, une protohydraulique Africaine.**

Thèmes	Indicateurs comparés	Décrue	Terrasse alluviale
Position dans la toposéquence			
Sols en présence			
Alimentation en eau	R. F. U.		
	Capillarité		
	Inondation		
	Amenée d'eau		
Cultures pratiquées			
Liens avec le marché			
Outillage-technologie pénibilité			
Performances	nombre récoltes		
	rendement des semences		
	rendement par unité de surface		
	productivité du travail		
Sécurisation par rapport	à l'eau		
	aux prédateurs		
	contexte militaire, vols		
Division du travail			
Rapports sociaux dominants			
Foncier			
Transmission			

quelques indicateurs pour une évaluation comparée des performances

3.1.1. Principes généraux et régimes fonciers majeurs.

La terre est incessible, indivisible et inaliénable; répète-t-on inlassablement à propos du foncier en Afrique. Elle ne se vend pas. Or la diversité des modes de tenure rencontrée suggère des nuances.

a) Maîtrise de la terre et maîtrise politique.

La maîtrise de la terre appartient à certains clans ninyiangummé tous nobles, différents d'un village à l'autre (Siby à Maréna, Dabo à Dionkulané bien que les Soukouna soit ninyiangummé et djigummé au Guidyimé). Leurs terres sont topocentrées sur leurs résidences. Ils attribuent les droits d'usage des terres, en perçoivent les redevances, aujourd'hui limitées, reçoivent des cadeaux qui sont autant de droits d'entrée. Ils ne règlent pas les litiges qui relèvent de la chefferie politique.

La maîtrise politique et guerrière ne se substitue pas totalement à la maîtrise de la terre et à la maîtrise de l'eau quand les immigrants postérieurs prennent le pouvoir (Pollet et Winter, 1971) sauf quand l'entité politique dominante et nouvelle fonde son assise économique sur la mise en valeur de terres de vallées dont elle s'empare définitivement d'une portion, comme le royaume du Khasso (Cissoko S.-M., 1986) ou les possessions des Dukuré de Gori, maîtres du haut-Dyahunu.

En ce sens, il faut distinguer la maîtrise éminente du foncier qui ne s'oppose pas à la possession productive durable ou temporaire, dont les termes sont contractualisés dans le versement de la Dyaka (dîme ou dixième), aujourd'hui quasi-obsolète, envers les ninyiangummé et dans les échanges de services inter-familiaux.

b) Modalités d'accès au foncier et types de terre.

Ainsi trois modalités d'accès au foncier ont été relevées par Pollet et Winter (1971):

- l'accaparement par les nouveaux arrivants,
- l'octroi par ceux-ci à d'autres clans, moyennant compensation éventuelle ou allégeance,
- ou le maintien dans leurs droits des premiers occupants, défricheurs initiaux.

Il existe, d'après les mêmes auteurs, quatre types de terres dont la présence varie selon l'importance et l'histoire du village:

- les terres de quartier: elles ne semblent pas exister à Dionkulané et Maréna, ces villages ayant une chefferie politique unique, ceci bien que les quartiers existent et qu'il y ait des chefs de quartiers reconnus.
- les terres claniques, celles dont la détention n'est pas soumise à la condition de territorialité, c'est à dire que tout membre du clan, quelle que soit son origine et d'où qu'il vienne, est fondé à y prétendre. Elles ne semblent pas exister dans nos deux villages, sans doute en raison de leur création récente et plus vraisemblablement de leur valeur productive en tant que terres de vallée. Ces terres doivent d'autant plus exister pour les zones pluviales mais nos deux auteurs ne distinguent guère de régime foncier selon le régime hydrique, la qualité ou la bonification des terres.

- les terres lignagères: ces terres reviennent de droit au descendant le plus âgé de la branche aînée issue de l'ancêtre donataire, elles existent dans les deux villages pour les lignages dominants et concernent fortement les terres de décrue dont on veut éviter le morcellement.
- les terres familiales: liées au clan, elles sont en détention collective de tous les chefs de famille membres de ce clan, chacun détient une partie de la terre, qu'il transmet à son successeur, au lieu qu'elle ne revienne indivise à l'aîné du clan. Elles sont les plus fréquentes dans les deux villages.

c) Régimes fonciers.

Ainsi trois régimes fonciers majeurs selon la position topographique, au delà de la maîtrise éminente, semblent se rencontrer dans la région²¹⁰:

- les terres de brousse (khakhonténu, sagande: friche), utilisables en culture pluviale après défriche, sont d'accès communautaire pour les nobles après accord de la chefferie de village et/ou du chef de terre ninyiangummé pour la (re)mise en culture d'un quartier toponymique. La pratique du dixième (dyaka ou tamoundi) donné aux marabouts qui le redistribuent ou bien directement aux pauvres est généralisée. Elles peuvent être reprises après abandon. La mise en culture prolongée des bas-fonds qui finit par les dégrader est peut-être conséquence de cette insécurité suite à une mise en jachère dans un contexte de pénurie de bas-fonds.

- les terres de décrue (kharantenu ou holonténu) sont lignagères et indivises: elles structurent les grands champs familiaux et alimentent les greniers du kagummé mais on note à Maréna, par exemple, un morcellement pour les mêmes familles. La redevance du dixième reste courante mais n'est plus systématiquement reversée au ninyiangummé..

- les terres du système de berge (holonténu aussi mais polyvalentes) sont plus individualisées ou familiales: produit d'une amélioration hydro-agricole, conquises sur les terres argileuses des grandes mares, donc sur les terres de décrue lignagères, elles font l'objet de plantations fruitières et maraîchères, de mises en clôture, de mise en défens pour le bétail dont la datation peut remonter assez loin. Elles furent lieux privilégiés d'implantation des cultures de traite (coton, indigo, Calebasses,...): la baisse de la rente de ces produits et leur reconversion céréalière dans des conditions pluviométriques insécurisées, voire leur dégradation, en a affecté la qualité sinon la valeur mais elles restent fortement appropriées car site toujours possible d'une relance agricole.

L'individualisation du foncier reste peu marquée dans le bassin TKLM, hormis sur le système de berge, tant que des alternatives économiques extérieures existent comme l'émigration. Le régime foncier traditionnel impose une résidence permanente au village ce qui fait que la migration est toujours envisagée avec un retour et une résidence permanente des aînés, elle-

²¹⁰ Saint-Père (1925) distingue pour le Guidimakha Mauritanien trois régimes:

- terrains khakhandou-téni (« khakho » hivernage en Soninké), terres non inondées et seulement arrosées par les pluies;
- terrains kolangali (« collangal » des Toucouleurs), terres basses et cuvettes et inondées complètement par les eaux d'un marigot ou de ruissellement et que l'on cultive en décrue,
- terrains wouso (« falo » des Toucouleurs) sur les berges et pentes de berges, cultivées en décrue.

Les deux premières catégories sont lignagères (incessibles, indivises sauf entre cousins germains) mais les terrains wouso sont « individuellement » appropriées (Ce sont plutôt des terres familiales) sur les berges des rivières Karakoro, Garfa et du fleuve Sénégal; rappelant étrangement nos terrasses alluviales de la Térékollé-Kolimbinné. Ces derniers « peuvent être vendus, loués, ils sont petits et pas inondés tous les ans » ajoute l'auteur mais ils sont sans doute plus productifs, à la production étalée sur toute l'année et aux cultures pluriannuelles (de vente donc productrices de numéraire). Leur propriété n'est pas liée à la résidence contrairement aux deux premiers types.

même intégrée dans une stratégie de contrôle de la force de travail et de la reproduction sociale (par la préférence à la résidence patrivirilocale des épouses et de la progéniture) et économique (par le contrôle du patrimoine foncier). De même, le déménagement d'une fraction de lignage se fait toujours par la branche cadette laissant l'aînée contrôler le patrimoine foncier à moins que celui-ci ne soit désuet.

L'imprécision des limites des domaines des ninyiangummé est patente pour les terres pluviales, très ouvertes, par contre les limites foncières sont plus claires dans les vallées.

3.1.2. Insécurité et exclusion foncière.

Si l'insécurité d'un ayant-droit est toujours patente (interdiction de planter des fruitiers pérennes, remise en cause du prêt pour un fils de retour de migration,...)²¹¹, l'exclusion demeure marquée:

- en quasi totalité pour les descendants des captifs,
 - partiellement pour les nyakhamala, gens de caste, dont les forgerons et cordonniers ont pu avoir des terres par leur relations clientélistes privilégiées bien que tardivement, leur base économique n'ayant pas été autrefois l'agriculture. Ces deux catégories sont sur les terres de leurs nobles de rattachement.
 - les femmes, elles n'ont pas accès à la terre y compris à l'héritage²¹² mais à un prêt, toujours précaire, sur les bordures des grands champs du kagummé sauf sur les plateaux sableux où elles cultivent l'arachide,
 - les ethnies minoritaires: ainsi les Toucouleurs et Subalbe de Maréna n'ont pas de terres, même prêtées sur la plaine de Holonkharé. Ils disposent seulement d'un lieu attribué par l'ancien chef de village, haut bourrelet sableux rarement inondable. Certaines de ces familles en sont à aménager d'ingrates ravines sur sols caillouteux avec des digues filtrantes,
 - les éleveurs nomades, Peuls ou Maures,
 - les nouveaux venus, comme ces familles du Kaniaga,
 - les captifs maures affranchis, réservoir de main d'oeuvre toujours disponible pour les tâches domestiques, qu'on aurait bien tort de rendre plus autonomes par des affectations foncières,
 - les familles segmentées de leurs lignages d'origine et qui prennent leur indépendance économique rendue possible par l'argent de la migration.
- Notons que la sortie de nombreuses familles du coeur du village vers le « ka kurumba » (nouvelles maisons) depuis 15 ans²¹³ ne s'accompagne pas toujours d'une rupture des liens avec le khabillankirisé ou bien le kagummé²¹⁴ d'origine, celui-ci peut être amené à s'installer dans la nouvelle cour bien qu'il préfère souvent rester proche de la vieille maison et des misidé, places publiques où se réunissent les vieux notables.

²¹¹ La gratuité du prêt de terre est le prix de l'insécurité foncière dans un contexte d'absence de rente élevée.

²¹² L'héritage est effectué selon les principes du rite Malékite à savoir deux parts pour un fils, une part pour une fille, celle-ci étant compensée par des biens, bijoux, bétail à la place de la terre. Voilà qui nous rappelle étrangement nos paysans montagnards Français dans la transmission du patrimoine indivis familial sans que les cadets ne soient exclus au regard du code civil.

²¹³ Les photos aériennes le rendent bien entre 1980 et 1995 à Maréna.

²¹⁴ Khabillankirisé: khabilla, clan et kirisé, administrateur. Kagummé: ka, maison, concession et gummé, chef.

3.1.3. Modalités de faire-valoir indirect.

Il existe des points de passage obligé (clientélisme) pour avoir de la terre. Même si la contrepartie est gratuite cela représente un coût de transaction: « le prix de la terre, c'est celui des bonnes relations ! ». La contractualisation est orale.

a) Mise en location.

Pour parler vraiment de location, il faudrait qu'il y ait un marché de la location de terres agricoles. Or, rien n'est plus en situation de « marchandisation imparfaite » que la terre en Afrique Noire, qui plus est loin des métropoles et grands aménagements.

Les Khassonké de Madina-Kuta à côté de Maréna pratiquent une « mise en location » de leurs terres de Faradian qui revient plutôt un droit d'entrée (5000 à 10000 Fcfa par saison). La maîtrise de cette plaine de Faradian-Léga, issue de l'histoire politique de ce village, le permet d'autant mieux qu'il est aujourd'hui très peu peuplé et que plusieurs gros villages l'environnent. Par contre, à Maréna et à Dionkulané, la location n'est guère pratiquée.

Dans d'autres villages, au Dyahunu ou au Guidimakha par exemple, la location est ou était plus courante mais souvent avec des conditions restrictive (pas le droit de plantation, durée limitée et réactualisation fréquente du bail, préférence aux non-villageois pour éviter les usurpations,...). Une certaine tendance à l'emphytéotique par le renouvellement des baux est à noter, l'argent de la migration y concourt peut-être.

Les redevances foncières, comme la Dyaka (en arabe: Zakat, en Soninké: tamoundi), ne sont pas à proprement parler un loyer. Son taux nominal de 10 % de la récolte est modulable jusqu'à un montant symbolique. Elle peut ainsi revêtir diverses significations: témoignages d'un ancien prélèvement qui pouvait être bien plus important et qui s'effectuait pour une bonne partie en prestations de travail tant pour les ex-captifs que pour des clients. (cf. carte esclavage, prélèvements et proto-hydrauliques)

b) Prêts et dons.

Les prêts constituent plus la norme d'aujourd'hui. Ils sont consentis moyennant des cadeaux comme pour les locations et restent le produit d'affinités particulières (familiales, amicales,...) tout en étant restrictifs dans la durée.

Les dons définitifs ne sont en fait que des attributions par le chef de village sur la réserve foncière villageoise dont il a la charge (propriété éminente) avec le ou les ninyiangummé, à moins qu'ils n'aient lieu dans un cadre familial. Le contexte d'extensification actuel a renforcé cette tendance.

Ces modalités de faire-valoir indirect devront être réactualisées dans le cadre d'un aménagement hydraulique du bassin TKLM afin de permettre une sécurisation des investissements consentis par les producteurs et les bailleurs. Ceci exige un cadastre dont l'utilité pour les terres de vallée est plus évidente que ne voulaient bien l'admettre Pollet et Winter en 1971, pourtant convaincus que l'avenir de cette région passait par la mise en valeur de ses eaux de surface.

Nous avons surtout rencontré un foncier lignager à tendance indivise (éviter le morcellement), où la terre est un bien patrimonial, objet de travail, reflet des rapports aînés /cadets. Mais des exceptions existent ou ont existé, témoins d'un foncier vivant qui devra absolument être pris en compte lors d'une opération d'aménagement.

De toutes façons, le foncier sera constamment révisé en fonction des trajectoires économiques des unités de production et des tendances à l'accumulation foncière et aux réaménagements dont la « tradition » ne peut être qu'un rempart imparfait et elle-même ambiguë. L'expérience des périmètres irrigués ne le montre-t-elle pas ?

3.2. La saturation foncière actuelle.

Certains conflits fonciers se sont violemment manifestés ces dernières années comme à Yaguiné (cf. annexe n°10). Ils illustrent parfaitement la saturation foncière actuelle même dans une économie dominée par les revenus migratoires. La pénurie de foncier, plutôt que l'exclusion foncière si souvent évoquée en Afrique Noire dans les opérations de développement, n'est elle pas ce produit d'une révolution hydraulique inachevée ? Une recapitalisation s'avère aujourd'hui indispensable devant les limites de l'agriculture pluviale et de bas-fonds mais aussi de la migration.

Cette saturation foncière se double d'une saturation hydraulique étant donné que les pointes de crues ne sont plus captées. La baisse du travail agricole investi en est responsable. Elle est elle-même causée par les opportunités plus rentables que sont la migration de travail ou de commerce et, dans une moindre mesure, l'agriculture pluviale.

Le défrichement des dernières zones basses des plaines d'inondation du bassin TKLM est aujourd'hui achevé. Il a été mené en plusieurs étapes, nous l'avons vu pour Dionkulané et Maréna, deux villages récents installés aux marges de plaines dont la mise en valeur est elle-même très ancienne et liée à des entités politiques historiques.

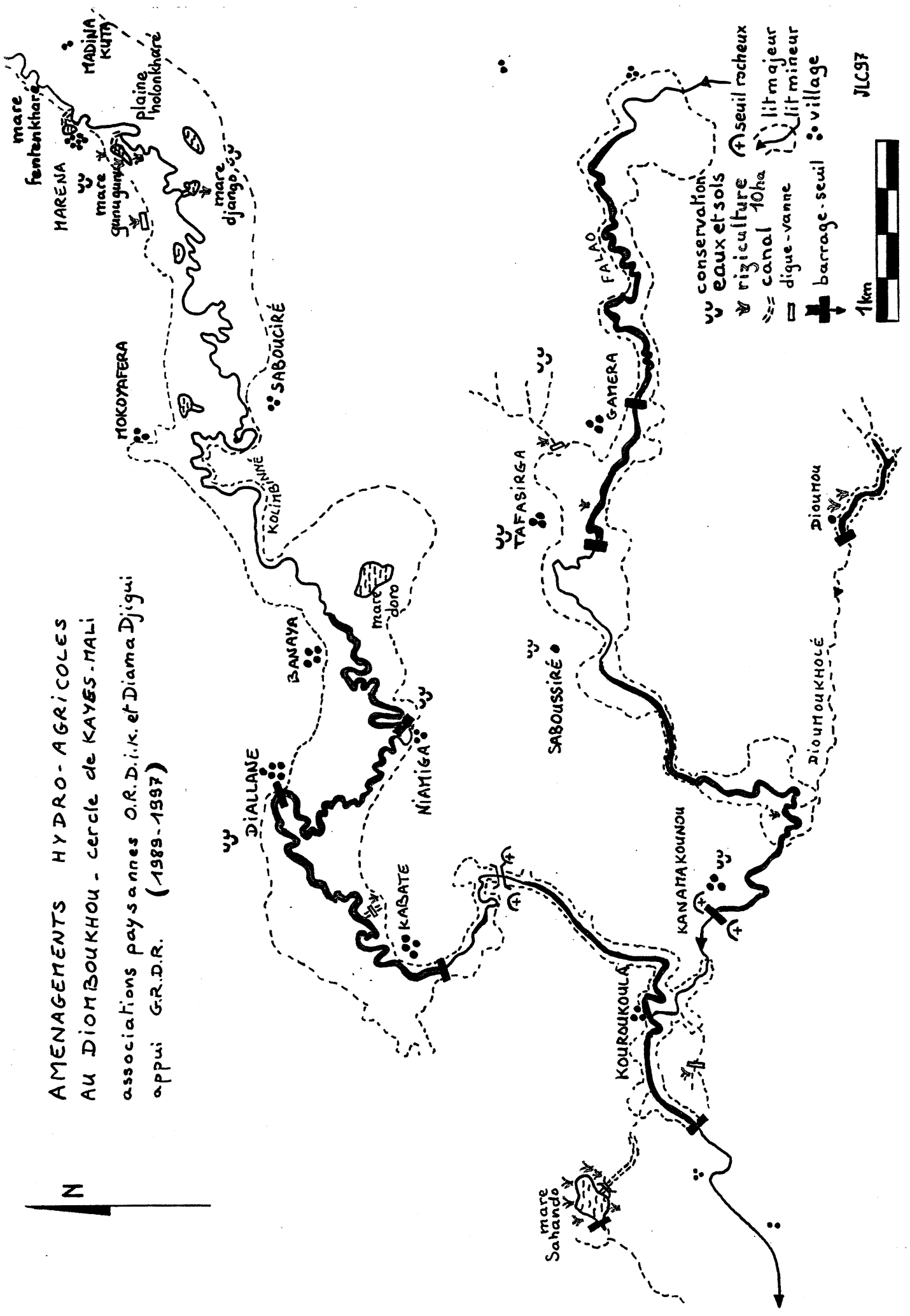
Cette saturation foncière se manifeste par la difficulté qu'ont les familles non anciennement établies ou segmentées à se procurer des parcelles en plaine de décrue et à y réaliser des investissements hydrauliques ou des plantations durables. Ce n'est pas une tare Africaine: dans les années vingt, des quasi-baux à complant existaient encore pour les cotonniers et indigotiers pluriannuels qui étaient alors produits de rente. L'horticulture tend à le devenir aujourd'hui.

Y a-t-il un avenir pour ces régions sans un aménagement intégré de ces vallées ?

3.3. Perspectives: vers une recapitalisation hydraulique ?

Nous avons décrit plus haut les premières réalisations en aménagements hydrauliques de ce qui peut être considéré comme une nouvelle tendance dans la gestion des terroirs. Même si la part de l'appui des opérateurs de développement rural est importante sous forme de prestations d'encadrement, le financement direct des aménagements est le fait des associations villageoises de migrants au dessus d'un certain niveau d'échelle. Les volumes de travail assumés par les villageois et les mobilisations de chantier sont-ils reproductibles à une plus grande échelle et dans la durée ?

AMENAGEMENTS HYDRO-AGRIcoles
 AU DIOMBOUKHOU - cercle de KAYES-MALI
 associations paysannes O.R.D.i.k. et Diama Djigui
 appui G.R.D.R. (1989-1997)



JLC97

Le contrôle des ressources renouvelables, comme l'eau, même avec une maîtrise technique partielle, et dont les produits sont captés par le marché, relance toujours un processus de rente foncière, rappelait Marcel Jollivet en 1978²¹⁵.

Les enjeux actuels autour des aménagements ne concernent pas seulement la remobilisation de la rente foncière, mais aussi la construction d'un nouvel environnement institutionnel avec les récentes dispositions juridiques (nouveau code foncier, loi sur l'eau) et la décentralisation (création des communes rurales). Comment s'articulera celui-ci avec l'ancien ordre établi ? Quelle prise en charge des coûts se profilera à l'horizon pour assumer l'entretien des aménagements ou la reproductibilité de la pêche ?

Une différence de conception semble séparer l'expérience paysanne de la démarche de l'ingénieur: en effet, commencer par une maîtrise partielle de l'eau, c'est aussi accepter des risques sur les aménagements, tant en situation de carence d'eau (sous-utilisation) qu'en excès (destruction, dégâts). Commencer par des aménagements légers pour diminuer les coûts d'infrastructures et de protection tout en permettant d'envisager une évolution ultérieure correspondant à des stades d'artificialisation croissante devrait guider la démarche d'aménagement régional. Le problème essentiel est celui de la prise en charge des coûts induits par de tels risques: autrefois assurés par la communauté domestique et la fraction captive de la paysannerie, ils relèveraient aujourd'hui de l'état. Or les difficultés de celui-ci et sa marginalisation dans la stratégie de développement promue par la Banque Mondiale aujourd'hui ne l'y autorisent guère. Existe-t-il un niveau intermédiaire de prise en charge de ces coûts ? Les associations paysannes, les futures communes rurales ou associations inter-communales, issues de l'actuel processus de décentralisation, pourront-elles assumer des responsabilités de ce genre dans un contexte d'état faible ? La loi sur l'eau rédigée en 1996 aura-t-elle un sens et pourra-t-elle être mise en oeuvre ? La mise en oeuvre d'un Schéma Directeur d'aménagement et de gestion des eaux pourrait-il être autre chose qu'un vague projet technocratique ?

C'est à ces questions qu'une recherche approfondie et interdisciplinaire pourrait essayer de répondre en essayant de lier recherche et action autour d'une problématique d'aménagement et de gestion de la ressource hydrique à l'échelle régionale.

²¹⁵ Jollivet Marcel, 1978. Rente foncière et gestion des ressources naturelles. Quelques remarques sur la rente foncière dans une perspective interdisciplinaire. *Etudes Rurales* n° 71-72, p. 257-274.

Centre National d'Etudes Agricoles des Régions Chaudes
BP 5098 - 34033 Montpellier Cedex 1

Les « bouches de l'eau » du pays Soninké.

**Protohydraulique paysanne, gestion des ressources naturelles, aménagement des terroirs
et développement rural en région de Kayes. République du Mali.**

Pour une approche « gestion sociale de l'eau » des projets d'aménagement hydro-agricoles
dans le haut-bassin du fleuve Sénégal.

CONCLUSION.

**Mémoire présenté en vue de l'obtention du
Diplôme d'Ingénieur en Agronomie Tropicale**
Directeurs: M.M. Michel Brochet et Jean-Luc Sabatier.

Sous la direction de Madame Pascale Maïzi
CNEARC Montpellier

Jean-Louis Couture
Promotion ESAT-GSE 1995-1997.

CONCLUSION.

Le bassin-versant et les vallées des rivières Térékollé-Kolimbinné ont été un foyer de peuplement ancien pour les populations Soninké dispersées après l'effondrement définitif de l'empire du Ghâna au XIème siècle. Des noyaux anciens sont encore présents autour du Dyahunu datant des XIIème-XIIIème siècle. On ne peut comprendre l'importance de ce peuplement et sa continuité historique, ainsi que l'intensité des enjeux politiques, militaires et fonciers à certaines périodes, si on ne les rapproche pas des ressources naturelles renouvelables que recèlent ces vallées. C'est une façon aussi de remettre à sa place le rôle du commerce transsaharien, y compris post-empire du Ghâna, dans la dynamique économique et sociale précoloniale. La traite Atlantique a cependant joué un rôle plus important dans la déstructuration du milieu.

Les plaines inondables ont été défrichées et mises en culture en fonction du complexe de ressources qu'elles comprennent et des niveaux de risques que les caractéristiques naturelles du milieu (climatiques, hydrologiques,...) et que l'histoire (insécurité, traite esclavagiste, emprises politiques, voies d'échange,...) ont déterminé. Les techniques agricoles, pastorales, halieutiques déployées par les sociétés paysannes obéissent à un certain nombre de contraintes, mais elles visent aussi à aménager le milieu et à domestiquer l'eau en créant des terrasses alluviales et des chaînes de mares.

Ces sociétés paysannes Soninké, mais aussi Khassonké et Toucouleur voire Bambara, qui ont repris localement le modèle d'aménagement avec des priorités différentes, ont ainsi recouru à une certaine forme d'organisation sociale dans laquelle l'esclavage domestique et le mode d'organisation foncière inégalitaire sont leurs caractéristiques les plus marquantes. Même si celles-ci se retrouvent ailleurs, leur intensité régionale et leur image explique leur réputation particulière de sociétés de marchands et de propriétaires d'esclaves.

Ainsi une certaine protohydraulique agricole et halieutique a existé dans cette zone et se perpétue par des pratiques isolées, sans avoir pu donner une évolution ultérieure par un processus endogène. Nous rencontrons, dans le cas présent, les limites internes d'une agriculture protohydraulique basée sur l'esclavage mais aussi sur une pratique de colmatage des plaines, qui a elle-même atteint ses capacités maximales sans entretien ni préservation continue d'une certaine organisation agro-forestière du paysage (parcs anthropiques de plaines inondables). Les limites externes ont été celles de la traite Atlantique, des guerres Africaines et de la colonisation Française. Autant le système s'est adapté aux deux premières (implication active dans la traite, agrovilles fortifiées), autant il ne résista pas au second, militairement plus fort. L'abolition de l'esclavage a bloqué le système auquel le recours à la main d'oeuvre domestique n'a pu suppléer sans technologie de maîtrise de l'eau plus élaborée. Le détournement de la main d'oeuvre vers les cultures de rente du bassin arachidier Sénégalais, les réquisitions militaires puis la migration ouvrière en France ont bloqué toute évolution ultérieure du système.

Aujourd'hui, ce système est en crise mais a cependant réussi en grande partie à se perpétuer²¹⁶ tant dans son infrastructure (le foncier, les techniques, les forces productives) que sa superstructure (l'idéologie patrilinéaire, le principe de la séniorité, les statuts sociaux

²¹⁶ De nombreux auteurs des Sciences Humaines Africanistes ont souligné cette continuité chez les Soninké par rapport à d'autres peuples en faisant un objet d'étude éclairant pour l'histoire et l'Anthropologie. (Meillassoux C., Pollet E. et Winter G.,...)

inégalitaires, les principes juridiques...) car les alternatives trouvées ont été extérieures (migrations saisonnières et internationales, commerce...). Les effets d'une nécessaire refonte du système ont été externalisés et reportés dans le temps.

Les évolutions sociales constatées sur le rôle des cadets sociaux (jeunes, migrants, captifs émancipés...) ne contrarient pas fondamentalement la mainmise sur les ressources. Elles restent confinées à une sphère d'activité sociale (associations, éducation, santé,...) dont l'efficacité technique n'est pas encore toujours probante et dont le déroulement est sans cesse perturbé par des enjeux de pouvoir locaux, voire neutralisé par les fractions dominantes locales. Combien de leaders migrants ou associatifs agissent aussi en fonction des réalités sociales « ossifiées » derrière un discours militant « pour le développement » ?

Mais la situation de blocage hydraulique dans la mise en valeur des vallées de la Térékollé-Kolimbinné ne saurait perdurer. Pressions démographiques élevées, initiatives dispersées d'aménagement, crise de l'émigration,... sont là pour nous le rappeler. La fin de « l'éclipse²¹⁷ » et la transition hydraulique se négocie aujourd'hui.

La mise en oeuvre d'actions de développement hydro-agricoles sur les réseaux hydrographiques de la zone ne peut se faire « au jugé ». Constamment, les trames foncières et territoriales mais aussi les nécessités pratiques agricoles se rappellent à l'aménagiste. Les tensions peuvent s'aviver à propos de la gestion des ressources halieutiques. Les conflits fonciers sont violents. Toute maîtrise de l'eau fait ressortir l'histoire de terre: les rapports fonciers, aujourd'hui assez souples malgré l'exclusion notée, entretenus à propos de terres de décrue insécurisées se durciront à la faveur d'une amélioration significative de la productivité du travail agricole et d'une relance de la rente foncière.

C'est pourquoi une recherche articulée avec l'action reste à entreprendre pour conforter nos hypothèses et valider la nécessité d'un schéma régional d'aménagement et de gestion des eaux du bassin de la Térékollé-Kolimbinné, fondé sur une histoire agraire régionale, mais suffisamment souple, qui ne soit pas qu'une simple redite technocratique de nos S.D.A.G.E.²¹⁸ hexagonaux.

²¹⁷ Expression employée par Monique Chastanet pour décrire le désintérêt des Soninké dans l'aménagement de leur milieu. Comm. Pers. 1997. Nous pensons avoir montré qu'il ne s'agit que d'une éclipse relative. Les références de petite région faussent aussi la perception qu'on peut avoir de tout un peuple. Gajaaga et Guidimakha ne sont pas sur la même trajectoire que Diomboukhou et Dyahunu-Guidyimé. Des initiatives propres sont cependant développées dans chaque zone.

²¹⁸ S.D.A.G.E.: Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.



BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

(ouvrages consultés ou cités.)

- Adams Adrian, 1977. Le long voyage des gens du fleuve, Maspéro, Paris, 222 p.
- Adams Adrian, 1985. La terre, les gens et le fleuve, Maspéro-La Découverte, Paris, 243 p.
- Albergel Jean, et al., 1993. Crues et sécheresses sur un grand fleuve tropical de l'Ouest Africain: application à la gestion de la crue du fleuve Sénégal. Note méthodologique. Sécheresse revue, n° 3, vol. 4, p.143-151.
- Anonyme, n.d. Histoire des migrations Peules en Sénégambie. p. 44-79.
- Anonyme, 1994. Monographie de la région de Kayes, République du Mali, Région de Kayes, Cabinet du Gouverneur, Dactylogr. 11 p.
- Alpha Gado Boureima, n.d. L'espace Sahélien: un équilibre écologique fragile. Introduction sur les concepts et les différentes approches pour une définition de l'espace Sahélien. Université de Niamey. 19 p.
- Autrement, 1994. Pays du Sahel, Du Tchad au Sénégal, du Mali au Niger. Série Monde, hors série n° 72. Paris, 231 p.
- Barrillon Michel, 1996. L'homme et la Nature dans la « fabrique du diable », in Agone, Revue de philosophie, critique et littérature, numéro 16, Misère de la mondialisation. p. 95-128.
- Barou Jacques, 1978. Les travailleurs africains en France, Présence Africaine, n° 105-106, Paris, p 61-89.
- Bathily Abdoulaye, 1969. (Présentées, annotées et publiées par). Ibrahima Diaman Bathily (1897-1947) Notices socio-historiques sur l'ancien royaume Soninké du Gajaaga, 3 fig., 1 carte. Bulletin de l'IFAN, Dakar. Tome XXXI, n°1, p. 31-105.
- Bathily Abdoulaye, 1970. Mamadou Lamine Dramé et la résistance anti-impérialiste dans le haut-Sénégal (1885-1887), conférence du 25 avril 1969, Notes Africaines de l'IFAN, n° 125, Dakar, p 20-32.
- Bathily Abdoulaye, 1975. A discussion of the traditions of Wagadu with some reference to ancient Ghana, including of review of oral accounts, Arabic sources and archeological evidence. Bulletin de l'IFAN, Dakar. Tome 37, n° 1, p. 1-94.
- Bathily Abdoulaye, 1985. Guerriers, tributaires et marchands, Le Gajaaga (ou Galam), le pays de l'or. Le développement et la régression d'une formation économique et sociale sénégalaise (VIIIème siècle-XIXème siècle), Thèse de doctorat d'état, Université de Dakar, p.
- Bathily Abdoulaye, 1989. Les portes de l'or. Le royaume de Galam (Sénégal) de l'ère musulmane au temps des négriers (VIII-XVIIIème siècle). L'harmattan, racines du présent. 379 p.
- B.D.P.A., 1962. Mise en valeur régionale. Vallée de la Kolimbinné, Lac Magui, Vallée de la Térékollé. Rapport préliminaire. CEE-DGDOM, République du Mali. 69 p. Album photographique.
- Bergeret A. 1990. L'arbre nourricier en pays sahélien, CNRS, Maison des Sciences de l'Homme. Paris. 237 p.

- Besançon Gilles, 1995. Riziculture traditionnelle en Afrique de l'Ouest: valorisation et conservation des ressources génétiques, JATBA, nouvelle série, vol. XXXVII (2): 3-24.
- Berton Sylvain, 1988. La maîtrise des crues dans les bas-fonds, petits et microbarrages en Afrique de l'Ouest, coll. le point sur, n° 12, GRET-AFVP, Ministère de la Coopération et ACCT, Paris, 474 p.
- Blanchard de la brosse V., 1989. Riz des femmes, riz des hommes au Guidimakha (Mauritanie), Etudes Rurales, juil-déc 1989, 115-116, p. 37-58.
- Brasseur ?, 1968. Les établissements humains au Mali, Paris, (extraits photocopiés)
- Bono M., Marchais L., 1967. Le point des recherches rizicoles au Mali. L'agronomie tropicale p. 520 - 549. (extraits photocopiés)
- Bouju Jacky, 1996. Contrôle foncier et conflits pour les ressources: l'accès aux bas-fonds aménagés comme enjeu de pouvoir local. Communication présentée au séminaire aménagement et mise en valeur des bas-fonds au Mali, Sikasso, octobre 1996. SHADYC, CNRS, EHESS. Marseille, 18 p.
- Bouyer S., Auguste P., 1950. Quelques aspects agrologiques de la région de Kayes, Bulletin du centre de recherches agronomiques de Bambeby, n° 5, 1950. Dactylogr. p. 21-45.
- Boyer Gaston, 1953. Un peuple de l'Ouest Soudanais: les Diawara. Mémoire de l'Institut Français d'Afrique Noire, n° 29 Dakar, 123 p.
- Bradley P., et al., 1977. Le Guidimakha Mauritanien. Diagnostic et propositions d'action, War on want, London. 156 p.
- Breman Henk et al., 1991. Manuel sur les pâturages des pays Sahéliens. ACCT-CTA-Karthala. 485 p.
- Caillié René, rééd. 1979. Voyage à Tombouctou. Tomes 1 et 2, François Maspéro-La Découverte, Paris, 373 et 401 p.
- Carrière Marc, 1990. Prospection agrostologique pour l'implantation de puits pastoraux dans le Guidimakha Mauritanien, rapport de mission, BURGEAP, 32 p.
- Chassey Francis de, 1977. La houe, le livre et l'étrier, Anthropos, Paris, 312 p.
- Chastanet Monique, 1991a. La cueillette des plantes alimentaires en pays Soninké, Sénégal, depuis la fin du XIXème siècle. Histoire et devenir d'un savoir-faire, pp253-287, in Dupré G. éd, 1991. Savoirs paysans et développement, Karthala-ORSTOM, Paris, 524 p.
- Chastanet Monique, 1991b. Crise et régulation en pays Soninké (Sénégal) depuis le milieu du XIXème siècle. Cahier ORSTOM, série Sciences Humaines, 27, 1-2, p. 131 - 145.
- Chastanet Monique, 1983. Les crises de subsistance dans les villages Soninké du cercle de Bakel, de 1858 à 1945. Problèmes méthodologiques et perspectives de recherche, Cahiers d'études africaines, 89-90, p. p. 5-36.
- Chastanet Monique, 1984. Cultures et outils agricoles en pays Soninké (Gajaaga et Gidimaxa), complément à la Calebasse et la houe, A. Lericollais, J. Schmitz, ORSTOM, Cahier Sciences Humaines, vol. XX, n° 3-4, p. 453 - 459.
- Chastanet Monique, 1987. De la traite à la conquête coloniale dans le haut Sénégal: l'état Soninké du Gajaaga de 1818 à 1858, Cahiers du Centre de Recherches Africaines, 5, p. 87-108.

- Chastanet Monique, 1992. Survival strategies of a sahelian society: the case of the Soninke in Senegal from the middle of the XIXth century to the present. Conférence on Afro-Asian studies on social systems and food-crises, New Delhi, Food and foodways, Harwood academic publishers UK vol. 5 (2), pp. 127 - 149.
- Chauveau Jean-Pierre, 1995. Les agricultures Africaines: évaluer la performance ou privilégier les processus ? Revue Marchés Tropicaux et Méditerranéens, n° hors série, pp. 205-212.
- Cheikh Abdel Wedoud Ould, 1986. Les problèmes actuels du nomadisme Sahélien. Le cas de la Mauritanie, Etudes et Travaux de l'USED, n° 4, CILSS-Institut du Sahel, 115 p.
- Cissoko Sekene-Mody, 1973. Les princes exclus du pouvoir royal (Mansaya) dans les royaumes du Khasso (XVIII-XIXème siècles). Bulletin de l'IFAN, Tome XXXV, sér. B, n° 1, p. 46-56.
- Cissoko Sekene-Mody, 1974. Les origines de l'affaire du Logo (1872-1875). Bulletin de l'IFAN, Tome XXXVI, n° 2, Dakar, p. 276-282.
- Cissoko Sekene-Mody, 1981. Nobles et pouvoirs dans le Khasso précolonial. Revue Française d'Histoire d'Outre-Mer Tome LXVIII, n° 250-253, p. 344-351.
- Cissoko Sekene-Mody, 1986. Contribution à l'histoire politique du Khasso dans le haut-Sénégal. Des origines à 1854. ACCT, L'Harmattan, Racines du présent. 415 p.
- Coquery-Vidrovitch Catherine, 1996. Ecologie et histoire en Afrique Noire, revue Sociétés Africaines et Diaspora, 1-96, 103-127.
- Collectif, 1984. Les outils aratoires, n° spécial, cahiers ORSTOM série Sciences humaines, Vol. XX (3-4), p.
- Conac G. et al. ed., 1985. Les politiques de l'eau en Afrique: développement agricole et participation paysanne, Economica, Paris, p.
- Copans Jean, 1980. Les marabouts de l'arachide, Le Sycomore, Paris, 263 p.
- C.T.F.T., Centre Technique Forestier Tropical, 1990. Mémento du forestier, 3° éd. Ministère de la Coopération, Paris, 1266 p.
- Daum Christophe, 1993. Quand les immigrés du Sahel construisent leurs pays. L'Harmattan, Paris. 207 p.
- David Pierre, 1744. Voyage de Pierre David en Bambouc (1744), publié par Delcourt André, Société Française d'Outre-mer, 1974, Paris, 275 p.
- Delaunay Daniel, 1984. De la captivité à l'exil, La vallée du Sénégal. Travaux et documents de l'ORSTOM, n° 174. Paris, 217 p.
- Devisse Jean, Diallo Boubacar, 1993. Le seuil du Wagadu, p. 103-115, Les Soninko, p. 134-142. in Vallées du Niger. Réunion des Musées Nationaux. 573 p.
- Diarra B., Lidon B. et al., 1987. Agroclimatologie du Mali, ICRISAT, Bamako. p.
- Diemer G. et Van der Laan E., 1987. L'irrigation au Sahel, Karthala-CTA, Paris, p.
- Diop-Maes L.-M., 1996. Afrique Noire: démographie, sol et histoire. Présence Africaine, Paris. 406 p.
- Dubois R., 1949. Compte-rendu de voyage effectué avec la Mission Sénégal-Ferlo-Gouina du 8 janvier au 1er février 1949. Etude des régions parcourues. Dactylogr. 76 p.
- Dupré G., sous la dir., 1991. Savoirs paysans et développement, Karthala-ORSTOM, Paris, 524 p.

- Dupriez Hughes, Leener P. de, 1987. Jardins et vergers d'Afrique, Terres et vie, L'harmattan, Apica, ENDA, CTA, Nivelles, Belgique, 354 p.
- Dupriez Hughes, Leener P. de, 1993. Arbres et agricultures multiétiquées d'Afrique, Terres et vie, CTA, Nivelles, Belgique, 280 p.
- F.P.O.B., 1996. Poissons et pêches du fleuve Sénégal, sous la dir. Adrian Adams-Sow. Fédération des Paysans Organisés de Bakel, Kounghany, Dakar, 106 p.
- Girard Jean, 1992. L'or du Bambuk. Une dynamique de civilisation Ouest-Africaine. Du royaume de Gabou à la Casamance. Georg éditeur. 347 p.
- Giri J., 1994. Histoire économique du Sahel: des empires à la colonisation. Karthala, Paris, 264 p.
- Girier Christian, 1984. L'organisation sociale des Soninké. Conférence du CRES au GRDR en novembre 1983. 9 p.
- Girier Christian, 1996. Parlons soninké, Harmattan, Paris, 365 p.
- Gubert Flore, 1996. Transferts et pauvreté au Mali, ORSTOM, Bamako, 12 p.
- Hanson John H., 1994. Islam, migration and the political economy of meaning: fergo Nioro from the Senegal river valley, 1862-1890. Journal of African History, Cambridge University Press, 35, p. 37-60.
- Harlan J.-R., Pasquereau J., 1969. Decrue agriculture in Mali, Economic botany 23(1), p.70-74.
- Harlan J.-R., 1987. Les plantes cultivées et l'homme: Aperçus sur les origines de l'agriculture, p. 52- 71 et chapitre 9: L'agriculture Africaine. ACCT-CILF-PUF. Paris, p. 237-259.
- Helvetas Mali, 1994. Rapports de stage IPR, CNEARC, pp. 30 à 33, Ann. VII - VIII.
- Jaouen Xavier, 1988. Arbres, arbustes et buissons de Mauritanie, Centre Culturel Français, Nouakchott. Mauritanie. 113 p.
- Joignerez A., Guiguen N., 1992. Evaluation des ressources en eau non pérennes du Mali, rapport final, PNUD / DDES, DNHE, ORSTOM, Bamako, 85 p. et annexes.
- Jollivet Marcel, 1978. Rente foncière et gestion des ressources naturelles. Quelques remarques sur la rente foncière dans une perspective interdisciplinaire. Etudes Rurales n° 71-72, p. 257-274.
- Kane F., Lericollais A., 1975. L'émigration en pays Soninké. Cahiers ORSTOM, série Sciences Humaines. Vol. XII / 2, pp. 177 - 187.
- Laurent Pierre-Joseph, Mathieu Paul (sous la dir.), 1995. Actions locales, enjeux fonciers et gestion de l'environnement au Sahel, cahier du CIDEP n° 27, Louvain la neuve, 292 p.
- Lavigne-Delville P., 1994. Migrations internationales, restructurations agraires et dynamiques associatives en pays Soninké et Haalpulaar, (1975-1990), Essai d'anthropologie du changement social et du développement, thèse de doctorat EHESS-Marseille, 394 p.
- Lavigne-Delville P., 1991. La rizière et la valise, Syros-GRET-FPH, Paris, p.
- Lavigne-Delville P., 1996. La sécurisation de l'accès aux ressources: par le titre ou l'inscription dans la communauté ? Note GRET, Paris, 6 p.
- Lavigne-Delville P., 1996. Sécurité foncière et intensification. Note GRET, Paris, 14 p.
- Lavigne-Delville P., 1994. Les sciences sociales dans les projets de développement rural: points de vue d'un « agent double ». Note GRET, Paris, 28 p.
- Lavigne-Delville P., Boucher L., 1995. Dynamique paysanne de mise en valeur des bas-fonds en zones humides d'Afrique de l'Ouest. communication au colloque « Quel avenir pour les rizicultures de l'Afrique de l'Ouest ? », CIRAD-CA/REGARDS, Bordeaux, 30 p.

- Le Bris Emile, Le Roy Etienne, Mathieu Paul, 1991. L'appropriation de la terre en Afrique Noire: manuel d'analyse, de décision et de gestion foncières, Karthala, Paris, 359 p.
- Le Bris Etienne, Le Roy Etienne, Leimdorfer François (éds), 1983. Enjeux fonciers en Afrique Noire, Karthala, En coédition avec l'ORSTOM, Paris, 432 p.
- Leplaideur Alain, 1991. L'homme des bas-fonds. Processus socio-économique en jeu autour des cultures de bas-fonds en Afrique de l'ouest. Communication au colloque des bas-fonds de Madagascar. 5 - 15 décembre 1991. CIRAD-IRAT. 18 p.
- Lericollais André, 1975. Peuplement et migrations dans la vallée du fleuve Sénégal. Cahiers ORSTOM, série Sciences Humaines, Vol. XII / 2. pp. 123 - 135.
- Lericollais André, 1975. Terres et cultures de décrue dans la vallée du Sénégal, Cahiers ORSTOM, série Sciences Humaines, Vol. ?. Paris, p.
- Lericollais André, Schmitz Jean, 1984. La calebasse et la houe: techniques et outils des cultures de crue dans la vallée du Sénégal, cahier ORSTOM, série « sciences humaines », XX (3-4), p 427 -452.
- Le Roy Etienne, et al., 1996. La sécurisation foncière en Afrique, Karthala, Paris, 388 p.
- Lewicki Tadeusz, 1971. Un état soudanais médiéval inconnu: le royaume de Zâfûn(u), Cahiers d'Etudes Africaines, n° 44, XI (4), p. 501-525.
- Mage Eugène, 1980. Voyage au Soudan occidental (1863 - 1866), introduction de Yves Person, Karthala, Paris, 312 p.
- Magistro John V., 1993. Crossing over: ethnicity and transboundary conflict in the Senegal river valley. Cahier d'Etudes Africaines, EHESS, p.201-232.
- Maïga Mahamadou, 1995. Le bassin du fleuve Sénégal. De la traite négrière au développement régional auto-centré. Afrique 2000, L'Harmattan, Paris, 321 p.
- Manchuelle F., 1989a. Slavery, emancipation and labour migration in West Africa: the case of Soninke. Journal of African History, 30, pp. 89-106.
- Manchuelle F., 1989b. The « patriarchal ideal » of Soninke labor migrants: from slave owners to employers of free labor. Canadian Journal of African Studies, Vol. 23 / 1, pp. 106 - 125.
- Marchal Jean-Yves, 1978. Vestiges d'occupation ancienne au Yatenga (Haute-Volta): une reconnaissance du pays Kibga. cahier ORSTOM, série Sciences Humaines, vol. XV, n° 4, p. 449 484.
- Marliac Alain, 1978. Histoire, archéologie et ethnologie dans les pays en voie de développement. cahier ORSTOM. série Sciences Humaines, Vol. XV, n° 4, p. 363 - 366.
- Marty Paul, 1920. Etudes sur l'Islam et les tribus du Soudan. Tome IV: La région de Kayes, le pays Bambara, le Sahel de Nioro. Paris. Ernest Leroux. 282 p.
- Marzouk Yasmine, 1984. Instruments aratoires, systèmes de culture et différenciation intra-ethnique, Cahiers ORSTOM, série Sciences Humaines, XX (3-4), 399-425.
- Marzouk Yasmine, 1987. Sociétés rurales et techniques hydrauliques en Afrique, Cahiers d'Etudes Africaines, 107-108, XXVII-3-4, p. 9 - 36.
- Marzouk-Schmitz Yasmine, 1987. L'Afrique les pieds dans l'eau ?, Cahiers d'Etudes Africaines, XXVII, 3-4, 425-433.
- Marzouk Yasmine, 1990. Génie rural et génie paysan: sociétés rurales et techniques hydrauliques en Afrique, Etudes Rurales, pp. 9-36, 1990.

- Marzouk Yasmine, 1991. Histoire des conceptions étatiques et paysannes en basse-Casamance, Sénégal, 1960-1990, pp. 61-97, in Dupré G., 1991.
- Marzouk Yasmine, 1994. Rizicultures et conflits: l'exemple de deux régions Sénégalaises, la Casamance et le fleuve Sénégal. Colloque international de Bordeaux, CNRS -CIRAD-CA. 5p.
- Mathieu Marilou, 1996. Mission d'appui méthodologique à la cellule d'aménagements de terroirs du programme inter-ANG Guidimakha Mauritanien, GRET, Paris, 56 p.
- Mathieu Paul, 1986. Stratégies paysannes et agriculture irriguée in Engelhart P., et Ben Abdallah T. (éds.), Enjeux de l'après-barrages: Vallée du Sénégal, Enda et Ministère de la Coopération, Dakar, Paris, p. 132-143.
- Mauny Raymond, 1961. Tableau géographique de l'Ouest Africain au Moyen-Age d'après les sources écrites, la tradition et l'archéologie. Mémoires de l'IFAN, n° 61, Dakar, 577 p.
- Mauss Marcel, 1989. Sociologie et Anthropologie. Quadrige. PUF. 482 p.
- Maydell von Hans-Jürgen, 1992. Arbres et arbustes du Sahel, leurs caractéristiques et leurs utilisations. Weikersham, Margraf. 531 p.
- Meillassoux C. et al., 1967. Légende de la dispersion des Kusa (épopée Soninké), IFAN, Dakar, 133 p.
- Meillassoux C., 1972. Les origines de Gumbu (Mali). Bulletin de l'IFAN, Dakar TomeXXXIV, sér. B, n° 2. p. 268-298.
- Meillassoux C., 1975. Femmes, greniers, capitaux, Maspéro. 2ème édition 1980, 251 p.
- Meillassoux C. (éd.), 1975. L'esclavage en Afrique précoloniale, Maspéro, Paris, 1975.
- Meillassoux C., ?. Le mâle en gésine, ou de l'historicité des mythes, Cahier d'Etudes Africaines, n° 73-76, XIX(1-4), p. 353-380.
- Meillassoux C., 1986. Anthropologie de l'esclavage. Le ventre de fer et d'argent, PUF, Paris, 375 p.
- Meillassoux C., 1993. Gloires oubliées, mémoires reconstruites: les guerres de Gumbu du Sahel (Mali). Cahiers d'Etudes Africaines, 132, XXXIII-4, p. 567-585.
- Michel Pierre, 1973. Les bassins des fleuves Sénégal et Gambie. Etude géomorphologique. Tomes 1, 2, 3. Mémoires ORSTOM n° 63. Planches hors-textes et cartes, 743 p.
- Monteil Charles, 1915. Les Khassonké, monographie d'une peuplade du Soudan Français, E. Leroux Ed. Paris, 528 p.
- Monteil Charles, 1966. Vocabulaire Soninké (parties du corps et noms de parenté), édité par V. Monteil, Bulletin de l'IFAN, Dakar. Tome XXVIII, sér.B, n° 3-4, p. 676-689.
- Monteil Charles, 1967. Vocabulaire Soninké (II), édité par Vincent Monteil et La légende du Wagadu (1953), texte Soninké de Maalamine Tandy, retranscrit, traduit et annoté par Abdoulaye Bathily, édité par Vincent Monteil, Bulletin de l'IFAN, Tome XXIX, sér.B, n° 1-2. p. 105-149.
- Morel R., 1988. Remarques à propos des facteurs locaux sur la baisse de pluviométrie observée en Afrique de l'Ouest sur le Sahel. Veille climatique satellitaire. n° 23, p. 23 - 27.
- Nancie, 1997. Rapport de mission de José Cheurlin, OMCI Ville de Commercy-CGE-ENGEE Strasbourg, p.19-26.

- N'diaye-Keïta Rokiatou, 1972. Kayes et le haut-Sénégal. Tome 1. Les étapes de la croissance urbaine, 235 p. Tome 2. La ville de Kayes, 231 p. Tome 3. Kayes et sa région. 182 p. Editions populaires, Bamako.
- Nicolas Guy, 1979. L'enracinement ethnique de l'islam au sud du Sahara. Cahier d'Etudes Africaines n° 71, p. 347-377.
- Olivier de Sardan J.-P., 1995. Anthropologie et développement. APAD-Karthala, Paris, 221 p.
- Olivry Jean-Claude, 1987. Les conséquences durables de la sécheresse actuelle sur l'écoulement du fleuve Sénégal et l'hypersalinisation de la basse-Casamance, colloque Nordeste-Sahel, Janv. 1986, Paris, 1987.
- Olivry Jean-Claude, 1983. Le point en 1982 sur l'évolution de la sécheresse en Ségambie et aux îles du Cap-Vert. Examen de quelques séries de longue durée (débits et précipitations). Cahier ORSTOM, série hydrologie, Vol. XX, n° 1, p. 47 - 69.
- Panos Institut, 1994. Mémoires du désert. Des sahéliens se souviennent. L'Harmattan, SOS Sahel (G.B.) 284 p.
- Park Mungo, rééd.1982. Voyage dans l'intérieur de l'Afrique (1795-1797). François Maspéro - La Découverte. 355 p.
- Pélissier Paul, 1966. Les paysans du Sénégal, Les civilisations agraires du Cayor à la Casamance. St Yrieix la Perche, 939 p.
- Pélissier Paul, 1993. Terrains de recherche, champs d'action ? Brefs propos sur une question sans fin... in Trente ans, Cahiers des Sciences Humaines. ORSTOM. Table 1963 - 1992, p. 87-91.
- Peirera-Barreto S., 1966. Notice de la carte pédologique du Sénégal, Tambacounda-Bakel, ORSTOM, 51 p.
- Perez Pascal, et al. , 1996. Une meilleure gestion de l'eau pluviale par les techniques culturelles (sud du Siné-Saloum, Sénégal), Agriculture et développement, CIRAD, Montpellier, n° 9, p. 20 -29.
- P.I.R.L., 1990. Notices des cercles de Kayes, Nioro, Diéma, Yélimané. Cartes des ressources ligneuses et d'occupation agricole des sols. Région de Kayes, Mali. DNEF-CTFT-BDPA-Scetagri, n. p.
- Pollet E., Winter G., 1971. La société Soninké: le Jahunu, Thèse de sociologie. Université de Bruxelles, 556 p.
- Poncet Yveline, et al., 1993 Vallée du Niger. Notice des cartes hors-texte. ORSTOM, Bamako, 39 p.
- Portères Roland, 1950. Vieilles agricultures de l'Afrique intertropicale. Centres d'origine et de diversification variétale primaire et berceaux d'agricultures antérieurs au XVIème siècle, L'agronomie tropicale, vol. V, n° 9-10, p. 489-507.
- Portères Roland, 1952. Les rizières de ruissellement en Casamance. Revue de Botanique Appliquée, janv.-fév., p. 34 - 37.
- Portères Roland, 195?. Les successions linéaires dans les agricultures primitives.
- Quiminal C., et al., 1988. Pouvoir et croyance: une domination à double face. Communication APRE-Paris VIII présentée à la table -ronde sur les trajectoires du politique en Afrique et en Asie. III° congrès de l'AFSP, Bordeaux, 25 p.
- Quiminal C., 1991. Gens d'ici, gens d'ailleurs. Migration Soninké et transformations sociales dans la vallée du fleuve Sénégal. C. Bourgois éditeur, Paris, p.
- Raunet Michel, 1985. Bas-fonds et riziculture en Afrique. Approche structurale comparative. L'agronomie tropicale, 40-3, p 181-201.

- Raynaut C., Torréalba G., Bradley P., 1976. Le Guidimakha Mauritanien, War on want, 156 p.
- Raynaut Claude, 1987. La crise sahélo-soudanienne- un paradigme possible pour l'analyse des relations milieu/sociétés/techniques, table ronde: les enjeux de la tropicalité, CNRS-Université de Bordeaux II, Bordeaux, 17 p.
- Rochette C., 1974. Le bassin du fleuve Sénégal, Monographies hydrologiques n° 1, ORSTOM, Paris. p. 15-49.
- Rodeco-Instrupa, 1983. Projet Térékollé Kolimbinné Lac Magui. Agronomie, pédologie, agro-sociologie, rapport de synthèse, Conception et programmes pour un développement intégré. République du Mali, OVSTM, GTZ, 2 vol., Annexes, 5 cartes, p.
- Rognon Pierre, 1989. Biographie d'un désert. Synthèse. Plon scientifique. 347 p.
- Roose Eric, 1996. Gestion conservatoire des eaux, des sols et de la fertilité, recueil d'articles et cours au CNEARC, ORSTOM, Montpellier, np.
- Roux E., M. le capitaine, ? Notice historique sur le Boundou. Sénégal et Dépendances. 13 p.
- Ruf Thierry, 1992. Aménagements hydro-agricoles anciens. Intervention au séminaire du CIRAD-SAR à Montpellier, 6 p.
- Sabrou Josiane, Matthys Christine, 1993. La cartographie: un outil de gestion et d'aménagement. Exemple de deux terroirs au Mali. Mémoire de DEA Géographie et pratiques du développement dans le Tiers-Monde sous la direction de F. Landy. Université Paris X. 62 p.
- Saint-Père, J.-H., 1925. Les Sarakollé du Guidimakha, Larose, Paris, 185 p.
- Sandmeier Michel, et al., 1986. Relations génétiques entre les populations de mils sauvages et cultivés: résultats d'une enquête au Mali. JATBA., XXXIII, np.
- Santoir Christian, 1991. Peuls-réfugiés de Mauritanie, cahier ORSTOM, série Sciences Humaines, p.
- Santoir Christian, 1996. Vallée du fleuve Sénégal: reconstitution du cheptel paysan. Agriculture et développement n°10, CIRAD Montpellier, p.3-16.
- Schmitz Jean, 1986. L'état géomètre: les Leydi des Peuls du Fuuta Tooro (Sénégal) et du Maasina (Mali), Cahiers d'Etudes Africaines, 103, XXVI-3, p. 349-394.
- Schmitz Jean, Boutillier Jean-Louis, 1987. Gestion traditionnelle des terres de décrue (système de décrue/ système pluvial) et transition vers l'irrigation. Le cas de la vallée du Sénégal. Cahiers Sciences Humaines 23(3-4) p. 533-554.
- Schmitz Jean, 1990. Le fleuve Sénégal: ligne de front ou voie de passage. Afrique contemporaine, n° 154, 2/90. p. 70-74.
- Schmitz Jean, 1992. De la révolution Toorodo (XVIIIème siècle) au XXème siècle dans la moyenne vallée du Sénégal: chronogénéalogie et transmission de patrimoines. conférence au CNEARC. 5p. ann.
- Schmitz Jean, 1993. Anthropologie des conflits fonciers et hydropolitique de la vallée du Sénégal, (1975 - 1991), ORSTOM, cahier Sciences Humaines, 29 (4), p. 591 - 623.
- Schmitz Jean, 1994. Cités noires: les républiques villageoises du Fuuta Tooro (Vallée du fleuve Sénégal) Cahiers d'Etudes Africaines, 133-135, XXXIV-1-3, p. 419-460.
- Seck Sidi M., Crousse Bernard, Mathieu Paul, 1991. La vallée du fleuve Sénégal. Evaluations et perspectives d'une décennie d'aménagements, Karthala, Paris, 380 p.

- Sheridan, D. 1985. L'irrigation, promesses et dangers. L'eau contre la faim. L'harmattan, Earthscan. Paris, p.
- S.I.G. groupe des utilisateurs, 1996. L'état du SIG au Mali et recommandations pour son amélioration, document de travail, Bamako, 24 p.
- Sircoulon J., 1976. La sécheresse en Afrique de l'Ouest. Cahier ORSTOM, série hydrologie, vol XIII, n° 2,
- Sircoulon J., 1986a. La sécheresse en Afrique de l'Ouest: comparaison des années 1982-1984 avec les années 1972 - 1973. Cahier ORSTOM, série hydrologie, vol XXI, n° 4, p. 75-86.
- Sircoulon J., 1987. Symposium AISH, Vancouver, n° 168.
- Tauer Wolfram, 1993. Irrigation par ruissellement au Sahel. Télédétection et systèmes d'information géographique pour déterminer les sites potentiels. C.T.A., Verlag Josef Margraf, 199 p.
- Thierry Benoît, 1988. Jomborou, royaume passé et terre d'avenir. Huit villages de l'ouest Malien à la veille d'un projet de développement. Mémoire de DEA sous la direction de Paul Pélissier. Géographie et pratiques de développement dans le Tiers-Monde. 88 p.
- Thomas David, 1996. Fisheries tenure in a flood plain in northern Nigeria. Human Ecology, Vol. 24 / 3. pp. 287 - 313.
- Thomson James T., Tall Mountaga Me, 1991. Décentralisation en matière de fournitures des Services Publics, Gouvernance et Gestion des Ressources Naturelles Renouvelables au Mali Contemporain, Rapport Final, ARD, OCDE-CILSS-Club du Sahel, Vol. 1, 60 p; Vol. 2., 74 p.; Vol. 3, 123 p.
- Toupet Charles, 1993. Le Sahel, collection géographie, sous la dir. J.-R. Pitte. Nathan-Université, 192 p.
- Traoré Abderahmane, et al., 1992. Pourquoi les prix des céréales sont-ils tellement élevés dans la région de Kayes ? République du Mali, OPAM, SIM, étude de cas n° 1. 24 p.
- Traoré Ousmane, Fomba Salifou, 1992. Guide foncier et domanial, document de travail, DED, Bamako, 28 p.
- Vacksmann Michel ,1996. Le photopériodisme des sorghos africains, Agriculture et développement, CIRAD, Montpellier, n° 9, p. 13 - 18.
- Valet Serge, Traoré S.,1988. Potentialités agro-pédo-climatiques des cultures de maïs, mil, sorgho, arachide au Mali, IRAT-IER n° 3.
- Viguié Pierre, 1938. Kolimbinné - Lac Magui: étude de la situation agricole et de l'amélioration du régime hydraulique, lettre 2258, TP AOF du 22-8-38, Dakar, 30 p.
- Viguié Pierre, 1938. La riziculture indigène au Soudan Français, Annales agricoles de l'AOF. Etr., 2(1): 31-81.
- Viguié Pierre, 1939. La riziculture indigène au Soudan Français, Larose, Paris, 134 p.
- Viguié Pierre, 1940. Le Soudan Français, ressources et possibilités agricoles. Paris, 101 p.
- Watt A., 1986. Le semis du sorgho de décrue au Fuuta Tooro. Initiation aux techniques populaires, n°4, ENDA, Dakar. 60 p.
- Weygel J.-Y., 1982. Migration et production domestique des Soninké du Sénégal, Travaux et documents de l'ORSTOM, n° 146, Paris, 133 p.

Sources pour la recherche par mots-clés (pour les auteurs: voir la bibliographie)

1. bases interrogeables:

- Horizon (ORSTOM), Ibiscus (Mincoop),
 - Internet, site Malinet,
 - CIDARC base de données bibliographique:
Agritrop (105 000 réf. en 1994 + 10000 par trimestre),
 - CD-Rom agricoles et scientifiques:
Agricola, Agris, Tropag, Sésame(Inra-Orstom), Pascal, Cab
 - Spaar: projets de recherches africains
- autres bases:**
- Boston spa conférences,
 - CD-thèses France
 - Myriade (catalogue collectif périodiques France)
- thésaurus consultables:** Agrovoc-FAO, Satis
web-internet: Malinet

2. Bibliothèques et centres de documentation:

1. Maison des Sciences de l'Homme, * bibliothèque: 1er étage, 54 bd Raspail
(réservée chercheurs, étudiants 2^o année: salle lecture 4^o étage)
thèses EHESS depuis 1986
* revue Technique et culture,...
2. EHESS, MSH: bibliothèque Centre Etudes Africaines, bureau 518, 54 bd Raspail,
75006 Paris tél: 49 54 25 25 fax: 45 44 93 11
3. Musée de l'Homme, 17 place du Trocadéro, et 11 novembre,
75016, tél: 44 05 72 02/03
* labo ethno; anthropologie, préhistoire
4. Muséum National d'Histoire Naturelle, std: 40 79 30 00, public. sc. tél: 40 79 37 00
* biblioth. médiath. 57 rue cuvier, tél: 40 79 36 27
* 45 rue Buffon 75005 Paris
* 38 rue Geoffroy St Hilaire, Paris 75005
* labo évolution systèmes naturels et modifiés:
tél: 40 79 32 57 fax: 40 79 32 71
* labo biogéographie
5. Musée des Arts Africains et Océaniens, 293 avenue Daumesnil,
75012, tél: 43 46 51 61
6. INA-PG 16 rue Claude Bernard, 75005 Paris;
* bibliothèque, laboratoire agriculture comparée
* labo. pr. animales: tél: 44 08 17 78/ 44 08 18 01 fax: 44 08 18 53
7. CRA, 9 rue Malher, 75181 Paris cedex 04,
tél: biblioth. 44 78 33 35 (Université Paris I)
8. Laboratoire anthropologie sociale, CNRS, 52 rue Cardinal Lemoine, 5^o étage,
Pierre Bonte, tél: 44 27 17 55/45 35 60 63
* Bibliothèque Labo. anthr. soc. tél: 44 27 17 46
* Centre de doc. Ethnologie comparée tél: 44 27 17 48
cf. annuaires du CNRS,
9. CNEARC BP 5098, 34033 Montpellier cedex 1,
* doc. tél: 67 61 70 42/44/21 fax: 67 41 02 32;
Dominique Lesourd, Coloma Rodriguez, Corinne Pickett
std: 67 61 70 00 fax 67 41 02 32
10. CIDARC-centre Philippe Ariès: 2477 av. Val Montferrand, BP 5035
34033 Montpellier Cedex 1 tél: 67 61 58 00; fax: 67 61 58 20
11. ISTOM-C.P. St Louis, centre de documentation Guy Loyen, 32 bd du port,
95094 Cergy cedex, tél: 30 75 62 60; fax: 30 75 62 61
12. Fondation Progrès de l'Homme: 38 rue Saint Sabin, 75011 Paris
13. INALCO, Langues Orientales, Paris.
14. Archives IRAT, Nogent sur marne

15. GRET: 213 rue Lafayette, 75010 Paris, tél: 40 05 61 61
16. ORSTOM:
 - * sciences humaines, 213 rue Lafayette, 75010 Paris, tél: 48 03 75 95/96
 - * doc Bondy: 73 route d'Aulnay, 93143 Bondy cedex, tél: 48 02 55 51
 - * Montpellier: BP 5045 34032 Montpellier cedex 1 tél: 67 61 75 15
17. Université de Nanterre, BU
18. Bibliothèque Cujas: 2 rue Cujas, 75005 Paris (hist, géo, éco, ethno, socio)
19. Institut de géographie, Un. Paris I, 191 rue St Jacques, 75005 Paris tél: 44 32 14 37
fax: 44 32 14 54 (Daniel Balland)
20. Université Paris VII: * labo envt dévt: couloir 54-53, 5^o étage, 2 place Jussieu, CP 7071,
75251 Paris cedex 05 tél: 44 27 55 98 fax: 44 27 57 51
* labo histoire Africaine, C. Coquery Vidrovitch, Pierre Boilley
21. ENS Fontenay St Cloud, Labo. biogéographie-Ecologie, Le parc,
92211 Saint-Cloud cedex, tél: 47 71 91 11 fax: 47 71 91 11 fax: 47 71 90 36
22. BIU Sorbonne, 17 rue de la Sorbonne, 75005 Paris tél: 43 29 12 33
23. BIU Ste Geneviève: 8 place du Panthéon, 75005 Paris, tél: 43 29 61 00
24. Bibliothèque Nationale: 58 rue Richelieu, 75002 Paris,tél: 47 03 81 26
25. Bibliothèque Nationale de France.
26. Documentation Française, quai Voltaire, dépt Afrique
27. UNESCO, programme MAB
28. Institut du Monde Arabe: Halim Abdelfettah, documentaliste
29. Club du Sahel, OCDE, Paris
30. LAPJ, Université Paris I, APREFA, 14 rue Cujas,
75231 Paris cedex 05, tél: 40 46 28 30 fax: 40 46 28 32
31. Cité des sciences(Biblioth., médiathèque): 30 av. Corentin Cariou,
75019 Paris, tél: 40 05 70 06
32. BPI centre Beaubourg: rue St Martin 75004 Paris tél: 42 77 12 33
33. BDIC Musée d'histoire contemporaine, hôtel Invalides, 75007, tél: 45 51 93 02
34. BDPA-SCETAGRI, immeuble Le Béarn, 27 rue Louis Vicat 75015 Paris
35. Institut Géographique National:
 - * boutique: 107 rue la Boétie 75008 Paris 45 63 16 69
 - * siège: 2 avenue Pasteur, BP 68, 94160 Saint Mandé,
tél: 43 98 83 51 fax: 43 98 84 01

3. archives coloniales et d'outre-mer:

centres des Invalides Paris, Vincennes, Aix en Provence, IRAT Nogent sur Marne.

4. sources au Mali:

1. INSAH Institut du Sahel, Bamako (RESADOC, REMADOC),
2. Institut d'Economie Rurale, Bamako,
3. GTZ Bamako,
4. Institut Polytechnique Rural, Katibougou, Koulikoro
5. Archives Nationales du Mali, Koulouba, Bamako, (réseau archives Mali)
6. Mr Boubacar Dicko, archives de Yélimané.

5. sources au Sénégal:

1. Archives Nationales Sénégal, Building administratif, Dakar,
2. IFAN Dakar,
3. OMVS St Louis
4. ORSTOM centre de Bel air, Dakar

INDEX DES SIGLES

- ADD: Association Diama-Djigui, Maréna, Kayes
- ADRAO: Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest,
Bouaké
- BDPA: Bureau pour le Développement de la Production Agricole, Paris
- CBF: Consortium Bas-Fonds, ADRAO, Bouaké
- CFDT: Compagnie Française pour le Développement des Fibres Textiles, Paris
- CIRAD: Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement,
Montpellier
- CNEARC: Centre National d'Etudes Agricoles des Régions Chaudes, Montpellier
- CNRS: Centre National de la Recherche Scientifique, Paris
- CNRST: Centre national de la Recherche Scientifique et Technique, Bamako
- CRA: Centre de Recherches Africaines, Paris
- CTFT: Centre Technique Forestier Tropical, CIRAD-Forêt, Montpellier
- DNEF: Direction National des Eaux et Forêts, Bamako
- EHESS: Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris
- Gerenat: Gestion des ressources naturelles, programme de coopération GTZ, Bamako
- GRDR: Groupe de Recherches et de Réalisations pour le Développement Rural dans le
Tiers-Monde, Montreuil
- GSE: Gestion Sociale de l'Eau, CNEARC, Montpellier
- GTZ: Gesellschaft für Technishe Zusammenarbeit, coopération Allemande
- I.E.R.: Institut d'Economie Rurale, Bamako
- IGN: Institut Géographique National, St Mandé
- IPR: Institut Polytechnique Rural, Katibougou, Bamako
- IRAT: Institut de Recherches Agronomiques Tropicales, CIRAD-CA, Montpellier
- IWK: Institut für Wasserbau und Kulturtechnik, Karlsruhe
- LCSC: Laboratoire d'étude du Comportement des Sols Cultivés, ORSTOM,
Montpellier
- MARP: Méthode Accélérée de Recherche Participative
- OMVS: Organisation de Mise en Valeur du fleuve Sénégal, Saint Louis
- ONG: Organisation Non Gouvernementale
- ORDIK: Organisation Rurale pour le Développement Intégré de la Kolimbinné, Kabaté
- ORSTOM: Centre International de Recherche Scientifique pour le Développement en
Coopération (ex-Office de Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer)
- O.V.S.T.M.: ex-Office de Mise en Valeur de la Térékollé et du Lac Magui, Kayes
- PGRN-BM: Projet de Gestion des Ressources naturelles-Banque Mondiale
- PIRL: Projet d'Inventaire des Ressources Ligneuses
- PIRT: Projet d'Inventaire des Ressources Terrestres
- PRODESO-FAO: Projet de Développement de l'Elevage au Sahel Occidental-Food and
Agriculture Organization, Kayes
- RRA: Rapid Rural Apraisal
- TKLM: projet Térékollé-Kolimbinné-Lac Magui (étude GTZ-Instrupa-Rodeco)
- USAID: United States Agency for International Development