

Etude des Organisations d'Entretien du Réseau Tertiaire dans la zone de Molodo Sud, Office du Niger



Présenté par Stéphanie Cavé & Lionel Ransinangue

Pour l'obtention du diplôme de Mastère Spécialisé « Développement Agricole Tropical » option « Gestion Sociale de l'eau »

Directeur de mémoire : Marie-Jeanne Valony, Institut des Régions Chaudes, Montpellier Supagro (IRC)

Maîtres de stage : Christophe Rigourd, Institut de Recherche et d'Applications de Méthodes pour le développement (IRAM) & Amadou Waigalo, coordinateur de la Fédération des centres Faranfasi So (Mali)



Etude des Organisations d'Entretien du Réseau Tertiaire dans la zone de Molodo Sud, Office du Niger

Pour l'obtention du diplôme de Mastère Spécialisé « Développement Agricole Tropical » option « Gestion Sociale de l'eau »

Stéphanie Cavé & Lionel Ransinangue

Soutenue le 6 janvier, 2010

Directrice de mémoire

Marie-Jeanne Valony, Institut des Régions Chaudes, Montpellier Supagro (IRC)

Maîtres de stage

Christophe Rigourd, Institut de Recherche et d'Applications de Méthodes pour le développement (IRAM) & Amadou Waïgalo, coordinateur de la Fédération des centres Faranfasi So (Mali)

Membres du Jury

Jean-François Bélières, centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD)

Sylvain Lanau, Institut des Régions Chaudes (IRC)

RESUME

L'Office du Niger est le plus grand périmètre irrigué de l'Afrique de l'Ouest. Il a été le siège de nombreux projets de développement mais aussi d'un programme de restructuration encore à l'œuvre correspondant au transfert des fonctions de l'Etat à des organisations non étatiques. Ainsi, le monopole de l'Etat sur la gestion de l'irrigation est transféré progressivement aux exploitants agricoles au travers de comités paritaires et d'Organisations pour l'Entretien du Réseau Tertiaire (OERT) mais qui restent aujourd'hui très peu fonctionnels. Des centres de prestations de services *Faranfasi So* (CPS) apparus suite à la crise des organisations paysannes dans les années 1990, tentent maintenant de proposer de nouveaux services à destination des OERT moyennant rémunération. Le projet ASIrrri vise notamment à renforcer ces centres et à diversifier leurs clients en appuyant les OERT marquées par de graves problèmes de fonctionnement.

Après avoir retracé les grandes étapes historiques de la zone Office du Niger et expliquer comment s'est traduit le transfert de gestion pour les paysans, cette étude présente un diagnostic basé sur des éléments hydrauliques, agro-économiques, sociaux et institutionnels des quatorze OERT appuyées par les *Faranfasi So*. Ce dernier a permis de mettre en évidence les facteurs pouvant être responsables du dysfonctionnement des OERT, et de fournir des outils méthodologiques d'appui pour le CPS (typologie, cartes, etc) afin qu'il puisse adapter au mieux ses services à ces organisations. Enfin, une réflexion sur le façonnage de ces associations d'usagers de l'eau a été faite selon le cadre d'analyse proposé par Ostrom pour suggérer des pistes de réflexions quant à la viabilité des OERT.

Mots clés: Office du Niger, Transfert de Gestion de l'Irrigation, Organisations d'Entretien du Réseau Tertiaire, Centre de Prestation de Service, action collective

SUMMARY

The “Office du Niger” is the biggest irrigation scheme in West Africa. The zone is characterized by a very high number of development projects and its restructuring program which is still running. It consists in transferring the responsibilities of the State to non-state organizations. Thus, the State monopoly on irrigation management is gradually conveyed to farmers through parity committees and tertiary network maintenance organizations called “Organisations d’Entretien du Réseau Tertiaire” (OERT) but which have still a low functionality. Centres who provides services called “Centres de Perstations de Services *Faranfasi So*” (CPS) appeared with the farmers organizations crisis in 1990’s, try for now to propose new paying management services for OERT. ASIrri project’s goals are the reinforcement of the centres and the diversification of the members through the back up of OERT which endure numerous problems in their functioning.

After have traced the history of major events of the Office du Niger and explained how the irrigation management transfer has been put into practice by farmers, this study present a diagnosis based on hydraulic, agro-economic, social and institutional elements, of the fourteen OERT backed up by *Faranfasi So*. This diagnosis allowed to show factors which could influence the functionality of OERT, and provide some methodological tools to help CPS to adapt its services to these organizations. Then, a thought on these water users associations crafting has been performed according to the analytical framework proposed by Ostrom to recommend thinking about OERT viability.

Key words: Office du Niger, Irrigation Management Transfer, Tertiary Network Maintenance Organisations, Service Centres, collective action

« Un proche voisin est plus utile qu'un parent éloigné »
(Proverbe arabe)

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
PARTIE I : CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE	4
Chapitre 1 : L'Office du Niger, l'histoire de tout un peuple	4
1. Le contexte malien	4
1.1 Géographie et climat	4
1.2 Contexte démographique.....	5
1.3 Economie et agriculture malienne.....	6
2. L'Office du Niger à travers le temps	9
2.1 L'Office du Niger durant la période coloniale	9
2.2. L'Office du Niger de l'indépendance jusqu'à sa restructuration en 1994	10
2.3. De la restructuration à nos jours (période de 1994 à 2010)	13
3. L'Office du Niger d'aujourd'hui.....	15
3.1 Un système irrigué hiérarchisé hydrauliquement et institutionnellement.....	15
3.1.1. Le réseau hydraulique.....	15
3.1.2. La place des exploitants dans le transfert de gestion.....	17
3.2 Les principales activités socio-économiques de la zone.....	19
3.2.1 L'agriculture.....	19
3.2.2 L'élevage.....	20
3.2.3 La pêche.....	20
3.2.4 Les marchés et le commerce	21
3.3 Les acteurs de la zone Office du Niger.....	21
3.3.1 Les paysans à travers les Organisations de Producteurs	21
3.3.2 Les Faranfasi So : une organisation Paysanne d'appui aux exploitants.....	22
3.3.3 Les autres organismes.....	22
3.3.4 Les partenaires techniques et financiers en appui à l'Office du Niger.....	23
Chapitre 2 : Présentation du stage	23
1. L'IRAM et son action avec la fédération Faranfasi So: le projet ASIRRI	23
2. La zone de Molodo	24
3. Un premier diagnostic de la zone de Molodo (Péré, 2009).....	25
4. Problématique, objectifs et méthodologie.....	26
4.1 Présentation de la demande du stage.....	26
4.2 Problématique de l'étude.....	27
4.3 Objectifs de l'étude.....	27
4.3.1 Réaliser un diagnostic afin de fournir un appui méthodologique en tant qu'outils d'appui aux OERT	27
4.3.2 Approfondir des thématiques qui ont une influence sur le fonctionnement interne	28
4.3.3 Apporter une réflexion quant à la viabilité des OERT.....	28
4.4 Méthodologie.....	28
PARTIE II : DES CONTRAINTES LIEES A LA RESSOURCE EN EAU ENCOURAGENT UNE MEILLEURE GESTION DE L'EAU AU NIVEAU TERTIAIRE.....	31
Chapitre 1 : L'impact du climat et la dépendance de la zone ON face au fleuve Niger	31
1. Le contexte climatique de la zone Office	31
2. Le fleuve Niger la principale ressource en eau du Mali.....	32
2.1 Un régime hydraulique très variable.....	32

2.2 Institutions de gestion du fleuve Niger au Mali	33
2.3 Les principaux ouvrages hydrauliques du fleuve qui régulent les apports en eau de la zone Office du Niger.....	34
Chapitre 2 : Les contraintes inhérentes à la zone Office du Niger	36
1. Un système irrigué peu efficient.....	36
2. D'une politique de réhabilitation à une politique d'extension	37
PARTIE III : DU FONCTIONNEMENT THEORIQUE AUX REALITES OBSERVEES.....	41
Chapitre 1 : De la création des OERT au constat actuel.....	41
1. Contexte de création des OERT	41
2. Rôle et fonctionnement des OERT	41
3. La contribution de l'Office du Niger à la création des OERT	42
4. Le constat actuel.....	43
5. Néanmoins, quelques réussites « partielles »... ..	43
6. Du constat actuel aux projets de renforcement et d'appui aux OERT.....	45
Chapitre 2 : Diagnostic des OERT appuyées par les Faranfasi So	45
1. Quel appui pour quelles OERT ?.....	46
2. Caractéristiques des OERT	47
3. Diagnostic hydraulique.....	50
3.1 D'une gestion centralisée à une gestion paysanne	50
3.1.1 De la période des moniteurs.....	50
3.1.2 ... à la gestion « paysanne » actuelle du réseau tertiaire.....	51
3.2 Le réseau d'irrigation.....	55
3.3 Livrés à eux-mêmes, les exploitants ont tendance à surconsommer l'eau au niveau du réseau tertiaire.....	60
3.4 Le réseau de drainage.....	61
3.5 Le niveau de maîtrise des différentes difficultés rencontrées	64
4. Réponses des exploitants d'OERT face aux difficultés agro-économiques	68
4.1 Les exploitations agricoles	68
4.2 Les cultures de contre-saison	72
4.3 Les niveaux d'équipements.....	74
4.4 Le calendrier culturel.....	75
5. La composante sociale.....	78
5.1 Les non-résidents	78
5.2 Conséquences sociales des réhabilitations de 2002 à Molodo.....	81
5.3 L'aspect genre	81
5.4 L'histoire des origines villageoises	83
5.4.1 Un ancrage historique villageois.....	83
5.4.2 ...à l'origine des difficultés de l'action collective au sein des OERT?	85
6. La composante institutionnelle.....	87
6.1 Effets du transfert de gestion	87
6.2 La mise en place de nouvelles règles	88
6.3 Les institutions au sens d'Ostrom	90
7. Une typologie comme outils d'appui aux OERT	92
7.1 Les classes d'OERT	93
7.2 Les niveaux de fonctionnalité des OERT	94
Chapitre 3 : Situation actuelle des OERT du projet ASIrri	102
1. Un apport bénéfique pour les exploitants et les OERT	103
2. ... qui reste toutefois nuancé à l'heure actuelle.....	103
3. Relations entre groupes d'acteurs et institutions concernés par les OERT dans la zone de Molodo Sud.....	104

PARTIE 4 : QUELLE COHERENCE DES OERT A L'ON ?.....	107
Chapitre 1 : L'échelle d'une association d'irrigants autour d'un arroseur est-elle pertinente?	107
Chapitre 2 : Façonner les OERT selon Ostrom	109
CONCLUSION.....	113
BIBLIOGRAPHIE	116

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Frise historique	124
ANNEXE 2 : Organigramme de l'Office du Niger	125
ANNEXE 3: Différents types d'éleveurs en fonction de leur pratique d'élevage dans la zone ON	126
ANNEXE 4 : Résultats attendus du projet ASIrri.....	127
ANNEXE 5 : Systèmes hydrauliques de la zone Office du Niger.....	129
ANNEXE 7 : Localisation des villages de Molodo Bamanan et Niaminani, Péré 2009	130
ANNEXE 8 : illustre les possibilités d'actions directes pour le projet ASIrri, en jaune les possibilités d'actions indirectes et en rouge les facteurs constitutifs où demandant l'intervention de l'Office du Niger. (Péré, 2009).....	131
ANNEXE 9 : Canevas d'entretien des agriculteurs	132
ANNEXE 10 : Typologie des modules à masques.....	135
ANNEXE 11: Besoin en eau du riz en fonction du stade cultural, Bético	137
ANNEXE 12: Exemple d'un diagnostic hydraulique réalisé avec les exploitants de l'OERT <i>Jigiseme</i>	138
ANNEXE 13: Typologie de classe 3	143
ANNEXE 14: Projet d'extensions en zone Office du Niger d'ici 2020, Bético	146
ANNEXE 15 : Eau qui rentre ans l'arroseur : eau utile et pertes, Nyeta Conseils.....	148
ANNEXE 16 : Comparaison entre les projets module-test PADON et ASIrri.....	150

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Le Mali en Afrique et ses pays frontaliers	4
Figure 2: Les quatre zones climatiques du Mali.....	5
Figure 3: Schéma hydraulique par zone (LE GAL et al, 2002)	16
Figure 4: Evolution de la production en tonnes de paddy et des superficies mises en valeur, données publiées par l'Office du Niger	20
Figure 5: Zone de Molodo.....	1
Figure 6: Bassin versant du fleuve Niger.....	32
Figure 7: Allure du cycle annuel moyen de débit ; exemple de la station de Ké-Macina (Niger moyen, Mali)	33
Figure 8: Canaux de dérivation à partir du pont-barrage de Markala et zones irriguées de l'ON	35
Figure 9: Projets d'extension à l'ON	39
Figure 10: Unité d'organisation spatiale des OERT et des CPP	42
Figure 11: Localisation des OERT sur le réseau hydraulique	49
Figure 12: Gestion de l'eau théorique à l'ON	52
Figure 13: La gestion de l'eau à l'ON est en réalité subie.....	53
Figure 14: Circulation de l'information pour la gestion de l'eau	54

Figure 15: Module à masque de type X2.....	56
Figure 16: Identification de plusieurs groupes d'intérêts pour effectuer l'entretien des drains.....	63
Figure 17: Schématisation de l'arroseur de l'OERT <i>Sabuyuma</i> (juillet 2010)	64
Figure 18: Evolution de la superficie moyenne annuelle cultivée en riz par famille (casiers et hors casiers, hivernage et contre saison) (1978-002).....	69
Figure 19: Rendements rizicoles à l'ON. Comparaison des chiffres officiels et des résultats de différentes enquêtes menées auprès des producteurs	71
Figure 20: Evolution des superficies de contre-saison chaude et froide (2003-2004 à 2008/2009).....	73
Figure 21: Evolution du taux de la redevance eau à l'ON (FCFA/ha).....	74
Figure 22: Niveau d'équipement de sept OERT étudiées.....	75
Figure 23: Calendrier cultural d'hivernage préconisé par l'ON et calendriers culturaux observés ...	76
Figure 24: Proportion de non-résidents dans la zone de Molodo Sud.....	79
Figure 25: Effets favorables et effets contraignants de différents facteurs sur l'entretien et le fonctionnement des OERT	80
Figure 26: Situation provoquée lors des réhabilitations.....	81
Figure 27: Classification des OERT de classes 1 et 2.....	97
Figure 28: Facteurs influençant l'action collective intra OERT.....	101
Figure 30: Contexte relationnel entre groupes d'acteurs et institutions dans la zone de Molodo Sud 1	
Figure 30: Refonte des OERT proposé par Péré, 2009 (situation actuelle, à gauche et refonte envisagée, à droite).....	108

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Rôle et responsabilité de l'Etat, de l'ON et des exploitants d'après le contrat-plan	14
Tableau 2: Caractéristiques du réseau hydraulique des zones aménagées de l'Office du Niger.....	16
Tableau 3: Tarification 2009 de la redevance eau selon le type d'aménagement et de mise en valeur	17
Tableau 4: Données climatiques de la station du Sahel à Niono (sur la période 1970 -2006)	32
Tableau 5: Principales causes de "gaspillage" d'eau	37
Tableau 6: Caractéristiques des OERT du village de Niaminani.....	47
Tableau 7: Caractéristiques des OERT du village de Molodo Bamanan	48
Tableau 8: Principales difficultés rencontrées sur le réseau hydraulique tertiaire.....	57
Tableau 9: Niveau de maîtrise des différentes difficultés rencontrées sur le réseau hydraulique tertiaire.....	67
Tableau 10: Les trois classes d'OERT.....	93
Tableau 11: Typologie d'OERT des classes 1 et 2.....	96
Tableau 12: Scénario 1 du type 4 (OERT très fonctionnelle) des OERT de classes 1 et 2.....	98
Tableau 13: Quelques caractéristiques des OERT.....	100

LISTE DES PHOTOS

Photo 1: Pont-barrage de Markala.....	34
Photo 2: Exploitant se construisant sa propre prise de rigole	58
Photo 4: Module à masque bouché avec du tissu et des branchages.....	59
Photo 5: Arroseur de Sabuyuma avec un tapis de <i>Salinia molesta</i>	1
Photo 6: Drain secondaire qui déborde	61
Photo 7: Utilisation d'une motopompe pour vider les parcelles	61
Photo 8: Drain principal de Molodo en juillet 2010, au niveau de l'OERT Yeregnini.....	1
Photo 9: Groupement de femmes qui repiquent.....	1

REMERCIEMENTS

Au Mali :

Nous souhaitons remercier en premier lieu les exploitants et habitants des villages de Molodo Bamana et de Niaminani pour leur disponibilité et leur chaleureux accueil lors de notre séjour dans la zone de l'Office du Niger, sans qui ce travail n'aurait été possible. Nous adressons tout particulièrement nos remerciements à Bréhima, Konon, Drissa Z., Séni, Mahimouna pour leur patience et surtout les bons moments passés en leur compagnie.

Nous remercions aussi le CPS de Molodo, la fédération Faranfasi So et l'IER, pour l'accompagnement, le partage tant au niveau professionnel que personnel. Merci à Amadou (coordinateur et logisticien aguerri), Amos, Cheik, Moussa, Bakary, Daouda et tous ceux qui ont rendu notre séjour agréable.

On remercie l'Office du Niger, la direction générale et l'ensemble des agents de la zone de Molodo et Niono, qui nous ont ouvert les portes pour répondre à nos questions, tout particulièrement Amadou, Madou et Souleyman de la Division gestion eau de la zone de Molodo.

Enfin, nous remercions notre interprète qui, malgré notre volonté d'apprendre le bambara, nous a accompagné tout le long de nos entretiens. Nous saluons tout particulièrement son implication et l'intérêt qu'il a porté à notre travail ainsi que son amitié. Merci Ben pour nous avoir fait découvrir tes légendes et coutumes.

En France :

Un grand merci à Christophe Rigourd pour son suivi, son implication, sa disponibilité et ses éclairages lumineux fort bénéfiques, sa patience et son humour.

Merci à l'Iram pour avoir rendu ce stage possible.

Nous voulons remercier également Marie Jeanne Valony pour sa disponibilité et son soutien mais également Sylvain Lanau pour leurs connaissances et leur humour tout au long de la formation. Stéphane Fournier, Jean-Yves Jamin, Mohamedou, Anne, Thomas et Amandine pour les éclairages sur la zone et les moments partagés au Mali.

Un grand merci à nos familles pour leur soutien et leur confiance pendant nos études.

Merci à tous ce que nous ne citons pas pour leur soutien et les instants inoubliables qu'ils nous ont fait passés au Mali.

Pour Noa

TABLE DES ABREVIATIONS

ABN	Autorité de Bassin du Niger
AFD	Agence Française de Développement
APD	Aide Publique au Développement
ASIrri	Projet d'Appui aux Irrigants et aux Services aux Irrigants
AUE	Association d'Usagers de l'Eau
AV	Association Villageoise
CPGFERS	Comité Paritaire de Gestion des Fonds d'Entretien du Réseau Secondaire
CPGT	Comité Paritaire de Gestion des Terres
CPP	Comité Paritaire de Partiteur
CPS	Centre de Prestation de Services
DGE	Division Gestion Eau
FCPS	Fédération des Centres de Prestation de Services
GF	Groupement de Femmes
GIE	Groupement d'Intérêt Economique
IER	Institut d'Economie Rurale
OERT	Organisation d'Entretien du Réseau Tertiaire
ON	Office du Niger
OP	Organisation Paysanne
PADON	Programme d'Appui au Développement de la zone Office du Niger
SERP	Service d'Entretien du Réseau Primaire
SRI	Statut et Règlement Intérieur
TGI	Transfert de Gestion de l'Irrigation

INTRODUCTION

Dans les années 1950-1970, le modèle le plus répandu du développement agricole était l'aménagement de grands projets d'irrigation fondés sur des infrastructures lourdes et coûteuses. Cela s'est traduit par une expansion rapide de grands périmètres irrigués financés par le domaine public qui en était le maître d'œuvre dans les pays en développement. Leurs buts étaient de satisfaire la demande alimentaire croissante tout en stimulant le développement économique. Le postulat d'une gestion fortement centralisée assumée par l'Etat au travers des agences gouvernementales était largement partagé (Ostrom 1999). Cela correspond à la vision autoritaire de l'Etat hydraulique (Wittfogel 1957), avec la construction de grands barrages et de réseaux de distribution dans lesquels le maillon le plus important, l'exploitant agricole, n'était responsable que de sa parcelle et considéré comme un « bénéficiaire » et non comme un acteur.

A partir des années 1970, au vu des résultats de ces schémas de développement, qui ont eu pour effets des endettements importants, des taux de rentabilité jamais atteints, la paupérisation du milieu rural, des crises alimentaires, le désengagement des Etats des opérations d'entretien et de réhabilitation, etc. Ces schémas de développement sont de plus en plus remis en cause par les instances internationales et les bailleurs de fonds. C'est le début de la mise en place des Programmes d'Ajustement Structurel qui devaient apporter des solutions pour ramener l'équilibre budgétaire des états en favorisant la croissance grâce à des réformes institutionnelles et économiques.

Ces réformes de décentralisation, de libéralisation commerciale et de désengagement de l'Etat de la gestion des ressources naturelles et agricoles, se sont traduites dans les périmètres irrigués par le Transfert de Gestion de l'Irrigation (TGI). L'objectif étant d'impliquer les exploitants agricoles en les rendant acteurs dans les activités de la gestion de l'eau, de l'entretien et de la réhabilitation des infrastructures hydrauliques en parallèle d'un désengagement des organismes publics dans ces domaines. Le TGI est donc le passage de la responsabilité et de l'autorité de la gestion des organismes publics à des organisations locales telles que les associations d'usagers de l'eau (AUE). Néanmoins, il peut s'agir d'un transfert total ou partiel des fonctions de gestion.

D'une manière générale, les gouvernements espèrent que les TGI leur permettront de réduire les coûts de l'irrigation et d'augmenter suffisamment la productivité et la rentabilité de l'agriculture sans prendre en compte l'augmentation des charges financières des exploitations induites par ce transfert. Les TGI sont traditionnellement opposés aux politiques de renforcement qui consistent à améliorer les procédures ou la capacité de mise en œuvre sans changer le cadre organisationnel ou technique existant (Vermillion & Sagardoy, 2001).

Au vu de ces éléments, l'étude de l'Office du Niger met en évidence la transition entre ces deux modes d'action. Les ambitions aménagistes gouvernementales, ont longtemps été le cadre des schémas de développement de ce périmètre irrigué depuis sa création en 1932, lorsque le Mali était colonisé, mais aussi depuis son indépendance en 1960. C'est à partir des années 1980 que le monopole de l'Etat sur la gestion de l'irrigation est transféré progressivement aux exploitants agricoles.

En effet, avec une capacité de 960 000 hectares de terres potentiellement irrigables gravitairement, l'Office du Niger qui ambitionne d'être le grenier de l'Afrique de l'Ouest, a connu un monopole décisionnel et une gestion directive avant de connaître de profondes réformes qui s'inscrivent dans le TGI à partir de la fin des années 1980. Ainsi, depuis les années 1990, la gestion de l'eau au niveau tertiaire a été transférée aux exploitants. Ce transfert faisait partie d'un éventail de réformes économiques et institutionnelles qui devaient permettre d'améliorer la productivité des rizières et la rentabilité des exploitations pendant une dizaine d'années.

En ce sens, le façonnage des institutions de l'irrigation (Ostrom, 1999) s'est traduit à l'Office du Niger par la création de comités paritaires et d'Organisations d'Entretien du Réseau Tertiaire (OERT) à partir des années 2000. Les motivations majeures de ce transfert sont de s'aligner sur les prérogatives des bailleurs de fonds et d'améliorer l'efficacité du réseau hydraulique, notamment au niveau tertiaire à travers une meilleure gestion de l'eau (Vandersypen, 2007).

L'hypothèse de base était que, ayant un intérêt dans la réussite des périmètres irrigués, les exploitants seraient de meilleurs gestionnaires et organisateurs que les bureaucraties qu'ils remplaçaient. Mais force est de constater que, du fait d'une mauvaise compréhension du fonctionnement de ces périmètres ainsi que des OERT, le transfert a souvent été mal mis en œuvre et généralement imposé (Jamin et al., 2005). Il n'a pas engendré l'amélioration de l'entretien des infrastructures et l'usage rationnel de l'eau qui était espérés. Aujourd'hui, tous les acteurs et observateurs s'accordent pour souligner le dysfonctionnement des OERT qui existent davantage dans les textes que dans la pratique. Ces organisations ont été créées par l'Office du Niger grâce à l'appui de certains bailleurs de fonds pour permettre aux exploitants de s'organiser et se regrouper autour de la maille du système hydraulique dont ils ont hérités la charge, le réseau tertiaire. Ce dernier est composé, dans l'ensemble de la zone, par des canaux d'irrigation appelés arroseurs et des drains d'arroseurs correspondants. Le principe d'une OERT est de regrouper tous les exploitants tributaires de parcelles irriguées par un arroseur.

En parallèle, au vu du potentiel considérable en terres aménageables, l'Office du Niger s'est lancé dans l'extension de ses surfaces irriguées pour contribuer à la croissance économique régionale et à la sécurité alimentaire du pays sans pour autant avoir la possibilité d'augmenter significativement la consommation en eau totale.

Cependant, la faible efficacité de l'irrigation et les installations vieillissantes qui bénéficient de très peu d'entretien malgré un programme de réhabilitation des périmètres, initié dans les années 1980¹, sont des facteurs potentiellement préjudiciables pour les extensions prévues. Les problèmes techniques et certaines contraintes institutionnelles, liés à la grande rapidité du transfert de responsabilités, sont des difficultés majeures pour le développement de l'irrigation à l'Office du Niger et du bon fonctionnement des nouvelles structures créées, dont les OERT.

Dans un contexte de crise des Organisations Paysannes (OP), le projet des Centres de Prestations de Services (CPS) vit le jour pour répondre aux difficultés de ces structures et leur fournir un appui nécessaire à leur redressement (Péré, 2009). Aujourd'hui, face aux difficultés rencontrées par les OERT, la Fédération des CPS Faranfasi So s'intéresse à ces nouvelles OP. C'est dans ce cadre que le projet ASIrri, financé par l'Agence Française de Développement (AFD) tente de renforcer la Fédération afin qu'elle puisse fournir un appui aux OERT. Après un diagnostic de gestion sociale de l'eau dans la zone de Molodo, la présente étude s'intéresse aux OERT comme structure de gestion de l'eau par la prise en compte des objectifs de ces structures pour l'ON et les paysans. Le but étant de chercher à approfondir les raisons pouvant expliquer le dysfonctionnement avérés des OERT tout en menant une réflexion sur leur pertinence au sein de l'Office du Niger.

L'approche par la Gestion Sociale de l'Eau a également été retenue pour cette étude. Elle permet d'appréhender l'importance de l'action collective dans la gestion de l'eau en s'intéressant tout particulièrement à la dynamique des acteurs et des organisations dans le contexte d'une transformation des modes de gestion des aménagements hydro-agricoles. Dans un premier temps, le contexte de la zone d'étude sera présenté afin de saisir l'importance des dynamiques historiques de la gestion de ce vaste périmètre agricole ainsi que son réseau hydraulique. Ensuite, nous présenterons certaines contraintes et enjeux sur la ressource en eau qui encouragent l'amélioration de la gestion de l'eau au niveau tertiaire et la fonctionnalisation des OERT. D'autre part, l'observation et les enquêtes de terrain permettent de faire le point sur les pratiques par rapport au fonctionnement théorique de la gestion de l'eau au niveau des OERT. Un des objectifs de cette étude est de mettre en évidence les difficultés rencontrées en réalisant des diagnostics participatifs concernant les composantes hydrauliques, agro-économiques, organisationnelles et sociales de ces organisations afin d'élaborer un outil méthodologique opérationnel pour l'accompagnement des OERT par le CPS. Les thématiques ayant une influence sur leur fonctionnement interne seront approfondies ici. Enfin, nous discuterons de la cohérence et de la viabilité de ces organisations paysannes.

¹ Aujourd'hui, 20 000 hectares (sur 60 000 à réhabiliter) n'ont toujours pas été « rénovés ».

Partie I : Contexte général de l'étude

Chapitre 1 : L'Office du Niger, l'histoire de tout un peuple

1. Le contexte malien

1.1 Géographie et climat

Le Mali est un pays enclavé de l'Afrique de l'Ouest. Ce pays partage des frontières avec sept autres pays, la Mauritanie le Sénégal et la Guinée à l'ouest, la Côte d'Ivoire au sud, le Burkina Faso, le Niger et l'Algérie à l'est et au nord (Figure 1).



MALI



Figure 1: Le Mali en Afrique et ses pays frontaliers

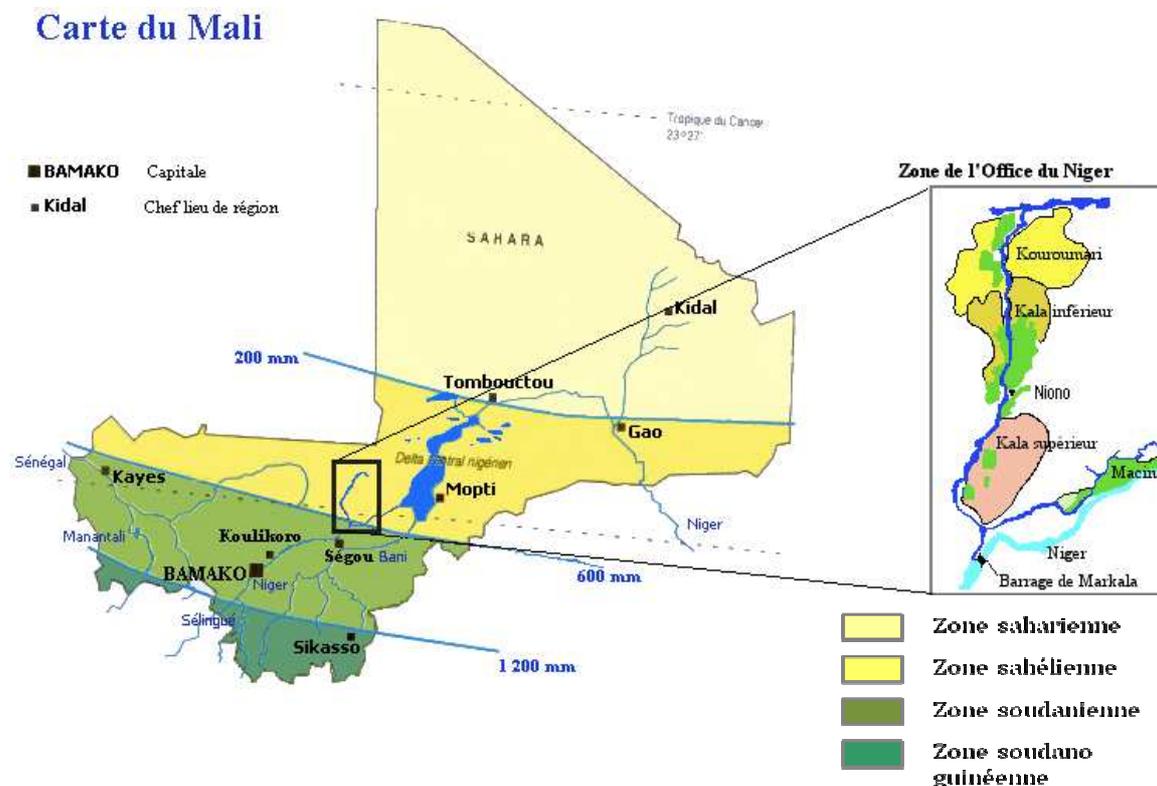
D'une superficie de 1,241 million de km², le Mali est le deuxième état le plus vaste après le Niger, dont plus de la moitié est constitué de terres désertiques. Le climat est caractérisé par des températures moyennes très élevées et par l'alternance d'une saison humide pluvieuse (de juin à septembre) et d'une saison sèche (d'octobre à mai) avec une pluviométrie qui augmente en allant vers le sud. En effet, le pays s'étend sur quatre grandes zones climatiques (

Source : *Bélières, 2006*

Figure 2).

Le Mali est traversé par deux grands fleuves, le Sénégal sur une petite partie du territoire et le Niger. Ce dernier en constitue l'artère principale ; il a été pendant longtemps la principale voie de communication qui permettait de relier les principales villes (Bamako, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao) et villages mais aussi la plus grosse concentration humaine et source économique du pays grâce notamment à l'activité agricole qui en découle. Ce sont

les apports de l'eau de ce fleuve qui alimentent l'Office du Niger (figure 2) qui avec ces 85 000 à 100 000 hectares de périmètres rizicoles est d'une importance stratégique pour le développement du Mali.



Source : Bélières, 2006

Figure 2: Les quatre zones climatiques du Mali

1.2 Contexte démographique

Le Mali compte aujourd'hui environ 14,5 millions d'habitants inégalement répartis sur le territoire, avec une densité inférieure à 2 habitants/km² dans les régions du nord² et supérieure à 25 habitants/km² dans les régions du centre (Ségou) et du sud. Le taux de croissance démographique est élevé, entre 2,65% et 3,6% par an³. Cette forte croissance naturelle est contrebalancée par une forte émigration de la population. Les projections estiment qu'à l'horizon 2025, le Mali devrait compter entre 16 et 20 millions d'habitants.

Aujourd'hui, près de 70% de la population est rurale mais selon les projections, en 2025 ce ratio aurait tendance à s'inverser avec une population urbaine atteignant un peu moins de la moitié de la population totale⁴. Cependant, le Mali reste un pays pauvre qui fait partie des

² Les régions de Tombouctou, Gao et Kidal, qui occupent la moitié de la superficie totale du pays compte 8,9% de la population totale en 2009

³ ONU et FAO : 2,65% ; INSTA : 3,6%

⁴ 47% d'urbains et 53% de ruraux selon les projections Direction Nationale de la Statique et de l'Informatique de 2003 (DNSI remplacée en 2009 par l'INSTA)

pays les moins avancé (PMA) en terme de développement socio-économique. Si l'on se réfère à l'indice de développement humain (IDH), le Mali est « classé » au 128^{ème} rang sur 135 pays⁵.

La population du Mali et de l'Afrique de l'Ouest en général est multiethnique. Une des conséquences des héritages des grands empires et royaumes⁶ qui se sont succédés et qui ont contribué, avec la colonisation, à la formation et la diversité culturelle du Mali actuel.

1.3 Economie et agriculture malienne

Le Mali est un pays en développement avec 65% de son territoire en région désertique ou semi-désertique. L'activité économique est surtout concentrée autour de la région fluviale irriguée par le fleuve Niger. Le PIB par habitant reste néanmoins faible (380 USD en 2005) et le niveau de pauvreté reste très élevé⁷. En 2001, la pauvreté touchait près des deux tiers de la population, soit 64% de la population totale et 76% de la population rurale.

L'économie malienne reste dominée par l'agriculture et l'élevage. Ce secteur emploie en effet la majorité de la population active du pays (plus de 70%) et contribue en moyenne à 40% du PIB.

Le Mali dispose d'un potentiel en terres agricoles important : 43,7 millions d'hectares utilisables pour l'élevage et l'agriculture dont 2,2 millions d'hectares aptes à la culture irriguée avec un quart à partir des ressources en eau de surface pérennes. Mais les contraintes pour le développement de l'irrigation sont fortes avec des conditions climatiques difficiles et aléatoires⁸ sur une grande partie du territoire associées à des sols souvent pauvres et fragiles. L'agriculture malienne est marquée par la dominance d'exploitations familiales qui utilisent des techniques de production manuelle ou en traction animale. Le recours aux intrants reste faible en dehors des zones d'intensification comme la zone de l'Office du Niger, la zone cotonnière et la zone périurbaine. Les productivités sont faibles même si on remarque depuis les deux dernières décennies une augmentation de la production totale de céréales, principalement le riz. La satisfaction des besoins par autoconsommation reste la stratégie prioritaire des exploitations agricoles. L'alimentation des populations rurales et urbaines est dominée par les céréales sèches (mil, sorgho, maïs) produites localement.

⁵ Le rapport national sur le développement humain 2006 porte sur les relations entre la dégradation de l'environnement et ses effets sur les conditions de vie et de bien-être des populations. Les recommandations touchent principalement la maîtrise des eaux, la diminution de la pression humaine sur les ressources forestières, le contrôle des déchets chimiques toxiques, la lutte contre l'ensablement et la désertification. Il propose notamment de renforcer les capacités de gestion des populations locales et réclame l'application de la réglementation existante. PNUD

⁶ Pendant la période précoloniale se sont succédés sur le territoire du Mali actuel des grands empires : l'empire soninké du Ghana (du III^{ème} au XII^{ème} siècles), l'empire malinké du Mali (du XIII^{ème} au XV^{ème} siècles), l'empire Songhaï (du XV^{ème} au XVI^{ème} siècles) et les royaumes bambara de Ségou (1660 à 1860), peulh du Macina (1750 à 1900) et toucouleur avant la colonisation française en 1880.

⁷ Le seuil de pauvreté est évalué à 144 000 FCFA par personne et par an (DSNI, 2004)

⁸ Les effets du changement climatiques accentuent ce phénomène

Pour sécuriser la production alimentaire face aux aléas climatiques, l'Etat a mis un accent particulier sur la maîtrise totale de l'eau pour l'irrigation. La présence du fleuve Niger et de ses principaux affluents a permis progressivement son développement.

Dans ce contexte, deux zones ont une importance stratégique pour le pays qui y concentrent une grande part des investissements publics agricoles. La zone cotonnière et de céréales sèches dans le sud du pays avec une production de coton essentiellement destinée à l'exportation puis, la zone irriguée de l'Office du Niger dont les productions principales (riz, maraîchage) sont destinées au marché national exclusivement. Dans la zone de l'Office du Niger, malgré l'amélioration de la situation pendant une dizaine d'années à partir de 1990, due en partie au processus de décentralisation et de restructuration, des difficultés subsistent aujourd'hui au niveau social, agricole et institutionnel.

Les stratégies de développement et de mise en valeur de l'ON prévues dans son schéma directeur (2009-2020), s'inscrivent dans le cadre politique et législatif national. L'ON avec ses 85 000 ha de terres irriguées, est pourtant jugé modeste, vu les immenses étendues de terres irrigables estimées à 960 000 ha en 1932. Le schéma directeur de l'ON définit le potentiel irrigable à aménager à environ de 200.000 ha à l'échéance 2020.

Afin de mieux appréhender les logiques des processus de décentralisation et de transfert de responsabilités aux exploitants en cours ainsi que le fonctionnement de l'ON depuis sa restructuration en 1994, l'historique de la zone met en relief les différents modes de gouvernance qui se sont succédés.

Politiques et dispositions législatives régissant l'utilisation d'eau en agriculture au Mali

Parmi les institutions publiques qui agissent sur la gestion de l'eau et le développement agricole les principales sont :

- Le Ministère de l'agriculture et le ministère de l'élevage et de la pêche ;
- Le Ministère des mines, de l'énergie et de l'hydraulique, assurant la tutelle de la Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie (DNHE), qui intervient dans l'inventaire et la gestion des ressources en eau, et de sa Division hydrologie et aménagement des bassins fluviaux ;
- Le Ministère de l'environnement, assurant la tutelle de la Direction nationale de l'assainissement et du contrôle des pollutions et des nuisances (DNACPN) et de la Direction nationale de la conservation de la nature (DNCN).

Différentes politiques et dispositions législatives régissent l'utilisation de l'eau et définissent le cadre d'action des projets de développement de l'irrigation.

Le secteur de l'eau au Mali est règlementé d'une part par la loi de 1990 qui fixe le régime des eaux du pays en se basant sur le Code de l'eau élaboré en 1986 (remanié en 1989). D'autre part, la loi de 2002 légitimant les structures chargées de la gestion des ressources en eau, consacre le principe de la domanialité publique de l'eau et précise les modalités de gestion et de protection des ressources en eau en déterminant les droits et les obligations de l'État, des collectivités territoriales et des usagers.

De plus, le gouvernement a adopté en 1999 une Stratégie Nationale de Développement de l'Irrigation (SNDI) qui se fixe comme objectif final un rythme d'aménagement des superficies irriguées de 9 000 ha/an. Cette stratégie est basée fondamentalement sur le principe d'une participation plus responsable des bénéficiaires (exploitants agricoles) à la définition, la réalisation et la gestion des projets d'irrigation. Tous les projets d'irrigation doivent désormais s'inspirer des principes de cette stratégie.

En 2006, le gouvernement du Mali a élaboré une Loi d'Orientation Agricole (LOA) avec un processus de concertation confié à la responsabilité de la Coordination Nationale des Organisations Paysannes (CNOP). Cette loi a pour but de promouvoir « une agriculture durable, moderne et compétitive reposant prioritairement sur les exploitations familiales agricoles reconnues et sécurisées, [...] La stratégie de développement agricole s'appuie sur la promotion volontariste de la modernisation de l'agriculture familiale et l'appui à l'émergence d'un secteur agro-industriel structuré compétitif et intégré dans l'économie sous-régionale ». Cela souligne la volonté du gouvernement malien d'avoir recours aux investissements privés plus à même d'apporter la technicité pour développer les infrastructures et l'irrigation. Comme le dit le ministre de l'agriculture en 2010, « pour que l'agriculture soit exemplaire au Mali, il faut mettre l'accent dans les aménagements, c'est la volonté du président. Il faut exécuter les ambitions aménagistes du président, les questions de savoir s'il va pleuvoir ou pas, il faut se les poser après (...). L'agriculture ne va pas seulement être une affaire des paysans mais aussi celle du secteur privé ».

2. L'Office du Niger à travers le temps

2.1 L'Office du Niger durant la période coloniale

En 1899, le Soudan occupe la majorité de la surface de la République du Mali actuelle. Pour bien gérer et exploiter la colonie à leur profit, le système français d'administration, qualifié comme étant un système d'administration directe, a procédé à des découpages territoriaux. Les français, selon le régime de l'indigénat avaient tous les droits, les soudanais, les indigènes étaient astreints au travail forcé et aux réquisitions.

Suite aux déficits pluviométriques de 1911 à 1915 la famine s'installa, ce qui explique en partie la volonté française de faire du Soudan le grenier de l'Afrique de l'Ouest grâce aux aménagements du fleuve Niger. Ainsi, pour développer la culture du riz mais surtout produire du coton d'exportation, le projet de Bélime (ingénieur hydraulique) voit le jour en 1932 par la création de la structure Office du Niger. De plus, la construction de la ligne ferroviaire entre Bamako et Dakar en 1924 désenclavait la zone et devait permettre l'acheminement du coton pour la métropole. La volonté de ce projet était d'être le principal fournisseur de coton des industries textiles de la France coloniale, le grenier à riz de l'Afrique de l'Ouest et un lieu d'innovations techniques et sociales (Jamin, 1994) dans la zone du delta intérieur du fleuve Niger. Les objectifs étaient ambitieux et les grands ouvrages⁹ ont été conçus et construits pour y répondre.

Pendant la période coloniale, l'ON a le strict monopole sur la production de coton, de paddy et de canne à sucre. L'ON fournissait les intrants aux exploitants par crédit. Toute la production était ensuite vendue à très bas prix à l'ON qui récupérait les crédits sous forme de paddy. Si un exploitant avait un très bas rendement, il était expulsé et perdait à la fois ses terres et sa maison. Dans ces conditions, certains exploitants ont commencé à cultiver en pluvial et en hors-casier irrigué alors que d'autres ont tenté de revenir dans leur village d'origine.

Dans les années 1940, l'Office du Niger devient la principale entreprise coloniale de l'Afrique de l'Ouest¹⁰. Après la seconde guerre mondiale, les principales cultures de la zone sont le riz et la canne à sucre alors que la culture du coton commence à diminuer sensiblement à cause de ces mauvais rendements qui s'expliquent par la pénibilité du travail et le manque d'intérêt pour les colons vis à vis de cette culture délaissée en faveur de la culture du riz et des cultures vivrières dans les hors casiers. De plus, l'ignorance des techniques agricoles par les colons et bien souvent par les responsables européens de l'encadrement, l'insuffisance de communication entre les colons, l'Office et le gouvernement, le matériel inadapté, le développement de végétation ligneuse, les drains

⁹ Le pont-barrage de Markala, construit entre 1935 et 1947, est situé à 35km au nord de Ségou. Il est construit en métal et est surplombé d'une route. Il est la pièce maîtresse de l'Office du Niger. Il permet la remise en eau d'anciens bras du fleuve (les falas) via des canaux adducteurs, par le rehaussement du niveau de l'eau du fleuve de 5,5 mètres.

¹⁰ 200 expatriés contrôlaient 6000 colons ce qui avait permis l'irrigation de 25 000ha

insuffisants ou inexistants mettent clairement en évidence les limites du projet et de son avancement.

La zone étant très peu peuplée, des déportations forcées ont eu lieu, déplaçant des populations venues des villages alentours, du sud de la région mais aussi provenant d'autres colonies françaises. Ces africains installés furent désignés colons ce qui est toujours d'actualité. Les populations qui avaient été transplantées là supportaient mal leurs nouvelles conditions de vie et de travail même si après la seconde guerre mondiale fut abolie le travail forcé et le statut de l'indigénat¹¹. Malgré un système « plus flexible » un nombre important de colons quitta la zone à cette période. Cette perte de main d'œuvre fut difficilement compensable. Afin de parer au manque de main d'œuvre et d'améliorer le système hydraulique la mécanisation fut introduite. C'est à cette période que sont apparues les unions d'exploitants avec la SCAON¹² et le mouvement politique de l'US-RDA¹³ qui revendiquaient, entre autres, l'accès à la propriété des colons et davantage de libertés pour le peuple africain.

Durant cette période de pré - indépendance l'administration française se désengage progressivement des affaires courantes mais sentant tourner le vent (contexte national de contestation, renforcement des mouvements indépendantistes, etc.), dans les années 1955, les terres de l'Office furent immatriculées au nom de l'Etat français. De ce fait, l'Office aurait dû rester à la France comme une « Circonscription administrative autonome » gérée par une société française dans un Soudan (Mali) indépendant. L'Office a gardé la gestion des terres.

En 1958, la République autonome du Mali voit le jour et en 1960, le Mali proclama son indépendance. La nouvelle république a hérité de l'Office du Niger, jugé par tous les observateurs comme un demi-succès ou, si l'on préfère, un demi-échec, avec ses multiples problèmes auxquels il faudrait répondre. En 1960, 55 000 ha potentiellement irrigables avaient été aménagés mais seulement 40 000 étaient cultivés.

2.2. L'Office du Niger de l'indépendance jusqu'à sa restructuration en 1994

Cette période est marquée par la succession de trois régimes politiques, la première république avec jusqu'en 1968, la seconde république correspondant au régime autoritaire de Moussa Traoré jusqu'à son renversement en 1991 puis la troisième république en place depuis 1992.

- *L'office du Niger et la première république :*

En 1960, est proclamée l'indépendance du Mali. Le premier président de la République du Mali, Modibo Keita, donne une orientation socialiste au pays dans un système de parti

¹¹ Il octroie un statut légal inférieur aux populations des colonies françaises pouvant être assimilé à une forme D'apartheid

¹² Le Syndicat des Colons Agricoles de l'Office du Niger. Il n'existe plus aujourd'hui.

¹³ Union Soudanaise – Rassemblement Démocratique Africain dont le dirigeant était Modibo Keita.

unique. En fait la politique malienne de la première République s'articula autour de deux axes : le non alignement et la socialisation progressive de l'économie. Le Mali sans rompre les relations qui le liaient à l'ancienne métropole s'orienta plus vers les pays du bloc socialiste, URSS, Chine, etc. avec lesquels de nombreux accords de coopération technique et culturel furent signés.

La socialisation de l'économie commença par le monde rural. Elle se caractérise par la modernisation de l'agriculture dans le sens d'un socialisme collectiviste à travers la mise en place des groupements ruraux de producteurs et de secours mutuels (GRPSM) au niveau des villages. Les paysans sont incités à adhérer à l'US-RDA et à participer aux « contributions volontaires » et aux « investissements humains », travaux non rémunérés tel que la construction de routes ou de dispensaires. Le service civique rural fut fondé pour l'encadrement des paysans, de nombreux agents du génie rural furent envoyés dans les campagnes. Il fut demandé au monde rural de créer des champs collectifs. Mais sur le plan pratique, très rapidement l'encadrement se montra insuffisant et incapable de prodiguer des conseils adéquats aux paysans.

L'accent mit sur l'agriculture entraîna la nationalisation de l'ON en 1961. Entre 1961 et 1966, l'ON reçoit 30% des investissements publics agricoles (11% des dépenses publiques). Mais le Mali se retrouve isolé, la ligne ferroviaire Bamako-Dakar est coupée. L'augmentation du prix du pétrole ne permet plus la motorisation de la zone ni l'exportation par la route du coton ni du riz. Malgré les grandes attentions dont faisait l'objet l'ON, la production de riz et de coton chutait d'année en année. Les années 1960 voient des tentatives de diversifications mais sans succès excepté pour la canne à sucre introduite par les Chinois.

L'autosuffisance alimentaire devient la priorité. Alors que les exploitants attendaient beaucoup de l'Indépendance, le gouvernement qui avait orienté l'ON en une organisation collectiviste (fermes d'Etat) et industrielle s'opposait à la diversité de cultures, à la sécurité foncière, à l'autonomie dans la production et à la liberté de commercialisation. La police économique gardent le monopole sur la production à l'ON.

- *L'Office du Niger de la seconde république:*

En 1968, Moussa Traoré, général de l'armée, renversa Modibo Keita pour mettre en place un régime militaire. La nouvelle constitution fut approuvée en 1972. C'est le début de la deuxième république du Mali.

A l'ON, toutes les organisations de colons furent dissoutes et l'ensemble de l'autorité technique et administrative revint à l'ON. La culture du coton irrigué fut abandonnée en 1970. La priorité se porta sur la culture de riz, plus rémunératrice et apte pour répondre à l'autosuffisance alimentaire nationale. Suite aux sécheresses dans le Sahel, des réfugiés vinrent à l'ON et travaillèrent en tant que « manœuvre » (ouvriers agricoles). Le

gouvernement militaire de Moussa Traoré garda l'orientation nationaliste pendant les premières années mais pas le collectivisme. Les fermes d'Etat furent démantelées au fur et à mesure et les terres attribuées aux exploitants. Ces éléments contribuèrent à une amélioration de la situation, le prix du paddy augmenta, les rendements s'améliorèrent mais la police économique d'Etat fut renforcée et l'ON garda sa gestion autoritaire. A partir de 1972, furent créés les Opérations de Développement Rural (ODR). Elles avaient pour mission de vulgariser les nouvelles techniques de culture, d'approvisionner les paysans en matériel agricole et en intrants et de commercialiser leurs productions. Toutefois, les paysans ne furent pas associés aux décisions concernant les actions à mener par les ODR qui servirent davantage les intérêts de l'Etat avec comme objectif « d'intégrer les paysans à l'économie capitaliste mondiale ».

La corruption, le népotisme et la mauvaise gouvernance s'accrochèrent. A la fin des années 1970, le tiers de la zone n'était plus cultivé et le rendement du paddy pouvait atteindre 2,5 t/ha. La question de fermer l'ON se posa pour se réorienter vers d'autres secteurs (petits barrages, irrigation par pompage, coton pluvial dans le sud) mais au vu des investissements réalisés, une réforme s'imposa comme la seule option. De plus, suite aux longues séries de sécheresses (1973-1985), le Mali était devenu complètement dépendant du programme d'aide alimentaire international, ce qui accéléra les réformes et la contestation du régime de Moussa Traoré.

Les réalisations restèrent bien en deçà des objectifs. Au début des années 80, la situation restait toujours très inférieure aux résultats attendus : les superficies aménagées ne dépassaient pas les 50 000 ha, la culture du cotonnier avait été un échec et abandonnée en 1970, les aménagements étaient dans un état de dégradation avancé, la situation économique et sociale des exploitants n'était pas bonne. Le gouvernement décida de demander l'assistance technique et financière de la Banque Mondiale afin de consolider l'existant et d'accorder la priorité à la réhabilitation des casiers pour intensifier la production rizicole et ainsi contribuer aux objectifs d'autosuffisance alimentaire du pays.

En 1982, le Mali et les Institutions de Brettons Woods (IBW) signèrent le Programme d'Ajustement Structurel Agricole (PASA) et le Programme Economique Restructurant (PER). La décision de restructurer l'ON fut prise suite à ces accords à travers le Programme de Restructuration du Marché Céréalière (PRMC) mais l'application n'aura lieu qu'après 1991. Dans ce contexte, différents projets de réhabilitations ont vu le jour, dont un avec appui de l'aide hollandaise en 1983 jusqu'en 1997 (ARPON) et un autre avec l'appui de l'aide française en 1985 à 2009 (RETAIL I, II, III, IV). A partir de cette période, des mesures économiques et institutionnelles furent prises pour relancer la production avec notamment l'abolition de la police économique en 1984 et la responsabilisation des producteurs via les AV, le but étant de privatiser et de transférer les activités économiques menées par l'ON aux AV, le relèvement du prix administré du paddy, la libération du commerce du paddy, la restructuration et le désengagement des activités productives et commerciales de l'Office du Niger (de 1988 à 1994). Suite aux pressions des bailleurs de

fonds, l'ON obtient le statut d'Établissement Public à caractère Industriel et Commercial (EPIC) en 1989. Mais les tentatives de redressement de l'ON échouèrent pour se concrétiser pendant la troisième république (COUTURE et al., 2002).

Suite à de nombreuses rébellions, aux sécheresses et l'insécurité alimentaire, le régime de Moussa Traoré fut renversé par un coup d'état en mars 1991. Le général Amadou Toumani Touré (dit ATT, président du Mali depuis 2002) assura le rôle de chef d'état pendant la transition démocratique et mit en place des élections présidentielles en 1992, signe du retour démocratique de la République. Une nouvelle constitution reconnaissant le multipartisme fut adoptée en 1992, c'est la troisième république du Mali. Alpha Oumar Konaré, le premier président fut élu et resta à la tête du pays pendant deux mandats (1992-2002).

2.3. De la restructuration à nos jours (période de 1994 à 2010)

C'est le temps des grandes réformes nationales de décentralisation. Les différentes mutations et réformes aboutissent le 9 mars 1994 avec la loi N°94-004 qui définit l'Office du Niger comme un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC). Il était placé sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture et depuis quelques années il est placé sous la tutelle du Secrétariat d'Etat de Développement Intégré de la Zone Office du Niger (SEDIZON). Il possède deux missions spécifiques : la gestion de l'eau et la maintenance des aménagements et, dans le cadre du contrat de concession de service public, de la maîtrise d'ouvrage pour les études et le contrôle des travaux, l'entretien des infrastructures primaires, la gérance des terres, le conseil rural et l'assistance aux exploitants des terres aménagées en approvisionnement en intrants et matériels agricoles. C'est le début de l'intensification agricole par une meilleure maîtrise de l'eau à travers d'importantes réhabilitations. Cette restructuration visait une plus grande libéralisation de l'économie et un transfert de responsabilité de l'Etat vers les exploitants agricoles. La dévaluation du franc CFA en 1994 a amélioré la rentabilité et la compétitivité de la filière rizicole (Baris, Coste, *et al.*, 1996, Mariko, Chohin-Kuper, *et al.*, 1999, Mendez del Villar, Sourisseau, *et al.*, 1995). Le SEXAGON¹⁴, un des syndicats les plus actifs de l'ON est créé en 1997.

Le décret de gérance de 1996 définit les principales règles de gestion de l'eau et des terres en précisant les différents statuts fonciers et en instituant notamment des comités paritaires¹⁵ de gestion permettant de faire participer les exploitants agricoles aux prises de décision dans ces domaines. L'activité de l'Office du Niger est planifiée dans le cadre de Contrats-Plans qui définissent les engagements et les performances entre l'Etat, l'Office du Niger et les Exploitants Agricoles. Le Contrat-Plan 2008/2012 en cours, constitue le cinquième depuis la restructuration de l'ON. Les exploitants ont désormais la charge de l'entretien et de la gestion de l'eau au niveau du réseau tertiaire (TOURE et al., 1997). C'est

¹⁴ Syndicat des exploitants agricoles de l'Office du Niger

¹⁵ Il en existe trois, les Comité Paritaire de Partiteur (CPP), les Comités Paritaires de Gestion des Fonds pour l'Entretien du Réseau Secondaire (CPGFERS) pour la gestion de l'eau et les Comités Paritaires de Gestion des Terres (CPGT).

dans ce sens que les OERT¹⁶ ont été créées à partir de 2001 afin de regrouper les exploitants d'un même arroseur pour qu'ils entretiennent le réseau tertiaire conformément à la loi de 1994 mais tout le monde s'accorde pour dire qu'elles ne sont pas fonctionnelles aujourd'hui. Le projet ASIrri s'inscrit dans ce contexte pour fournir du conseil rural par la prestation de services aux irrigants par l'appui/conseil aux OERT à travers le Centre de Prestation de Service (CPS) de Molodo.

Le Contrat-Plan

Le Contrat-Plan est un document qui propose des instruments de programmation et de suivi des « performances » des acteurs contribuant à la production, la transformation et la commercialisation des produits agricoles de la zone Office du Niger. Il établit un cadre contractuel en définissant les engagements des signataires permettant de contribuer aux objectifs fixés pour mieux mesurer les engagements de chacun dans l'atteinte des objectifs. Les acteurs qui s'engagent dans la signature de ce document sont l'Etat, qui fixe les objectifs à atteindre, l'Office du Niger et les exploitants agricoles via leurs trois délégués généraux. Les rôles et responsabilités de ces acteurs sont détaillés dans le Tableau 1.

	Etat	Office du Niger	Attributaires Exploitants agricoles
Rôle	-Définit la politique et les orientations stratégiques -Finance le conseil rural	-Assure le conseil rural -Assure la gestion de l'eau -Assure la gérance des terres aménagées	-Mise en valeur des terres -Païement de la redevance -Représentés au sein des comités paritaires
Responsabilités	Financement : - Extension et réhabilitation des aménagements - Entretien réseau primaire - Finance le conseil rural	- Gestion des eaux - Maintenance des aménagements - Etablit les appels d'offre et contrôle les travaux et le contrôle des travaux - Gérance des terres - Conseil rural et assistance aux exploitants des terres aménagées en approvisionnement en intrants et en matériel agricole.	- Entretien du réseau tertiaire notamment au travers des OERT - Production agricole - Transformation, conservation et commercialisation

NB : GE : Gestion de l'Eau ; E : Entretien

Tableau 1: Rôle et responsabilité de l'Etat, de l'ON et des exploitants d'après le contrat-plan

En plus de ces trois acteurs, le Contrat-Plan mentionne les autres acteurs présents dans la zone qui ont également des rôles et des responsabilités importants dont les engagements ne sont pas détaillés et qui ne signent pas ce document. Il s'agit essentiellement des exploitations agricoles privés, des collectivités territoriales, des partenaires techniques et financiers ou des organismes de recherche qui formalisent leurs contributions par d'autres biais (accords, conventions, etc.)

Pour doubler la production au terme du Contrat-Plan, et améliorer les conditions socio-économiques des

¹⁶ Organisation d'Entretien du Réseau Tertiaire

exploitants, l'accent est mis sur plusieurs objectifs :

- Augmenter les superficies aménagées et poursuivre les travaux de réhabilitation¹⁷ ;
- Améliorer la gestion de l'eau ;
- Améliorer la maîtrise technique et financière de l'entretien du réseau tertiaire ;
- L'intensification agricole, la promotion des productions maraichères et améliorer la valorisation des produits agricoles ;
- Améliorer la gestion du foncier ;
- Améliorer la gouvernance de la Zone de l'Office du Niger.

3. L'Office du Niger d'aujourd'hui

La zone Office du Niger est aujourd'hui la principale zone de production agricole du Mali. On y cultive des cultures irriguées sur près de 85 000 hectares répartis sur les six zones de production (Macina, Niono, Molodo, N'Débougou, Kouroumari et depuis 2008 M'Béwani) avec principalement, en zone aménagée, du riz, des produits maraîchers, de la canne à sucre mais aussi des cultures pluviales, dites sèches, tels que le mil ou le sorgho, en zone non-aménagée. Chaque zone dispose d'une direction autonome gérant trois divisions, anciennement nommées services: la division administrative et financière (qui gère les redevances), la division appui au monde rural (en charge de la promotion des organisations paysannes) et la division gestion eau (en charge de la distribution, du drainage et de l'entretien au niveau secondaire) (Annexe 1). Ces différentes divisions sont sous la tutelle de la Direction Générale de l'ON à Ségou.

3.1 Un système irrigué hiérarchisé hydrauliquement et institutionnellement

3.1.1. Le réseau hydraulique

Le réseau de distribution et le réseau de drainage sont extrêmement hiérarchisés. On distingue ainsi, le réseau primaire, constitué des ouvrages majeurs, des adducteurs, des *falus* et des drains collecteurs correspondants. Le réseau secondaire comprend les distributeurs branchés sur les adducteurs et les partiteurs branchés sur les distributeurs avec leurs drains correspondants. A un village, peut correspondre un ou plusieurs partiteurs. La superficie desservie par les distributeurs est appelé « casier » constituant une unité hydraulique indépendante, sous la responsabilité du chef casier de la DGE¹⁸. Deux ou trois distributeurs desservent une zone de production qui constitue une entité technique et administrative sous la direction du chef de la DGE. Le réseau tertiaire est constitué des arroseurs qui permettent d'irriguer des groupes de parcelles grâce aux rigoles branchées dessus. Ces dernières, constituent le réseau quaternaire. On appelle « arroseur indépendant », un arroseur branché directement sur le réseau primaire ou secondaire. D'un point de vue hiérarchique, il est considéré comme faisant partie du réseau secondaire. Le

¹⁷ Aménager 74 000 ha de nouvelles et réhabiliter 20 800 ha existants à l'échéance 2012.

¹⁸ Division Gestion Eau

Tableau 2 résume les caractéristiques du réseau hydraulique des zones aménagées de l'ON et la Figure 3 schématise le réseau avec ses différentes zones de productions.

Niveau	Infrastructures d'irrigation	Infrastructures de drainage	Zone desservie	Superficie desservie (ha)	Longueur des canaux (km)
Primaire	Adducteurs Canaux principaux	Collecteurs	Zone de production	3000 à 9000	9 à 30
Secondaire	Distributeurs	Drains principaux	Casier	3000 à 9000	15 à 30
	Partiteurs	Drains de partiteurs	Bloc	200 à 600	1 à 8
Tertiaire	Arroseurs	Drains d'arroseurs	Groupes de parcelles	10 à 70	0,3 à 1,5
Quaternaire	Rigoles d'arroseurs	Drains de parcelles/rigoles	Bassins	0,10 à 0,50	0,1 à 0,2

Tableau 2: Caractéristiques du réseau hydraulique des zones aménagées de l'Office du Niger

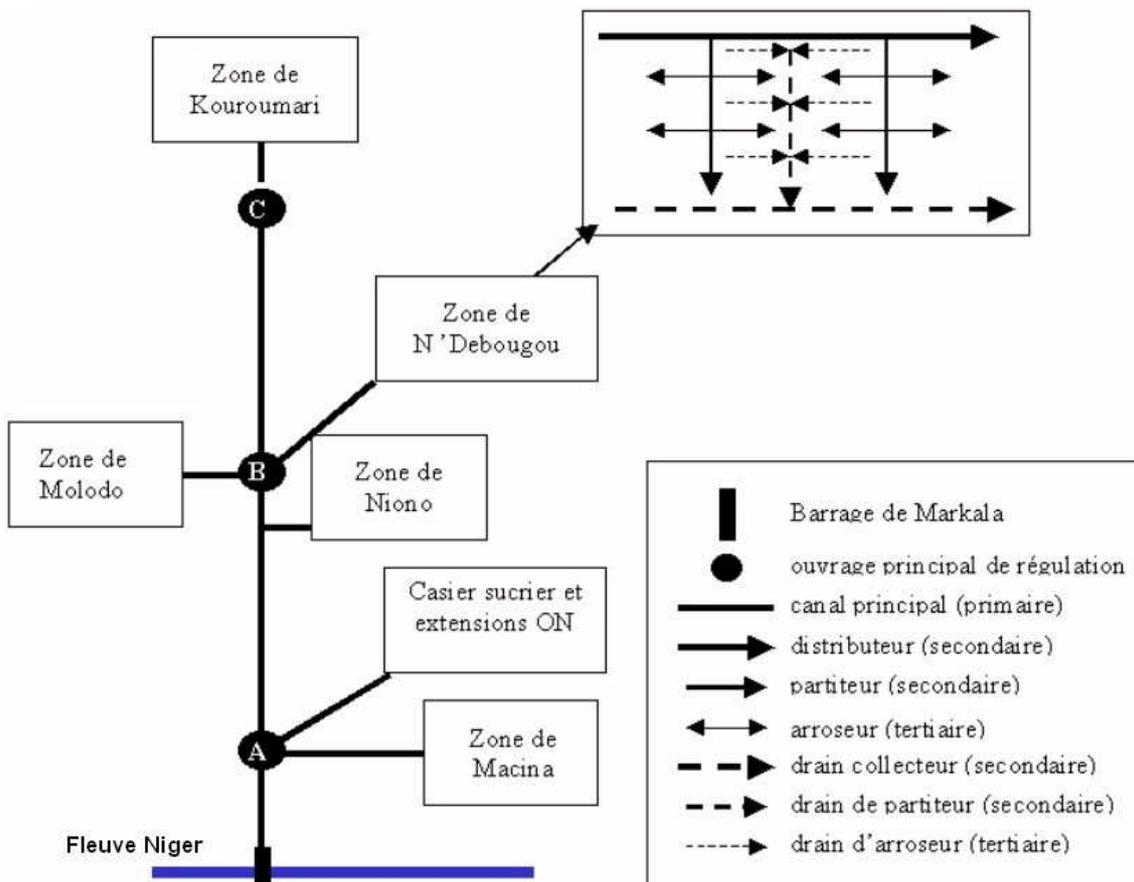


Figure 3: Schéma hydraulique par zone (LE GAL et al, 2002)

- **La redevance eau :**

La redevance est la principale ressource financière et aussi la plus maîtrisable par l'ON : 50% finance l'entretien du réseau secondaire et une partie du primaire, 50% finance le fonctionnement de l'ON (salaires). Le montant définit lors de l'élaboration des Contrat-Plan est fixé à l'hectare suivant la catégorie des superficies exploitées et le type de culture mise en valeur (Tableau 3). On distingue ainsi trois classes :

- Classe 1 : Zones réhabilitées et nouvellement aménagées ;
- Classe 2 : Zones non réhabilitées et moyennement dégradées ;
- Classe 3 : Zones fortement dégradées et hors casiers.

Classe	1	2	3	Maraîchage	Contre-saison riz
Tarif (FCFA)/ha/sa	67.000	56.950	46.900	6.700	67.000
Approvisionnement	Garanti	Garanti	Aléatoire (pour les hors-casiers)		
Drainage	Oui	Oui	Non (pour les hors-casiers)		

Tableau 3: Tarification 2009 de la redevance eau selon le type d'aménagement et de mise en valeur

Qu'une parcelle soit mise ou non en culture en hivernage, l'attributaire doit s'acquitter de la redevance. Le montant est fonction de la qualité de l'aménagement et de la superficie et non de la quantité d'eau consommée. Donc, selon que 15 000 ou 30 000 m³ d'eau sont utilisés pour irriguer un hectare, le niveau de redevance ne varie pas, ce qui n'encourage pas les exploitants à adopter des pratiques d'irrigation peu consommatrices en eau.

3.1.2. La place des exploitants dans le transfert de gestion

La création des comités paritaires a permis d'intégrer les exploitants dans les prises de décisions relatives à la gestion de l'eau et des terres. Il existe trois principaux types de comités paritaires plus ou moins fonctionnels sensés être constitués pour moitié d'agents de l'Office et pour moitié d'exploitants :

- *Comité Paritaire de Gestion des Fonds d'Entretien du Réseau Secondaire (CPGFERS)*: Il existe un CPGFERS par zone. Il est constitué d'agents de l'ON (directeur de zone, chef Division Gestion Eau ou chef Unité d'Entretien, chef Division Monde Rural, chef Division Suivi-Évaluation, chef Division Administrative et Financière et d'un agent administratif) et de représentants des exploitants dont le nombre dépend de la taille de la zone. La notion de parité est à nuancer car par exemple, dans la zone de Molodo qui est composée de trois casiers, il n'y a qu'un représentant exploitant et deux suppléants par casier. Le rôle de ce comité est d'élaborer le projet de

programme annuel d'entretien du réseau secondaire et le budgétiser. Une fois que ce programme est accepté et avalisé par le conseil d'administration de la DG de l'Office du Niger, le comité a la charge de suivre et contrôler l'exécution du programme d'entretien des réseaux secondaires et tertiaires. Un agent de l'ON déclare ainsi : « *Le CPGFERS a été créé par soucis de transparence et montrer que le fond du comité, issu des redevances, est bien utilisé pour l'entretien du réseau secondaire. C'est l'œil du paysan.* ». Il doit aussi se prononcer sur les demandes de dégrèvement¹⁹ formulées par les exploitants auprès de l'ON et servir de médiateur dans les différends opposant les exploitants et l'ON au sujet des redevances, de l'entretien du réseau et du service de l'eau.

- *Comité Paritaire de Gestion des Terres (CPGT)* : Il existe un comité par zone pour gérer l'attribution foncière. Pour cela, il reçoit et examine les dossiers relatifs aux demandes d'attribution ou de réallocation de terres de culture ou d'habitation déposées auprès de l'ON ou des autorités villageoises. Il examine les propositions d'éviction des exploitants n'ayant pas payé la redevance eau ou n'ayant pas entretenu le réseau tertiaire. Enfin, il assure la médiation entre les exploitants et l'ON.
- *Comité Paritaire de Partiteur (CPP)* : Il est composé du chef casier et de l'aiguadier (agents de l'ON), du chef partiteur et de 2 à 6 exploitants généralement chefs d'arroseur. Le but de ce comité est d'intégrer les exploitants dans les suivis des travaux réalisés sur le réseau tertiaire et de faciliter la remontée d'informations. Pour cela, il doit veiller au bon entretien des infrastructures en contrôlant régulièrement l'état des partiteurs et des arroseurs (bien que seul le réseau tertiaire soit à sa charge dans les textes). Il doit aussi soumettre au CPGT des propositions d'évictions et faire le bilan de la campagne d'entretien écoulée en mentionnant les difficultés et problèmes rencontrés et présenter aux CPGFERS les entretiens jugés prioritaires. Ces comités paritaires sont aujourd'hui très peu fonctionnels voire inexistants ce qui peut provoquer certains blocages organisationnels pour la gestion de l'eau et l'entretien au niveau tertiaire.

Mais comme déjà mentionné par des études sur l'ON (Keita, Bélières & Sidibé, 2002), la mise en pratique de ces comités est difficile et le poids de la parole des paysans au sein de ces organes de décision reste faible. Malgré les engagements annoncés depuis le Contrat-Plan de 1999-2001, les efforts doivent se poursuivre. Les exploitants sont aussi représentés par des délégués de village et de zone élus qui élisent à leur tour un délégué général et deux délégués adjoints qui participent aux principaux organes de gestion et de contrôle de l'Office du Niger.

¹⁹ Ce processus est appelé dégrèvement dans le langage technique de l'Office du Niger. Il permet à l'exploitant dont la parcelle est victime de sinistres par suite d'une calamité naturelle ou d'une déficience du réseau d'irrigation de bénéficier de la part de l'Office du Niger d'un remboursement du montant correspondant à la superficie sinistrée.

3.2 Les principales activités socio-économiques de la zone

3.2.1 L'agriculture

Le riz est la principale production de la zone Office. Il peut être cultivé sur des parcelles aménagées, appelées casiers aménagés et sur des parcelles dites hors - casiers reconnues non aménagées par l'Office. La production rizicole annoncée par l'Office lors de la campagne d'hivernage et de contre-saison 2009-2010 est de 575 724 tonnes de riz paddy²⁰.

En rappelant que l'objectif principal de l'Office du Niger est de contribuer à la sécurité alimentaire du Mali, les résultats affichés semblent encourageants au vu de la croissance des productions et de la productivité (Figure 4). Par exemple, la production de l'année 2004/2005 (hivernage et contre-saison) d'environ 458 000 tonnes, a permis à l'ON de contribuer à près de 60% des besoins alimentaire en riz du Mali. La superficie cultivée annuellement depuis 1994 a augmenté de plus de 50%. Suite à l'intensification de la production agricole irriguée on observe une augmentation constante des rendements depuis plus de dix ans. En se basant sur les données de l'Office du Niger, le rendement moyen en riz paddy est passé de 2,2 t/ha en 1987 à environ 5-6 t/ha entre 2001 et 2008. Ces données de rendement doivent toutefois être nuancées d'après différentes études réalisées par d'autres organismes qui seront présentées dans la partie 3.

La production maraîchère s'est fortement développée depuis ces dix dernières années. Elle se déroule durant la saison sèche et concerne essentiellement: l'échalote, la patate douce, la tomate, l'ail et le piment. On retrouve ces cultures aussi bien en casier qu'en hors-casiers.

En dehors de la zone aménagée et des hors casiers, la production consiste essentiellement en des cultures pluviales traditionnelles : mil, sorgho, etc.

La culture de la canne à sucre est pratiquée dans des casiers spécialement destinés à cette production (périmètre sucriers de Siribala et Dougabougou) par la société Sukala.

²⁰ Riz brut après battage et non décortiqué.

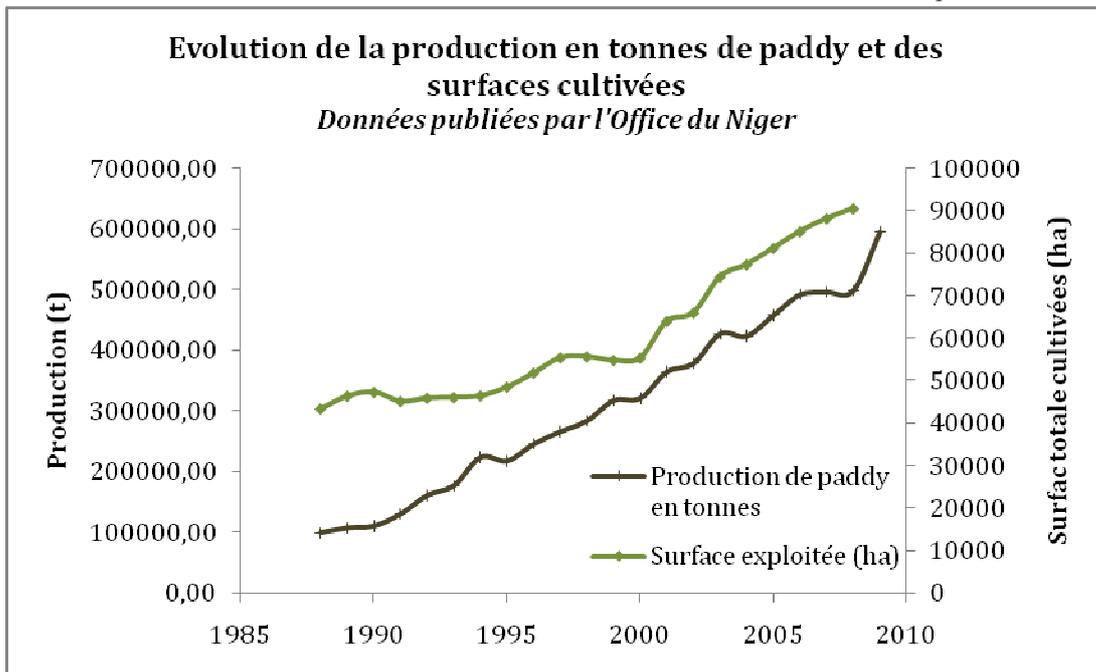


Figure 4: Evolution de la production en tonnes de paddy et des superficies mises en valeur, données publiées par l'Office du Niger

3.2.2 L'élevage

Avant les aménagements, la zone de l'ON était une zone traditionnelle d'élevage extensif et transhumant conduit par les Peuls. L'élevage est aujourd'hui l'activité socio-économique qui vient après la riziculture et peut être pratiqué par toutes les couches socioprofessionnelles. Pour les autres ethnies que les Peul, l'élevage de bovins est une activité d'épargne, de sécurisation des revenus tirés d'autres activités. Aujourd'hui, on peut donc distinguer plusieurs types d'éleveurs en fonction de leurs pratiques d'élevage (Annexe 2): les agro-éleveurs résidents ou non dans les casiers de l'ON qui cultivent et confient leur troupeau à des Peuls, et les éleveurs de petites à grandes transhumances qui ne cultivent pas. En fonction du type d'élevage, les troupeaux peuvent traverser les canaux d'irrigation et s'y abreuver.

3.2.3 La pêche

De nombreux pêcheurs traditionnels ont été attirés par la zone ON suite à la mise en eau des *falas* (bras du fleuve) et à la création de cours d'eau permanents. On distingue d'une part, les pêcheurs exclusifs qui appartiennent essentiellement à l'ethnie Bozo. Ils sont soit sédentaires et résidents de la zone ON, soit migrants et séjournent dans la région entre deux hivernages. D'autre part, les pêcheurs agriculteurs qui peuvent être de diverses ethnies mais sont souvent des Bozo et Somono. Leur principale activité rémunératrice est l'agriculture mais pratiquent la pêche pour l'autoconsommation ou pour avoir des revenus complémentaires. Aujourd'hui, la pêche se pratique dans les *falas* et les mares mais aussi dans les canaux d'irrigation et les drains.

3.2.4 Les marchés et le commerce

Dans les différents villages de la zone Office, se tiennent des marchés hebdomadaires. Le principal est la foire de Niono tous les dimanches qui attire des vendeurs et des acheteurs de toute la région qui viennent soit se ravitailler, soit écouler leurs produits. Ces marchés sont un lieu de rencontres et de transactions entre les différentes populations. Les éleveurs, les agriculteurs, les femmes et les jeunes se transforment pour cette occasion en commerçants. On y trouve les produits agricoles produits localement mais aussi tous les objets nécessaires à la vie quotidienne. Mis à part les marchés, le commerce est pratiqué à travers les nombreuses boutiques de Niono. Chaque village possède par ailleurs une petite boutique d'alimentation.

3.3 Les acteurs de la zone Office du Niger

Depuis la création de la zone, les paysans se sont regroupés et organisés, d'abord en association villageoise puis en d'autres types d'organisations paysannes. Différentes institutions ont aussi vu le jour afin de répondre aux nouveaux besoins des agriculteurs (accès au crédit, optimisation des rendements...) en compléments du rôle de l'ON.

3.3.1 Les paysans à travers les Organisations de Producteurs

Impulsées de manière directive par l'ON dans un contexte politique mondial de transfert de gestion, les associations villageoises (AV) de la zone ont vu le jour dans les années 1980 afin de prendre en charge les fonctions marchandes assumées auparavant par l'Office (battage, commercialisation, approvisionnement, crédit, etc.). D'après la loi de 1988²¹, les AV sont définies comme des groupements à « vocation coopérative » qui doivent aspirer à se transformer en « tons²² villageois », formes d'organisations « supérieures » aux AV. Avec le programme ARPON, qui avait comme principe de base « une AV par village », ces organisations se sont rapidement généralisées mais très peu d'AV ont évolué pour adopter les statuts de tons villageois. Dans les années 1990, malgré les revenus importants issus du battage, les AV se sont retrouvées dans une situation de fort endettement suite, entre autres, à des problèmes de gestion et d'organisation. Les AV se sont vues ainsi confrontées à des refus d'obtention de crédit. C'est dans ce contexte que de nouvelles formes d'organisations paysannes (OP) apparaissent : les groupements d'intérêt économique (GIE) afin d'avoir de nouveau accès aux intrants en bénéficiant de crédits, et les groupements de femmes qui propose principalement des services de repiquage. Les AV qui sont sous la tutelle du préfet suite à l'endettement, sont désormais des commissions. L'efficacité de ces OP reste variable mais elles peuvent aujourd'hui se professionnaliser grâce aux services proposés par les centres de prestation de service Faranfasi So.

²¹ Loi 88-62/AN-RM du 10 juin 1988.

²² Le ton est une structure pré-coopérative agréée par l'autorité administrative qui rassemble différentes associations villageoises. Il constitue la structure opérationnelle locale qui gère le développement économique, social et culturel du terroir villageois. Il s'identifie aux intérêts collectifs et individuels de ses membres et repose sur l'engagement volontaire de chacun d'eux dans la planification, la prise de décision, l'exécution et le contrôle de ses activités. [Extraits de la loi n°88-62 régissant le mouvement coopératif au Mali].

Les exploitants sont aussi représentés à travers les syndicats, le principal étant est le Syndicat des Exploitants Agricoles de l'Office du Niger (SEXAGON). Bien qu'il ait été systématiquement écarté des arènes de discussion de l'ON jusque dans les années 2000, le SEXAGON s'est progressivement implanté et structuré pour revendiquer plus de 12 500 paysans membres en 2004.

Au niveau régional et national, les exploitants sont politiquement représentés au sein des chambres régionales d'agriculture (CRA) et l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agricultures (APCAM). Elles ont un rôle de médiateur entre les pouvoirs publics et les producteurs (représentation, intervention sous forme d'information et de formations) (Bélières, *et al.* 2007).

3.3.2 Les Faranfasi So : une organisation Paysanne d'appui aux exploitants

Depuis les premières années de la restructuration de nombreuses AV ont vécu des situations de crise qui se sont traduites par des surendettements et des impossibilités d'accès aux crédits et aux intrants, qui a entraîné ces AV vers une impasse. C'est dans ce contexte et afin d'appuyer les exploitants à travers leurs OP et de les aider à sortir de la crise que le projet Centres de Prestations de Services (PCPS), financé en outre par l'AFD, prit naissance malgré les réticences de l'ON. Il existe à l'heure actuelle cinq CPS (un par zone) regroupés au sein d'une fédération (FCPS), toujours financé par l'AFD mais à travers le Programme d'Appui au Développement de la zone Office du Niger (PADON). L'ensemble est appelé Faranfasi So, qui signifie « lieu qui éclaire » en bambara.

Aujourd'hui, les CPS dispensent ainsi des services à 340 OP de base (Associations Villageoises, groupement de femmes, groupes d'exploitation familiales...) moyennant frais de cotisation dans les domaines du conseil de gestion (comptabilité, compte-rendu de réunion...), de l'appui juridique et fournissent des formations (alphabétisation, formation des membres du bureau...) et opte souvent pour un rôle de médiateur. Les membres des bureaux des Faranfasi So sont élus par les OP membres et les conseillers sont contractualisés. (Péré, 2009)

Un nouveau projet dénommé Appui aux Irrigants et Services aux Irrigants (ASIrri), vise notamment à renforcer cette fédération et à élargir sa gamme de membres en proposant des appuis aux Organisations d'Entretien du Réseau Tertiaire (OERT), nouvelles organisations paysannes responsables de la gestion de l'eau et de la maintenance du réseau tertiaire. C'est dans ce projet que s'inscrit le stage avec le CPS de Molodo comme structure d'accueil au Mali.

3.3.3 Les autres organismes

L'ONG malienne, Nyeta Conseil, a été l'opérateur sud des projets URDOC (Unité de recherche-développement, observatoire du changement) qui a fourni des références

technico-économiques, mené des enquêtes d'impact auprès des participants et appuyé les structures de pilotage des dispositifs de conseil en exploitation familiale de 1995 à 2004. En 2005, le PADON succède à l'URDOC.

L'Institut d'Économie Rurale (IER), centre de recherche agronomique basé à Niono a pour mission de contribuer à la productivité agricole, de préserver les ressources naturelles, d'accroître la sécurité alimentaire et le revenu des agriculteurs et d'assurer un développement rural durable. A travers le nouveau service « Gestion de l'eau » des études sont menées afin d'optimiser la ressource en eau en zone ON et d'augmenter la productivité de l'eau au niveau tertiaire.

Les OP peuvent obtenir des crédits grâce à la présence de plusieurs organismes de crédit présents dans la zone, à savoir : la fédération des caisses rurales mutuelles du delta (Fcrmd) et les caisses villageoises d'épargne et de crédit autogérées (Cveca) qui sont les principales sources de crédit, et la BNDA et le réseau Nyèsiguiso, Kafo Jiginew etc. même s'ils occupent des parts négligeables.

3.3.4 Les partenaires techniques et financiers en appui à l'Office du Niger

Dans les années 1980, il était davantage question d'augmenter les rendements en intensifiant la production agricole grâce à la diffusion de la pratique du repiquage, à l'accès aux bœufs de labour et à la dotation de batteuses aux associations villageoises (projet ARPON & RETAIL). Alors qu'à l'heure actuelle, comme en témoigne le Contrat-Plan 2008-2012, l'ON a pour ambition de continuer de réhabiliter les infrastructures et d'aménager de plus de en plus de terres. L'ON a donc besoin d'aide technique et financière, obtenue grâce à l'intervention de différents partenaires publics et privés.

Les partenaires publics qui sont ou qui ont été présents dans la zone ON sont l'Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA) mais aussi et principalement les bailleurs de fonds et les organismes de coopération internationaux tels que l'Agence Française de Développement (AFD), la Banque Mondiale, le Fond Européen de développement (FED), la coopération allemande, Kredit für Wiederaufbau (KfW) et la GTZ, la coopération hollandaise, l'Agence américaine pour le développement international (USAID),etc.

Chapitre 2 : Présentation du stage

1. L'IRAM et son action avec la fédération Faranfasi So: le projet ASIRRI

L'IRAM - Institut de Recherche et d'Applications des Méthodes de développement – intervient dans la zone ON depuis plusieurs décennies. Initiateur du PCPS, l'IRAM

continue de maintenir des relations avec les Faranfasi So grâce au projet « Appui aux irrigants et Service aux Irrigants » (ASIrri). L'objectif général de ce projet vise à assurer la gestion des systèmes irrigués et leur optimisation pour la production agricole par la pérennisation des associations d'irrigants et des dispositifs d'appui et de services.

Le projet ASIrri est mené dans deux autres pays ; en Haïti par AVSF-CROSE/CUDES/FONHADI et au Cambodge par le GRET-CEDAC. L'objectif spécifique étant d'élaborer, tester et favoriser la pérennisation des modes d'accompagnement et de prestations de services aux irrigants pour une exploitation durable des zones irriguées dans trois contextes diversifiés en profitant des expériences entre sites pour maximiser les échanges, le co-apprentissage et la capitalisation.

Les objectifs spécifiques de la composante Mali sont les suivants :

- (1) Renforcer la FCPS et notamment le CPS de Molodo par le développement de nouveaux services, l'amélioration de la qualité des services et l'augmentation des adhérents
- (2) Améliorer l'équilibre financier des CPS
- (3) Renforcer les OP de bases et les OERT adhérentes des CPS
- (4) Capitaliser l'expérience pour une diffusion au Mali et vers les deux autres composantes du projet. Pour le détail des résultats attendus, se référer à l'annexe 4...

2. La zone de Molodo

La zone de Molodo se situe sur la rive gauche du Fala de Molodo à quelques kilomètres de Niono, chef-lieu du cercle de Niono, en plein cœur de l'ON (Source : *Bélières, 2006* Figure 2). Elle fait partie du système hydraulique du Kala Inférieur (Annexe 5). C'est l'une des plus anciennes zones avec celles de Macina et Niono qui constituait une unité de production. L'aménagement de la zone de Molodo date de 1942 avec la main-d'œuvre réquisitionnée à cet effet par l'administration coloniale. La zone comprend trois casiers, Molodo Nord, Molodo Centre et Molodo Sud, aménagés pour une surface totale de 8 506 ha. L'annexe 6 issue d'une étude réalisée par Bético, décrit l'état des casiers de la zone de Molodo. Il semblerait que c'est l'une des zones où les travaux d'entretien du réseau tertiaire sont les plus faibles (47% en 2005 pour 22% en 2009).

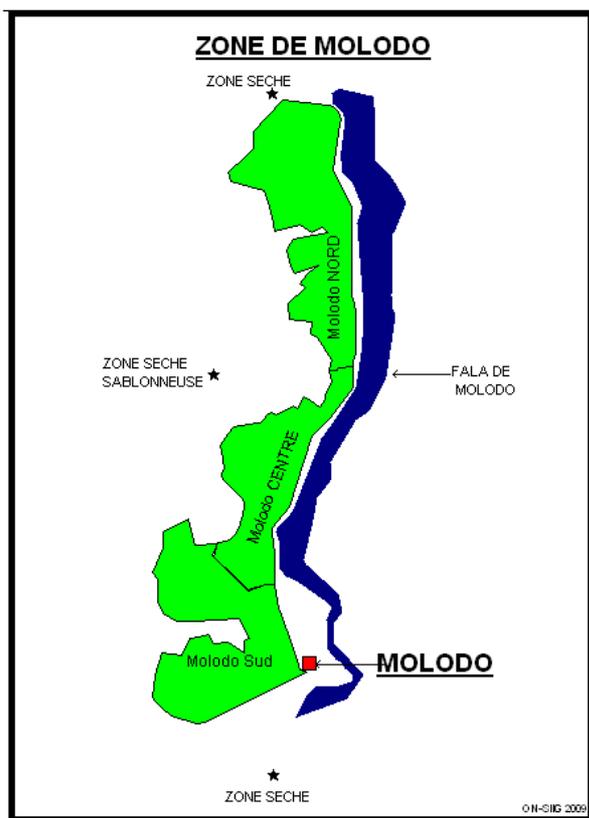


Figure 5: Zone de Molodo

Elle présente de nombreuses difficultés ; pauvreté, relations difficiles avec l'ON, faibles possibilités de diversification (Péré, 2009). C'est une zone avec une insécurité alimentaire en période de soudure (saison sèche chaude). La plupart des OP de cette zone ont été complètement bouleversées dans les années 1990 et sont très endettées et sont encore aujourd'hui faiblement organisées. La cohésion sociale est faible (non respect de règles...) ainsi que le taux d'alphabétisation. De plus, c'est la zone où les rendements moyens observés sont les plus faibles.

Le CPS de Molodo est le centre qui conduit le test de diversification des services vers les OERT. Quatorze OERT réparties sur les villages de Niaminani et Molodo Bamanan (Annexe 7) ont été étudiées lors du stage. Elles concernent les arroseurs branchés sur les partiteurs

M1, MD1 et MD2 et les arroseurs indépendants 2 et 3. La gestion de ces partiteurs dépend du casier sud dont la surface totale est de 3621,74 ha. En 2001-2002, les partiteurs MD1, MD2 et MD3 et les arroseurs qui y sont connectés, ont été réhabilités. Les conséquences hydrauliques et sociales de ces réhabilitations seront expliquées dans la partie 3.

3. Un premier diagnostic de la zone de Molodo (Péré, 2009)

L'étude de Péré en 2008, s'est portée sur la réalisation d'un diagnostic de gestion sociale de l'eau afin d'appréhender le contexte préalablement à la mise en place du projet ASIrri dans la zone de Molodo. Ce diagnostic devait permettre à la fédération des Faranfasi So de mieux comprendre la situation d'un point de vue agronomique, hydraulique et sociologique dans le but de mettre en place des activités répondant au mieux aux besoins locaux. Après avoir évalué les effets de la restructuration sur la situation observée aujourd'hui, il s'est intéressé aux possibilités d'appui aux OERT par les CPS. Enfin, dans un cadre plus général d'appui aux organisations paysannes de la zone, il a évalué leurs possibilités de diversification et la possibilité de renforcer la fédération en développant de nouveaux services pour augmenter le nombre d'adhérents.

Son étude met en évidence que les exploitants ne se sont jamais réellement appropriés les OERT, ce qui compromet nettement leur capacité de fonctionnement. Pour expliquer ce constat, il explique qu'elles ont été mises en place à la « va-vite » dans un contexte

défavorable que ce soit au niveau de l'Office du Niger, des exploitants ou du réseau tertiaire (Annexe 8). L'aspect social qui a été abordé montre qu'il existe de nombreux conflits dans la zone de Molodo dû à des contextes villageois très variés.

Ensuite, Péré, tente d'évaluer les effets de la restructuration et remet en question le processus du transfert de gestion effectué en zone Office du Niger qui n'a pas produit les effets escomptés. En effet, les nombreux facteurs qui ont servi de prétexte à la restructuration de l'Office étaient toujours d'actualité en 2008, notamment concernant l'état de dégradation du réseau hydraulique mais aussi la présence de corruption et de népotisme. De plus, alors que ce transfert devait se traduire par une plus grande considération de la parole des paysans, les comités paritaires mis en place en ce sens ne fonctionnent que très faiblement. Ainsi, d'après Péré, il « semble donc nécessaire de renforcer le pouvoir paysan au sein de ses comités. Sans la pression de structures extérieures comme les bailleurs de fonds, la situation risque de perdurer, ne faisant qu'aggraver les conditions de vie des populations locales. »

Il témoigne de l'insuffisance de l'investissement dans le capital humain principalement à travers la formation. Il met l'accent sur l'importance de l'alphabétisation car la zone Office se trouve dans un contexte très hiérarchisé avec une minorité de gens formés, informés et alphabétisés souvent très peu concernés par le fonctionnement des structures existantes.

Le système en place ne pourra être profitable au plus grand nombre et permettre le développement harmonieux de l'Office du Niger, dont la tendance aujourd'hui est à la paupérisation d'une majorité d'agriculteurs, que si des efforts très importants sont faits dans la vulgarisation agricole, le conseil de gestion, l'alphabétisation et l'information. De plus, si cela se réalise, et si les OERT sont peu à peu appropriées par les agriculteurs, et que ces derniers s'impliquent dans le façonnage de ces organisations, la transformation des OERT en associations d'usagers de l'eau est envisageable.

Depuis le stage de Péré, quatorze OERT ont adhérees au CPS de Molodo dans le cadre du projet d'appui ASIrri. Notre étude s'inscrit dans la continuité de cette analyse en se focalisant toutefois sur une zone de dimension plus réduite et en s'intéressant davantage à un niveau intra-OERT. L'analyse s'affine donc afin de comprendre les relations entre exploitants au sein des OERT mais aussi quel type de difficultés ils rencontrent pouvant influencer sur le fonctionnement de ces organisations.

4. Problématique, objectifs et méthodologie

4.1 Présentation de la demande du stage

Parmi les quatre objectifs de la composante Mali du projet ASIrri, l'étude du stage se concentrera sur les objectifs (1), (3) et (4). Le diagnostic de gestion sociale de l'eau effectué dans la zone de Molodo Sud en 2008 (Péré, 2009) servira de point de départ à cette étude.

Cette dernière permettra au CPS de Molodo de définir et d'adapter les services qu'il peut offrir aux nouvelles organisations d'irrigants mises en place par l'ON, les OERT, en s'intéressant à leur mode d'organisation et à leur niveau de fonctionnalité.

Le stage s'est effectué dans l'objectif d'obtenir le diplôme de mastère spécialisé de Gestion Sociale de l'Eau (GSE) à l'Institut des Régions Chaudes de Montpellier SupAgro. Il s'est déroulé en milieu de projet après environ un an d'activités au Mali.

4.2 Problématique de l'étude

Les caractéristiques de la zone de Molodo et les origines des villages permettent, dans une certaine mesure, d'appréhender les dynamiques en œuvre dans l'ensemble de la zone de l'Office du Niger. L'intérêt de cette étude est d'approfondir les hypothèses du dysfonctionnement des OERT avancées par le précédent diagnostic de Pierre Péré (2009), en s'intéressant à celles appuyées par le CPS dans le cadre du projet ASIrrri. On se basera sur le constat de leur non fonctionnalité dans l'ensemble de la zone depuis leur création (Colin & Petit, 2007 ; Vandersypen, 2007). Dans quelle mesure l'histoire de la zone influence t-elle les relations sociales inter et intra villageoises ? Quels sont les impacts des transformations institutionnelles en œuvre à l'ON sur le fonctionnement des OERT? Mais aussi, quelle est l'influence technique des réseaux sur leur mode de gestion et leurs effets au niveau agronomique ? La pression foncière au niveau de la redistribution des terres avec notamment la question des non-résidents, ainsi que la place des femmes exploitantes agricoles au sein de ces organisations affectent-elles les organisations intra et inter OERT ? Les éléments de réponses à ces différentes questions constitueront une base de discussion quant à la cohérence, notamment spatiale, et la viabilité des OERT à l'Office du Niger.

4.3 Objectifs de l'étude

Les objectifs ci-dessous s'inscrivent dans un cadre professionnel et pédagogique.

4.3.1 Réaliser un diagnostic afin de fournir un appui méthodologique en tant qu'outils d'appui aux OERT

Afin de permettre au CPS de Molodo de mieux comprendre et connaître ces nouvelles OP, un diagnostic des quatorze OERT membres a été réalisé en prenant en compte leurs composantes hydrauliques, agro-économiques, organisationnelles et sociales. Basés sur ce diagnostic et sur le niveau de fonctionnalité des OERT, des outils méthodologiques utilisables par le CPS ont été élaborés telles que des cartes pour chaque OERT illustrant les différentes difficultés hydrauliques rencontrées sur leur réseau ainsi qu'une typologie d'OERT.

4.3.2 Approfondir des thématiques qui ont une influence sur le fonctionnement interne

Les OERT de la zone de Molodo présentent des différences de fonctionnalité pouvant être liées à plusieurs facteurs. Cette étude a tenté d'évaluer quels sont les critères qui influencent le niveau de fonctionnalité d'une OERT. De plus, il a été retenu pour cette étude d'analyser la notion de non-résidence, qui est la première cause citée pour expliquer les dysfonctionnements des OERT, ainsi que l'aspect genre pour comprendre l'implication des femmes au sein de ces organisations et quelles en sont les conséquences.

4.3.3 Apporter une réflexion quant à la viabilité des OERT

La viabilité des OERT s'inscrit dans un cadre social, institutionnel, technique et économique. Ces différents enjeux pour la gestion de l'eau au niveau tertiaire ont ainsi été abordés en se basant sur les OERT appuyées par le CPS mais aussi sur une réflexion plus large concernant les associations d'irrigants à l'échelle du réseau tertiaire.

4.4 Méthodologie

L'approche systémique a été retenue pour tenter de répondre à la problématique, elle permet de mobiliser différentes disciplines comme l'hydraulique, l'agronomie, l'économie, l'histoire et la sociologie. De plus, elle repose sur l'interaction de tous les éléments qui composent la réalité que l'on étudie. L'analyse systémique porte donc autant sur les interactions que sur les éléments eux-mêmes (Ferraton & Touzard, 2009). De plus, notre démarche est de type inductif, c'est à dire que la méthodologie de travail s'est construite dans un aller-retour entre les appuis théoriques et les réalités émanant du terrain enquêté.

La première étape de découverte « du terrain » a été réalisée au travers des lectures et de discussions informelles sur les caractéristiques de la zone Office du Niger et les enjeux relatifs à ce territoire. La consultation de travaux effectués sur les effets de la procédure de restructuration et de transferts de responsabilités aux exploitants a constitué une ressource supplémentaire sur le sujet.

Ces lectures se sont vues ensuite enrichies par de l'observation de terrain. Pour confronter les éléments observés, un diagnostic participatif le long des arroseurs a été réalisé en laissant la parole aux exploitants au sujet des difficultés qu'ils rencontrent.

Ces résultats ont été complétés par des enquêtes de type compréhensives semi - directives. Il s'agit d'une conversation ouverte avec une ou plusieurs personnes au cours de laquelle on laisse l'enquêté s'exprimer librement sur des thèmes que l'on veut aborder. Le but de cette méthode étant de ne pas contraindre la discussion par des questions fermées mais orienter la conversation par des questions ouvertes. Pour cela, des canevas d'entretien (Annexe 9) ont été réalisés en fonction des catégories socio - professionnelles des enquêtés. Pour pouvoir appréhender la diversité des situations, les enquêtes ont ciblé les chefs arroseur, les membres du bureau des OERT ainsi que les autres exploitants des arroseurs pour mesurer

leur degré de connaissances du réseau (sur le fonctionnement des arroseurs), des procédures d'irrigation et d'entretien, des autres exploitants de l'arroseur, sur l'OERT (rôle et fonctionnement) et sur leurs avis à propos de l'accompagnement fourni par le CPS. Des entretiens ont également été réalisés auprès d'exploitants situés sur d'autres arroseurs ne faisant pas parti du projet ASIrri. De plus, le personnel des différentes divisions de l'ON a également été enquêté, tant au niveau de la zone de Molodo et de Niono qu'au niveau de la direction générale de l'ON à Ségou. Notre étude s'est vue agrémentée d'enquêtes auprès de représentants exploitants (chefs de villages, imams, syndicalistes) ainsi que de rencontres avec des personnes ressources et d'hydrauliciens en activité dans la zone de l'Office du Niger.

Ces observations et ces enquêtes ont permis d'élaborer des outils méthodologiques tels qu'une typologie d'OERT définissant les différents types de fonctionnalité des OERT du projet ASIrri. Ces outils sont directement utilisables par le CPS de Molodo pour mieux évaluer les trajectoires de développement de ces OP et ainsi, être en mesure de fournir un appui adéquat en fonction des différents besoins.

En parallèle, l'objet d'étude a conduit à s'appuyer sur les apports théoriques des sciences humaines afin de comprendre les liens sociaux entre les différents acteurs, déterminants dans les logiques et stratégies sociales en œuvre dans la zone. De plus afin d'analyser le façonnage des OERT, l'approche par le cadre d'analyse d'Ostrom a été choisi.

Le but ici n'est pas de généraliser cette étude à l'ensemble de la zone ON mais bien de montrer comment est vécu ce transfert de responsabilités dans les arroseurs et villages concernés par la zone d'étude.

Partie II : Des contraintes liées à la ressource en eau encouragent une meilleure gestion de l'eau au niveau tertiaire

Chapitre 1 : L'impact du climat et la dépendance de la zone ON face au fleuve Niger

Le contexte climatique de la zone rend l'Office dépendant du fleuve Niger qui est lui-même géré de manière concertée par les pays qu'il traverse à travers l'Autorité de Bassin du Niger (ABN). C'est l'eau de ce fleuve, principal facteur de production, qui est acheminée jusqu'aux parcelles des producteurs à partir du pont-barrage de Markala réglementé par des cotes consignées.

1. Le contexte climatique de la zone Office

Le périmètre de l'Office du Niger se situe en zone agro-climatique sahélienne qui couvre 26% du territoire malien avec un climat de type tropical semi-aride caractérisé par l'alternance de deux grandes saisons annuelles : une courte saison des pluies (juin à septembre) et une longue saison sèche en hiver (octobre/novembre à mai/juin). A ces deux saisons climatiques, sont associées deux saisons culturales : l'hivernage pendant la saison des pluies où l'on cultive exclusivement du riz (en zone aménagée) et la contre-saison où l'on observe à la fois une culture rizicole et maraîchère.

Des données de pluviométrie et d'évapotranspiration de référence de la station du Sahel à Niono ont été collectées et analysées par le bureau d'étude BETICO pour la période de 1970 à 2006 (Tableau 4). La zone Office du Niger présente une pluviométrie moyenne de 444 mm/an et les températures varient relativement peu, avec une moyenne annuelle des moyennes journalières proche de 28 °C. L'évapotranspiration de référence (ET_o) est relativement importante : en fonction des différentes méthodes de calcul, ET_o moyenne est comprise entre 2621 mm/an et 2993 mm/an, soit 6 à 7 fois supérieure aux précipitations.

Description	Unité	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total ou moy.
-------------	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------------------

Température	°C	20,8	25,2	28,3	32,1	32,7	31,4	28,8	28	28,8	28,7	26,6	22,2	27,8
ETo	mm/mois	233	249	316	285	267	216	158	149	150	180	201	217	2.621
(Penman-Monteith)	mm/jr	7,8	8,9	10,2	9,5	8,6	7,2	5,1	4,8	5,0	5,8	6,7	7,0	7,2
ETo (au bac)	mm/jr	8	9,4	11,4	11,4	8,9	8,7	6,8	6,2	6,5	6,7	7,9	7,3	8,2
Pluviométrie moyenne	mm/mois	0	0	0	3	18	59	128	159	63	12	2	0	444

Source : AHT-BETICO, 2010

Tableau 4: Données climatiques de la station du Sahel à Niono (sur la période 1970 -2006)

2. Le fleuve Niger la principale ressource en eau du Mali

2.1 Un régime hydraulique très variable

Le Niger, troisième plus long fleuve d'Afrique (4 200 km dont 1700 km a Mali) prend sa source dans le massif montagneux du Fouta-Djalon en Guinée surnommé le château d'eau de l'Afrique de l'Ouest (Figure 6). Une fois arrivé au Mali, le Niger prend le nom de Joliba en bambara. Le fleuve Niger traverse le pays Niger pour se jeter dans le golfe de Guinée au Nigéria.



Figure 6: Bassin versant du fleuve Niger

Ce fleuve est considéré comme une artère vitale pour l'économie soudano-sahélienne du Mali et du Niger qui dépend fortement des activités agricoles comme la culture irriguée et la pêche. Mais le régime du Fleuve Niger est de type tropical et connaît de larges variations saisonnières et interannuelles (cf. Figure 7). Son débit s'inscrit alors dans une grande

gamme de valeurs. Pour exemple, à Mopti, il existe un facteur 100 entre les minima (moins de 30 m³/s) et les maxima (plus de 3 000 m³/s) couramment enregistrées (IRD, 2007).

C'est dans ce contexte que l'irrigation des cultures hivernales ne pose généralement pas de problème compte tenu des débits importants du fleuve pendant cette période. En revanche, les consommations de contre-saison, bien que plus faibles, surviennent à une période où les débits des fleuves et les niveaux dans les barrages de retenue sont bas (Figure 7).

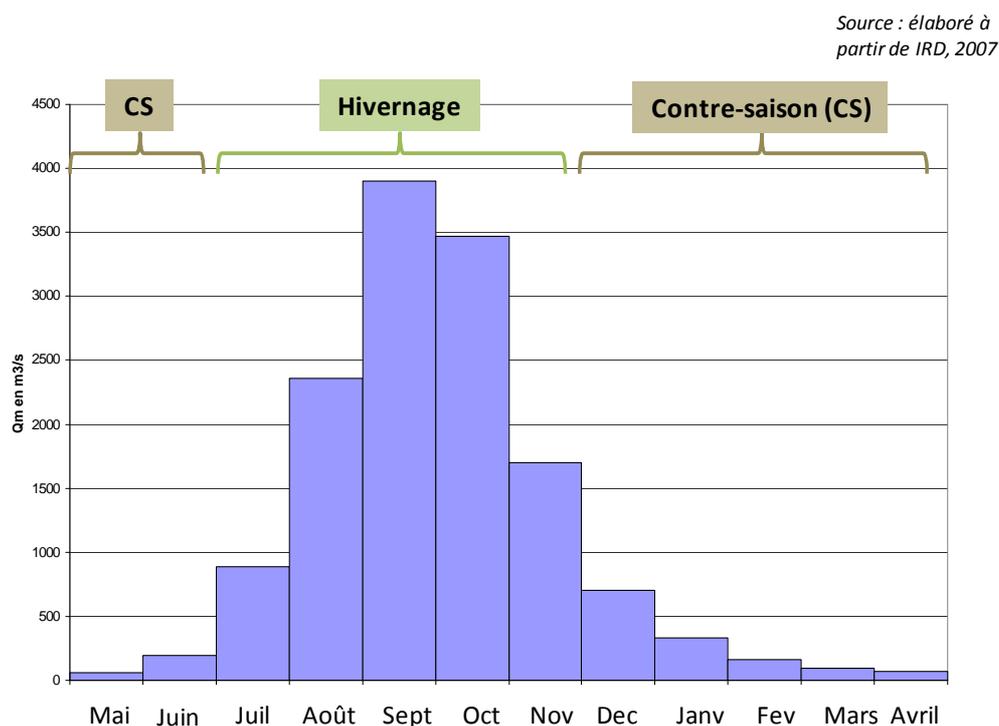


Figure 7: Allure du cycle annuel moyen de débit ; exemple de la station de Ké-Macina (Niger moyen, Mali)

2.2 Institutions de gestion du fleuve Niger au Mali

L'autorité du Bassin du Niger (ABN), créée en 1980, regroupe les neuf Etats riverains du fleuve Niger, de ses affluents et de ses sous-affluents (Figure 6). Le but de cette institution est de promouvoir la coopération entre les pays membres et d'assurer le développement intégré du bassin du Niger dans tous les domaines notamment de l'énergie, de l'hydraulique, de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de la pisciculture et de l'industrie. Pour ce faire, il incombe à l'ABN: d'harmoniser et coordonner les politiques nationales de mise en valeur des ressources du bassin; de planifier le développement du bassin en

élaborant et en exécutant un « Plan de développement intégré du bassin »; et de concevoir,

réaliser, exploiter et entretenir des ouvrages et des projets communs (FAO, 2005). C'est

dans ce contexte que le Mali se doit de maintenir un débit réservé de 40m³/s en aval de Markala.

En 2002 a été créée l'Agence du bassin du fleuve Niger (ABFN) au Mali sous la tutelle du ministère de l'environnement. Elle a pour mission la sauvegarde du fleuve Niger, de ses affluents et de ses bassins versants au sein du Mali, ainsi que la gestion intégrée de ses ressources. Environ 47% de la superficie totale du Mali se trouvent dans le bassin versant du fleuve Niger.

2.3 Les principaux ouvrages hydrauliques du fleuve qui régulent les apports en eau de la zone Office du Niger

Dans le cadre de cette étude, nous ne citerons que les ouvrages de régulation sur le fleuve Niger et sur un de ses affluents qui ont un impact direct sur l'approvisionnement de l'Office du Niger :

- Le pont-barrage de Markala (relève le niveau d'eau d'environ 5,5m et maintient un plan d'eau qui permet d'alimenter les périmètres irrigués de l'ON par gravité. Le barrage est



Photo 1: Pont-barrage de Markala

- exploité selon différentes cotes consignées : la cote consigne (300.10 m), la cote d'étiage (299.04 m) et la cote de crue (300.54 m). La Figure 8 illustre la dérivation des canaux à partir du barrage qui alimentent les périmètres irrigués de l'Office du Niger en remettant en eau d'ancien bras du Niger, les *falas*²³, soit 85 000 ha de

périmètres irrigués de l'Office du Niger (cultivé en riz et maraîchage), 3 000 ha de l'Office Riz Ségou (cultivés en riz) et enfin 5 000 ha cultivés en canne à sucre dans les périmètres agro-industriel de la SUKALA (IRD, 2007). Le service d'exploitation du réseau primaire (SERP) de l'ON régule les débits des trois canaux à l'aide d'ouvrages (écluses) à commande électrique en fonction des besoins en aval.

²³ (i) Le fala de Bokoy Wéré, qui s'étend d'est en ouest sur plus de 80 Km, parallèlement au fleuve Niger. Il est mis en eau par le canal de Macina et sa largeur maximale est d'environ 1,5 Km.

(ii) Le fala de Molodo, qui s'étend du sud au nord sur plus de 120 Km, puis d'est en ouest sur plus de 40 Km et qui est constitué de trois biefs successifs reliés par des dépressions étroites ou des canaux artificiels portant des ouvrages de régulations. Le fala de Molodo est mis en eau par le canal du Sahel et sa largeur maximale est de 3 km.

Dans les falas, les pertes d'eau par évaporation et infiltration sont très importantes, estimées à 10 m³/s pour le fala de Molodo et 2,5 m³/s dans le fala de Bokoy Wéré.

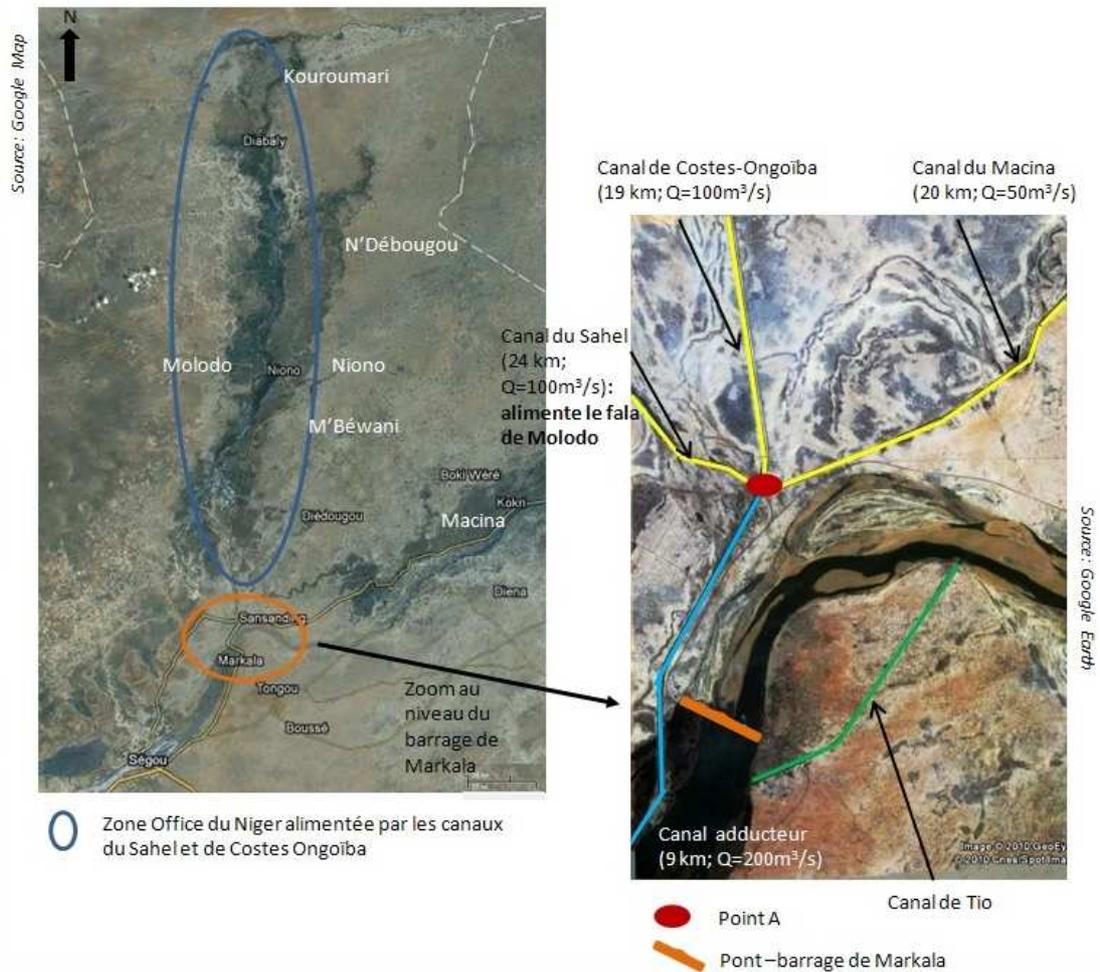


Figure 8: Canaux de dérivation à partir du pont-barrage de Markala et zones irriguées de l'ON

L'apport moyen du fleuve à Markala est de 46 milliards de m^3 et le prélèvement en ce point pour l'Office du Niger est estimé à près de 2,6 milliards de m^3 . Ces chiffres peuvent a priori être rassurants mais au moment de la période d'étiage, les prélèvements exercés représentent 50% à 80% de l'apport du fleuve.

- Le barrage hydroélectrique de Sélingué²⁴ est situé sur le Sankarani, affluent du fleuve Niger, au sud de Bamako. La production d'électricité est confiée à une compagnie hydroélectrique malienne. Outre cette fonction, ce barrage agit en tant qu'écrêteur de crue et en soutenant un débit d'étiage pour l'approvisionnement en eau de l'ON. Ce débit d'étiage permet entre autres de garantir un débit minimum de $40 m^3/s$ en aval de Markala.

²⁴ Lorsque le lac de retenue est à son niveau maximal (Cote 348,5 m, atteinte chaque année fin septembre), son volume s'élève à 2,63 milliards de m^3 et sa surface est de $430 km^2$

Chapitre 2 : Les contraintes inhérentes à la zone Office du Niger

1. Un système irrigué peu efficace

La performance d'un système d'irrigation est évaluée en fonction de son efficacité qui correspond au ratio de la quantité d'eau entrée dans le système qui est effectivement utilisée par les cultures qui se traduit par le besoin net en eau d'irrigation. Plus ce ratio est petit, plus il y a d'eau « perdue » pour le système irrigué.

$$\text{Besoins nets en eau d'irrigation} = \text{Pré-irrigation} + \text{mise en boue} + \text{saturation} + \text{lame d'eau de soutien} + \text{évapotranspiration culturale} - \text{précipitations efficaces}$$

$$\text{Besoins en eau brute d'irrigation} = \text{besoins en eau nets} \times (1+c^{25})$$

D'après le Contrat-Plan (2008-2012), l'ON se fixe une consommation brute de 14 000 m³/ha pour une saison. Bien que des résultats publiés par l'ON attestent de cette consommation, plusieurs études menées entre autre par l'Institut Economique et Rural (IER) de Niono, démontrent une consommation réelle pouvant atteindre 35 000 m³/ha.

En saison d'hivernage, l'efficacité du réseau hydraulique a été estimée d'après différentes études entre 20 et 30% avec une moyenne de 26%. En contre-saison, l'efficacité moyenne atteint 23%, malgré la consommation par hectare nettement supérieure qu'en hivernage (SOFRECO, 2006).

Ces différents constats témoignent d'un grand « gaspillage » d'eau qui peut être expliqué par plusieurs raisons. Il existe effectivement de grandes pertes en eau au niveau des *falas* soit par infiltration, soit par évaporation. Une étude de Martelet en 1998 montre que les pertes au niveau des distributeurs et des partiteurs sont d'environ de 10% et que 21% des apports totaux en eau sont perdus vers le réseau de drainage. Le tableau ci-dessous résume les principales causes de « gaspillage » d'eau au niveau primaire, secondaire et tertiaire.

²⁵ « c » est un coefficient qui correspond aux pertes inévitables telles que l'infiltration et l'évaporation au niveau des arroseurs. Il est compris entre 0,1 et 0,2.

Echelle hydraulique	Principales causes de gaspillage d'eau
Primaire	<ul style="list-style-type: none"> - Evaporation - Infiltration/percolation - Incertitude du SERP quant au temps de réponse hydraulique - Manque de fiabilité des estimations des besoins en eau des zones
Secondaire	<ul style="list-style-type: none"> - Evaporation - Infiltration/percolation - Débordement dans le réseau de drainage en cas de forte pluie - Manque de communication/mauvais passage de l'information entre agents de l'ON et les exploitants (l'organisation théorique de la distribution de l'eau est rarement respectée)
Tertiaire	<ul style="list-style-type: none"> - Surconsommation en eau - Surdimensionnement des arroseurs → évaporation - Non maîtrise de la lame d'eau

Tableau 5: Principales causes de "gaspillage" d'eau

Les causes des pertes en eau au niveau des arroseurs et des parcelles seront davantage développées dans la partie « Diagnostic » du mémoire.

Vandersypen (2007) déclare que c'est au niveau tertiaire que l'on retrouve le plus grand potentiel pour augmenter l'efficacité d'irrigation, où depuis le transfert de gestion, les exploitants sont collectivement en charge de la maintenance des infrastructures et de la gestion de l'eau.

2. D'une politique de réhabilitation à une politique d'extension

Jusqu'aux années 1990, l'Office du Niger s'était plutôt orienté vers une politique d'intensification agricole par la réhabilitation des réseaux et des casiers aménagés, la sécurisation des exploitations familiales agricoles, etc. Aujourd'hui, le Contrat-Plan mais surtout le schéma directeur accordent une grande importance à l'extension des surfaces aménagées sans pour autant arrêter les réhabilitations. En effet, il existe encore des zones dont le réseau n'a jamais été réhabilité ou s'est fortement dégradé depuis les travaux de réhabilitation des années 1980. Depuis ces dernières années, le rythme des extensions s'est accru afin de pouvoir répondre aux objectifs d'augmenter la production de riz. Le rythme établi par le Schéma Directeur de 2004 était de 5000 ha/an et ne suffisait plus pour atteindre l'objectif de 200 000 ha en 2020. Le Schéma Directeur de 2008 a donc réévalué le rythme d'extensions à 9000 ha/an (Annexe 14).

Selon le Schéma Directeur, la surface totale brute aménagée aujourd'hui est de 98 531 ha et la superficie attribuée est de 645 259 ha ²⁶:

- 49 304 ha en baux qui sont des attributions définitives
- 402 682 ha en lettres d'accords de principe qui sont des attributions provisoires
- 193 273 ha attribués par convention.

Il faut noter que beaucoup de lettres d'intention sont en circulation, mais la plupart sont annulées au fur et à mesure qu'elles arrivent à échéance car les investissements sont trop lourds, le réseau ne le permet pas ou les études préalables n'ont pas été faites. Les chiffres mentionnés ci-dessus ne tiennent pas compte de ce paramètre.

Dans ce contexte, de lourds investissements sont impératifs pour arriver à soutenir le rythme des extensions par l'aménagement de nouvelles terres en casiers aménagés et la réhabilitation ou le prolongement des réseaux d'irrigation. En plus de la contribution financière de l'Etat, l'APD²⁷ est une source de financement fortement présente à l'ON en plus du secteur privé de plus en plus important.

Mais à cause de la pression croissante sur la ressource en eau, les extensions doivent être réalisées sans augmentation significative de la consommation totale en eau. Ceci est possible, si l'efficacité d'irrigation est améliorée (Vandersypen, 2007).

²⁶ Le Schéma Directeur traduit la stratégie de l'ON (et du gouvernement) qui est plutôt axé dans une politique extensionniste que d'intensification. Des baux ont été attribués dans des zones qui n'ont pas accès à l'eau. Ce sont l'ON et l'Etat malien qui sont responsables de rendre disponible l'eau en tête du réseau des parcelles attribuées par ces baux.

²⁷ Aide Publique a Développement

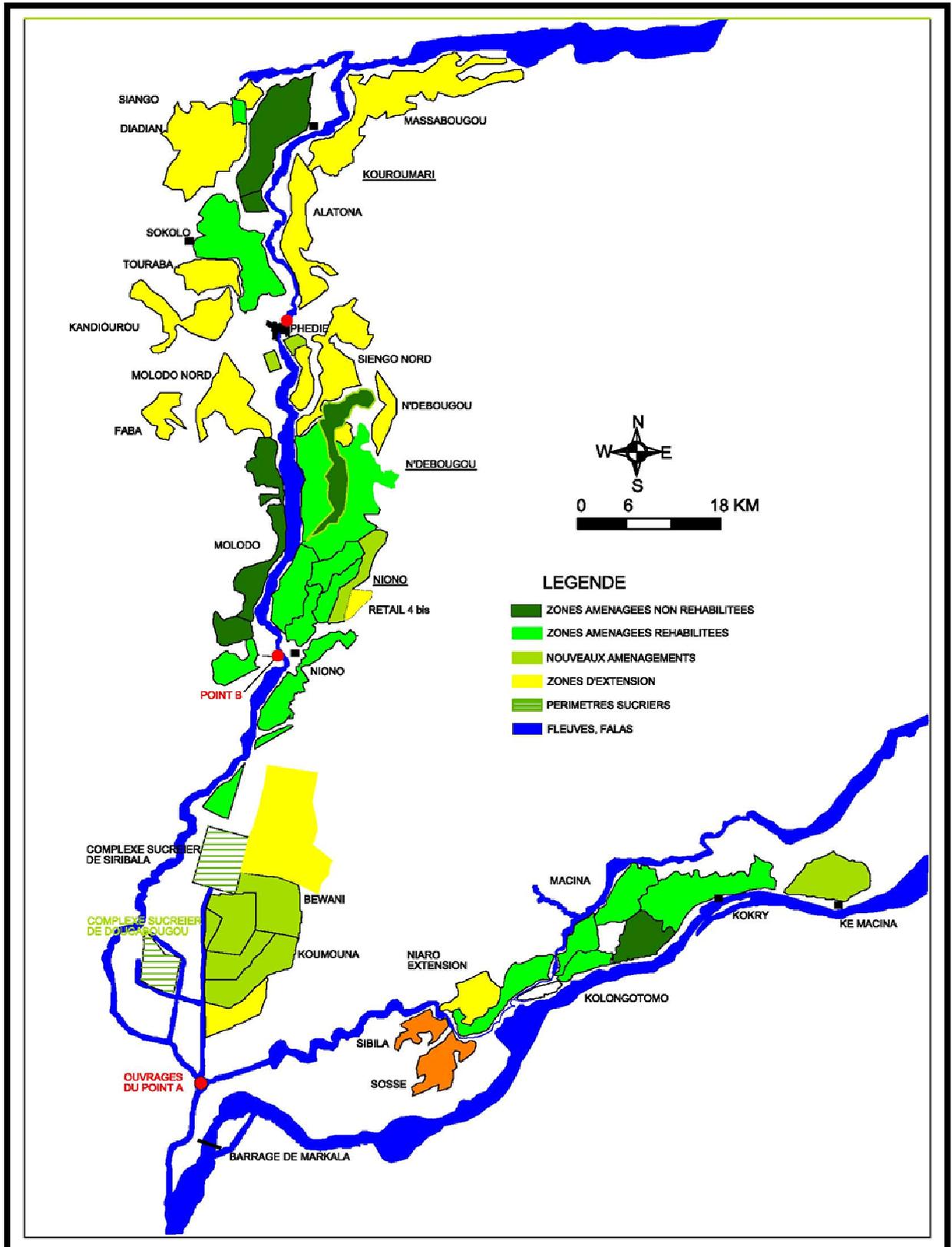


Figure 9: Projets d'extension à l'ON

Source : ON, 2008

Le climat aride présent dans la zone ON rend le périmètre irrigué complètement dépendant de la principale ressource en eau du Mali, le fleuve Niger, qui est lui-même contrôlé par des institutions nationale et internationale (ABN). Plusieurs utilisateurs se partagent la même ressource et doivent respecter des cotes consignes au niveau du fleuve afin de garantir l'approvisionnement de tous. Par ailleurs, le régime hydraulique du Niger est très variable et présente de faibles débits d'étiage durant la saison sèche qui correspond à la pratique de la contre-saison à l'ON. Comme le déclare Vandersypen (2007), les projets d'extensions prévus devront se réaliser sans augmenter significativement la consommation en eau mais en améliorant l'efficacité du réseau hydraulique. Elle stipule aussi que c'est au niveau tertiaire que l'on retrouve le plus grand potentiel pour augmenter cette efficacité, où depuis le transfert de gestion, les exploitants sont collectivement en charge de la maintenance des infrastructures et de la gestion de l'eau.

Partie III : Du fonctionnement théorique aux réalités observées

Chapitre 1 : De la création des OERT au constat actuel

1. Contexte de création des OERT

Les OERT ont été mises en place par l'Office du Niger à partir de 1999 avec l'aide de la coopération hollandaise pour pallier à l'absence de fonctionnalité des CPP mais surtout pour poursuivre la logique de transfert des responsabilités de gestion de l'irrigation et des aménagements tertiaires aux exploitants sans volonté première de ces derniers. Avec le Contrat-Plan 2005-2007, le processus de création des OERT s'est accéléré avec la décision de créer 3000 OERT²⁸ alors qu'en réalité seule un peu plus de la moitié a été créée. (Vandersypen, 2007 ; Péré, 2009).

2. Rôle et fonctionnement des OERT

Les OERT viennent institutionnaliser les groupements d'exploitants responsables de l'entretien de leur arroseur comme le stipule le Contrat-Plan. Une OERT est une association d'irrigants qui regroupe tous les attributaires des parcelles irriguées par un arroseur. Tout exploitant attributaire autour d'un arroseur donné devient obligatoirement membre de l'OERT. L'adhésion à cette organisation n'est donc pas un choix. Le bureau est constitué d'un président OERT (ou chef OERT), d'un secrétaire, d'un trésorier et de deux « surveillants » officiellement élus en assemblée générale par les attributaires. Dans les cas où il y a moins de cinq attributaires autour d'un arroseur, l'OERT sera créée en regroupant deux arroseurs voisins. Les OERT comptent ainsi entre 5 et 70 membres. La Figure 10 illustre les unités d'organisation spatiales des OERT. Leur rôle est d'organiser les exploitants afin d'entretenir le réseau tertiaire (arroseurs et drains) en effectuant le travail eux-mêmes ou en employant des prestataires privés. L'OERT est pourvu d'un règlement intérieur qui stipule qu'il existe des sanctions en cas de non-participation aux travaux d'entretien.

Au cours de l'étude présentée dans ce rapport, quatorze OERT ont été particulièrement étudiées dans la zone de Molodo Sud afin de comprendre le fonctionnement et les

²⁸ D'après ce document 2700 OERT ont reçu leur récépissé

dysfonctionnements de ces associations d'irrigants. Les résultats sont présentés dans la partie « Diagnostic ».

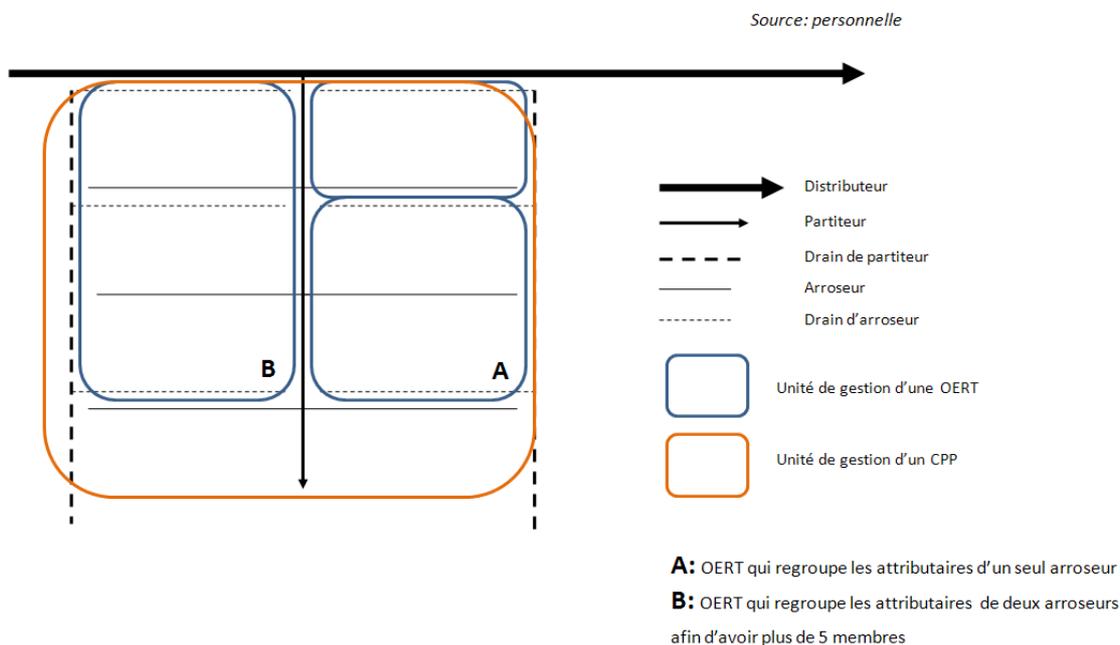


Figure 10: Unité d'organisation spatiale des OERT et des CPP

3. La contribution de l'Office du Niger à la création des OERT

Avec l'aide de la coopération hollandaise, les OERT ont été créées au niveau du conseil rural de l'ON au début des années 2000. Lorsqu'il est demandé à l'ON d'expliquer les raisons de mise en place de telles organisations il est question de sensibilisation, d'intérêt collectif et de volonté de regrouper les exploitants pour effectuer l'entretien du réseau tertiaire et améliorer la gestion de l'eau.

Le service qui était responsable de la mise en place des OERT était le service Promotion des Organisations Paysannes (POP). Son rôle d'appui/conseils était d'informer les exploitants sur la nécessité de constituer des OERT et d'expliquer le rôle de chaque membre du bureau élu théoriquement en assemblée générale (AG). Les Statuts et Règlements Intérieurs (SRI) ont été élaborés suivant un même modèle avec un bureau d'étude et adoptés ensuite en AG par chaque OERT. Ils stipulent entre autres, l'existence de sanctions en cas de non participation aux travaux d'entretien. D'après l'ON, les OERT ont bénéficié de formations organisées par le Service Gestion Eau. C'est ce service qui assure un suivi/contrôle des travaux d'entretien, « *il s'occupe des actions concrètes de formation, de surveillance et de contrôle de la qualité des travaux* ». (agent de l'ON)

En tant qu'organisation, les OERT devaient obtenir un récépissé pour être reconnues officiellement et avoir la possibilité d'avoir accès aux crédits auprès de structures financières. Un bureau d'études a été employé par l'ON afin d'effectuer les démarches administratives pour fournir un récépissé à chaque OERT créées. Un accord avec le

commandant de cercle (équivalent du préfet) permettait de payer un récépissé 2.500 FCFA au lieu de 7.500 FCFA. Officiellement, « toutes les OERT qui ont payé ont reçu le récépissé. Celles qui n'en n'ont pas sont celles qui n'ont pas payé. » (agent de l'ON). Dans l'idée de l'ON, mais sans obligation, les OERT devaient mettre en place un système de cotisation annuelle qui permettrait de réaliser l'entretien ou de faire appel à des prestataires privés pour l'exécuter.

4. Le constat actuel

A l'heure actuelle, l'ON, la FCPS ou encore les chercheurs ayant travaillé sur ce sujet, s'accordent à reconnaître le manque évident de fonctionnalité des OERT. Bien que nombre d'entre-elles possèdent un bureau, très peu d'OERT n'ont de registre à jour, des réunions régulières ou une collecte de cotisations. Le SRI n'est pas respecté et le réseau tertiaire est très peu entretenu. Les exploitants se sentent peu impliqués, ils ne se sont pas encore complètement ou voire pas du tout appropriés cette nouvelle organisation. Les déclarations recueillies mettent en avant ce constat.

De plus, très peu d'OERT possèdent leur récépissé nécessaire à l'existence officielle de l'association. Bien que l'ON déclare que « les OERT sans récépissé peuvent exister aux yeux de l'Office même si dans la réalité elles n'ont aucune portée juridique », l'absence de récépissé peut avoir des conséquences sur leur fonctionnement juridique et financier. Ce qui peut se traduire par l'incapacité d'avoir accès au crédit et remettre en question leur niveau de ressources financières pour les travaux qui dépassent leur niveau d'équipement et de maîtrise.

La présence de non-résidents dans les OERT est souvent citée comme une des principales raisons du non fonctionnement de l'organisation.

« Les exploitants sont satisfaits de la création des OERT mais le problème c'est les non-résidents, ces derniers ne font rien mais profitent et bénéficient des travaux sans y contribuer se sont des passagers clandestins (...) Les OERT qui n'ont pas de non-résidents sont censées fonctionner » (agent de l'ON)

Ce commentaire partagé par les exploitants met en évidence des comportements opportunistes au sein des arroseurs. Cependant, les non – résidents ne sont pas les seuls à adopter ce comportement, la différence réside principalement dans le fait qu'ils n'habitent pas au sein même du village et sont donc extérieurs aux réseaux social intra villageois.

Concernant les formations techniques, le suivi et l'appui aux OERT, seules quelques zones en ont réellement bénéficiés. De plus, l'information circule faiblement que ce soit entre l'Office et les exploitants, au sein même de l'Office ou entre exploitants.

5. Néanmoins, quelques réussites « partielles »...

Dans la zone de N'Débougou, il existe néanmoins un cas où des OERT fonctionnent. C'est une zone qui a eu beaucoup d'assistance technique de la part de la coopération

hollandaise et de la KFW, notamment une assistance de deux ans pour la création des OERT. Une grande partie de la zone a été réhabilitée avec des arroseurs qui irriguent 12 ha et comprennent entre cinq et dix exploitants. En 2002-2003, les premières OERT sont mises en place avec le service POP qui s'occupe de sensibiliser et d'expliquer aux exploitants le rôle et l'organisation d'une OERT alors que le service Gestion Eau de la zone apporte des formations techniques quant à l'utilisation de la prise d'arroseur (modules à masques) et des ouvrages régulateurs. Il a ensuite été proposé aux membres des OERT de mettre en place des frais d'adhésion (5.000 FCFA/membre) et un système de cotisation annuelle appelée « redevance tertiaire » (de 5 à 20 kg de riz/ha/membre). Les membres de l'OERT étaient libres de suivre ces recommandations et de définir leur Statut et Règlement Intérieur (SRI) dans lequel était mentionné le montant des sanctions. Pour celles qui suivaient ce système, l'argent était mis sur un compte au nom de l'OERT pour permettre de payer les frais de gros travaux et d'empêcher les évictions, ce qui créait une solidarité entre les membres. D'après l'ancien directeur du service « appui au monde rural », « *les paysans avaient bien compris là-bas, ils ont mis du tonus et se sont bien saisis des OERT* ».

Deux cents organisations ont été ensuite mises en place sur le même principe mais le bilan de fin juin 2010 montre que seules quelques OERT fonctionnent toujours. Elles auraient cessé de fonctionner au départ de l'assistance technique extérieure, l'Office n'ayant pas poursuivi l'appui aux OERT.

« Si on ne les suit pas, ils ne font plus rien » (agent de l'ON)

Bien qu'elles soient situées sur un réseau non réhabilité, les OERT qui fonctionnent sont celles qui se sont regroupées d'elles-mêmes en fédération en 2004 pour faire les gros travaux et acheter du matériel en commun comme des motoculteurs. Cela concerne les OERT de quinze arroseurs branchés sur le partiteur ND2 qui font partie d'une unité villageoise. Chaque membre de la fédération cotise 5.000 FCFA à son OERT qui reverse 1% de la somme à la caisse de la fédération. Comme moyen de rémunération, la fédération constitue un Groupement d'Intérêt Economique (GIE) et effectue les travaux d'entretien courant du partiteur, contre rémunération, lorsque l'Office tarde à le faire. Peu de sanctions sont appliquées mais leur existence permet de respecter le SRI.

Cet exemple illustre un cas de réussite partielle et montre bien qu'un appui extérieur fournit à un moment donné, n'assure pas pour autant une pérennité du système. Bien qu'il n'ait pas été possible durant le stage d'approfondir le cas de N'Débougou, des pistes de réflexion ont été retenues pour cette étude concernant notamment le regroupement d'OERT en fédération au sein d'un village ou d'un partiteur.

6. Du constat actuel aux projets de renforcement et d'appui aux OERT

Suite à un tel constat, deux projets d'appui aux OERT ont vu le jour afin de rendre fonctionnelles ces organisations en permettant aux exploitants de contribuer à l'amélioration de l'entretien et de la gestion de l'eau du réseau tertiaire. Il s'agit des modules tests du projet PADON et du projet ASIrri. L'annexe 16 illustre une brève comparaison entre les approches de ces deux projets.

Le terme « module test » est défini par le schéma directeur de l'Office du Niger comme des projets « pilotes ou test » qui identifient et expérimentent des activités à l'échelle d'un partiteur type, telles que des innovations institutionnelles.

A l'ON, on reconnaît qu'« à un certain moment personne ne s'occupait plus des OERT au niveau du service POP, car il avait une grosse charge de travail, c'est pour cela que maintenant tout est passé au niveau de la Division Gestion Eau ». Depuis la « restructuration »²⁹ de 2010, c'est la DGE qui a la charge de la création, de l'appui et du suivi des OERT. Suite à un rapport réalisé par Bético (2010) qui témoigne du manque de qualification du personnel encadrant de l'Office, il a été décidé de former les chefs casiers et les aiguadiers pour qu'ils forment à leur tour les exploitants.

Chapitre 2 : Diagnostic des OERT appuyées par les Faranfasi So

Le projet ASIrri porté par les Faranfasi So en zone ON a permis à quatorze OERT de bénéficier de formations et d'appui-conseil depuis 2009. Ce chapitre permet de faire le point sur le choix des OERT adhérentes par le CPS de Molodo et le type d'appui dont les membres ont bénéficié. A Molodo Sud, zone dans laquelle se déroule le projet, il y a une soixantaine d'arroseurs répartis sur quatre partiteurs. Chaque arroseur est théoriquement organisé autour d'une OERT. Seules les OERT adhérentes au CPS de Molodo (14) font l'objet d'un accompagnement par le projet ASIrri.

²⁹ Nouveau PDG depuis janvier 2009. Création du Service GE à la DG. Dans les zones, tous les *Services* ont été remplacé par des *Divisions*.

Les composantes hydrauliques, agro-économiques, organisationnelles et sociales des OERT appuyées par le CPS de Molodo ont été étudiées dans le cadre d'un diagnostic participatif afin de fournir des outils méthodologiques qui permettent au CPS de mieux comprendre ces nouvelles OP et d'adapter ses services en fonction de leur stade d'activation. Les acteurs concernés par ce diagnostic participatif ont été : les membres des OERT, les élus et les conseillers du CPS de Molodo et un consultant de l'IER. De plus, afin de compléter le diagnostic des entretiens ont été menés auprès d'exploitants hors OERT, de femmes et des chefs de village de Niaminani et Molodo.

1. Quel appui pour quelles OERT ?

Afin de pouvoir bénéficier d'un appui au travers les différents services proposés par les Faranfasi So, les OP doivent devenir membres du CPS de leur zone. Quant aux OERT, les critères d'admissions définis par le CPS de Molodo étaient d'être une OERT dont la majorité des membres fassent partis du réseau des Faranfasi So, de pouvoir payer 5.000 FCFA de frais d'adhésion et les futurs frais de cotisation (25.000 FCFA³⁰), et de s'engager à faire l'entretien de l'arroseur avant la saison d'hivernage. Le choix s'est porté sur les villages de Molodo Bamanan et Niaminani et sur les OERT présentent sur les partiteurs MD1, MD2 et M1. Bien que le CPS souhaiter se limiter à vingt OERT membres pour la première année, seulement quatorze ont souhaité y adhérer.

Depuis leur adhésion au CPS, les membres d'OERT et plus particulièrement les élus des bureaux, ont bénéficié de formation en alphabétisation, d'appui-conseil juridique,



administratif et en gestion. Les Faranfasi So qui ne possèdent pas la compétence hydraulique ont contractualisé un consultant hydraulicien pour dispenser une formation sur le fonctionnement des prises d'arroseur équipées de module à masque. Le conseiller OERT du centre, spécialement embauché pour le projet, a suivi les travaux d'entretien des arroseurs de toutes les OERT et devait s'assurer qu'ils soient réalisés avant le

démarrage de la saison d'hivernage.

De plus, un des objectifs du stage était de réaliser un diagnostic hydraulique de chaque OERT afin de déterminer les principales difficultés d'irrigation, de drainage et de gestion de l'eau à l'échelle de leur arroseur. Un rapport qui compile l'ensemble des diagnostics a été

³⁰ Les frais de cotisation d'une AV sont de 300.000 FCFA

rendu au CPS de Molodo afin de servir d'outil pour suivre et adapter ses services aux OERT.

2. Caractéristiques des OERT

La Figure 11 localise les OERT sur le réseau hydraulique. Chaque OERT étudiée se différencie par sa composition : nombre d'attributaires, de non-résidents et de femmes. Les arroseurs se différencient aussi par leurs caractéristiques physiques : superficie irriguée, longueur et date de réhabilitation de l'arroseur, types d'ouvrages et capacités hydrauliques des prises d'arroseurs (Tableau 6 et Tableau 7). Les arroseurs situés sur les partiteurs MD1 et MD2 ont été partiellement réhabilités en 2002 alors que ceux branchés sur le partiteur M1 n'ont jamais fait l'objet de travaux.

Une OERT peut être identifiée par plusieurs noms. Le nom que les exploitants leur ont donné en AG et le nom selon la nomenclature de l'ON qui correspond au nom du partiteur sur lequel est branché l'arroseur (MD1, MD2 ou M1) et généralement à la position de ce dernier. Par exemple, l'OERT *Benkadi* correspond au premier arroseur à droite du partiteur MD1 (dans le sens d'écoulement). Il est donc identifié comme l'arroseur MD1-1d. De plus, dans beaucoup d'arroseurs le nom connu et utilisé par les exploitants ne correspond ni au nom donné par l'ON ni à celui de l'OERT. Ce nom fait souvent référence à un notable du village qui a ou avait ses terres sur cet arroseur ce qui témoigne d'une certaine forme d'appropriation du réseau par les exploitants (Aubriot, 2000).

	Benkadi	Jigiya	Kenyéryé	Sabuyuma	Cesiri	Jigiseme	Yeregnini
Nomenclature	MD1-1d	MD2-2d	MD2-3d	MD2-1d	IND 3	MD1-2d	IND 2
Office du Niger							
Superficie irriguée totale (ha)	18,75	34,14	43	44	34,36	41	24,5
Longueur de l'arroseur (m)	1260	1214	1275	1072	1285	1300	?
Nombre d'attributaires	23	28	23	33	29	33	23
Nombre de non-résidents	4	8	8	4	15	25	15
Nombre de femmes	3	3	0	2	3	3	1

Tableau 6: Caractéristiques des OERT du village de Niaminani

	Yeredeme	Jantoyerela	Kafo	Sindiya	Sabali	Jekabaara	Dembé
Nomenclature	M1-5g	M1-6d bis	M1-6d	MD1-5d	MD1-10g	MD2-4d	MD2-6d/7d
Office du Niger							
Superficie irriguée totale	31	14	19,30	11,80	84	14,35	22,5 13

(ha)							
Longueur de l'arroiseur (m)	993,63	995	993,63	338	1610	800	6d : 522,81 7d : 610,82
Nombre d'attributaires	14	10	3	6	68	8	14
Nombre de non-résidents	4	0	0	0	≈ 20	2	6
Nombre de femmes	1	0	0	0	?	0	2

Tableau 7: Caractéristiques des OERT du village de Molodo Bamanan

La superficie irriguée par un arroseur varie de 11,80 ha à 84 ha avec un nombre d'attributaires allant de trois³¹ à plus de soixante-dix personnes.

³¹ Remarque : Bien que l'OERT *Kajô* ne soit constituée que de trois membres, elle ne s'est pas unie à une autre OERT pour obtenir le bureau de 5 personnes

Localisation des arroseurs/OERT du projet ASIrri sur le réseau hydraulique.

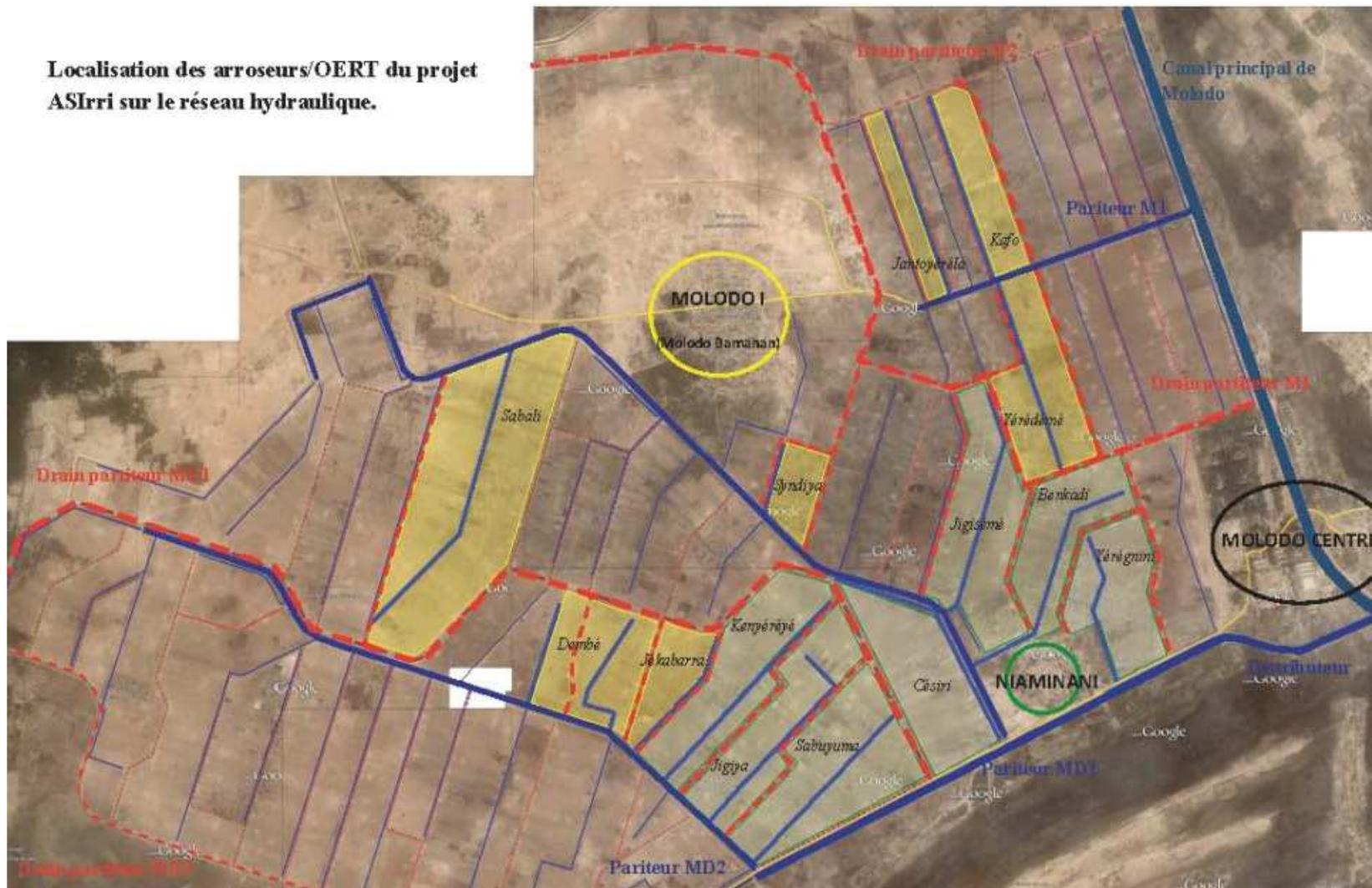


Figure 11: Localisation des OERT sur le réseau hydraulique

3. Diagnostic hydraulique

Le diagnostic hydraulique³² présenté dans cette partie permet de faire un état des lieux sur le mode d'entretien et de gestion de l'eau actuellement pratiqués par les OERT étudiées. Leurs réseaux d'irrigation et de drainage ont été étudiés afin de discerner les différents niveaux de difficultés que rencontrent les exploitants.

3.1 D'une gestion centralisée à une gestion paysanne

De la période avant restructuration à aujourd'hui, les modes de gestion de l'eau et d'entretien du réseau tertiaire ont évolué. Il ne s'agit pas ici de revenir sur les processus de décentralisation ni du transfert des compétences pour la gestion du réseau tertiaire détaillés précédemment, mais d'observer selon les dires d'acteurs quels en ont été les effets sur les modes de gestion de l'eau et d'entretien.

3.1.1 De la période des moniteurs...

Avant 1994, il y avait un moniteur (agent de l'ON) par village qui guidait les exploitants dans leurs activités agricoles. Il déterminait le moment où il fallait labourer, mettre en place la pépinière, irriguer, récolter et entretenir les drains et les arroseurs. Il faisait le tour des canaux et des parcelles, lorsqu'il voyait un problème, il en informait les exploitants pour qu'ils réparent ou entretiennent selon le cas et pouvait appliquer des sanctions. A cette époque, il n'y avait pas de pratiques de contre-saison, les arroseurs et les drains étaient donc vides de décembre à mai, ce qui rendait aisé de les entretenir par brûlis. Afin d'inciter les exploitants à faire cet entretien avant la saison d'hivernage, une partie de leur production était retenue par l'Office et reversée uniquement si le travail était fait. Certains pensent ainsi que l'Office les indemnisaient.

« L'Office prélevait un poids de riz de la récolte de chaque paysan et lui rendait la correspondance en argent si les travaux étaient faits, du coup les paysans croyaient qu'ils étaient payés pour faire l'entretien » (exploitant et représentant paysan).

A partir du moment où les moniteurs sont partis avec la restructuration, les exploitants ont eu la charge de l'entretien du réseau tertiaire mais s'en sont désintéressés. Deux répliques sont récurrentes pour justifier ce phénomène. L'une est que les exploitants n'étant plus « indemnisés » pour faire les travaux, ils n'y voyaient plus l'intérêt de les faire. L'autre concerne la pratique de la contre-saison qui ne permet plus de brûler le fond des canaux qui sont en permanence en eau.

³² Fait de manière participative, il s'agit à la fois d'un diagnostic de l'état du réseau et de la gestion de l'eau au niveau de l'arroseur et des parcelles. D'une part ce diagnostic sert de formation technique aux producteurs et de base de discussion / négociation sur la gestion de l'eau entre les producteurs : on constate la détérioration d'une prise, on discute des raisons de cette détérioration, de l'intérêt du système hydraulique initiale, de la nécessité ou non de remettre en état cette prise, des nouvelles pratiques d'irrigation que cela imposerait, etc...

« Avant les réaménagements il n'y avait pas de contre-saison, l'Office payait les exploitants pour faire les travaux d'entretien pendant cette période. Ensuite ils ont arrêté d'entretenir quand l'arroseur était à leur charge car l'Office ne les payait plus. » (groupe d'exploitants).

3.1.2 ... à la gestion « paysanne » actuelle du réseau tertiaire

- La gestion de l'eau :

L'organisation théorique de la distribution de l'eau est très hiérarchisée. La demande en eau se fait d'aval en amont, du paysan qui irrigue ses parcelles au service d'exploitation du réseau primaire (SERP) qui gère le niveau d'eau dans les *falas*. Le réseau hydraulique a été conçu de manière à maintenir tous les canaux en eau en permanence, des arroseurs aux *falas* pour permettre une irrigation 24 heures sur 24.

La Source : élaboré à partir de Colin & Petit, 2007

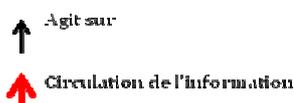
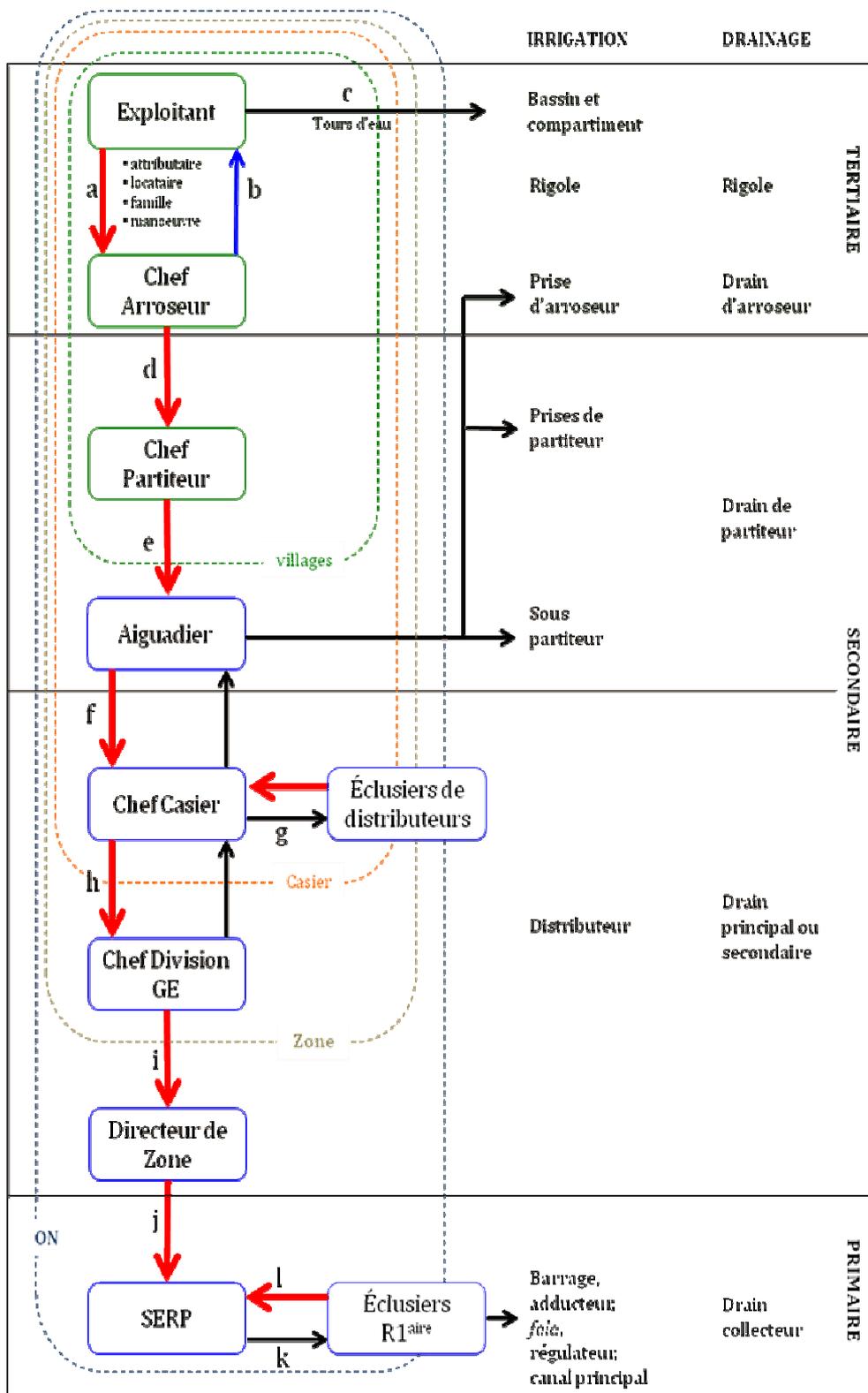


Figure 12 illustre l'organisation pour la gestion de l'eau officielle dans la zone ON. Ainsi, dans la théorie, les exploitants sont organisés de façon à appliquer des tours d'eau au sein des arroseurs en manipulant eux-mêmes les prises de rigoles (a). Pour cela, un chef arroseur a été élu parmi les exploitants d'un même arroseur afin de planifier et de coordonner les tours d'eau en fonction des demandes hebdomadaires des irrigants (a et b), et de transmettre ces besoins au chef partiteur (d). Elu par les chefs arroseur présents sur un même partiteur, celui-ci compile à son tour les besoins de chaque arroseur pour les transmettre à l'aiguadier (agent de l'ON) qui gère généralement l'ouverture des prises de 1 à 4 partiteurs (e). Les aiguadiers d'un casier doivent ensuite reporter toutes ces informations ainsi que les relevés de débits d'entrée dans les partiteurs au chef casier (f) qui grâce à ces données, demande aux éclusiers de manipuler les ouvrages régulateurs des distributeurs (g). Enfin, à partir des informations reçues des différentes zones et du suivi réalisé par les éclusiers primaires, le SERP adapte les vannes du barrage et/ou intervient au niveau des ouvrages régulateurs du réseau primaire (i, j, k, l).



Source : élaboré à partir de Colin & Petit, 2007

↑ Agit sur
 ↑ Circulation de l'information

Figure 12: Gestion de l'eau théorique à l'ON

Mais en réalité, la gestion de l'eau n'est pas programmée, mais subie comme l'illustre la Figure 13, ce qui implique que l'information doit rapidement circuler pour éviter de provoquer des débordements et/ou des pénuries d'eau.

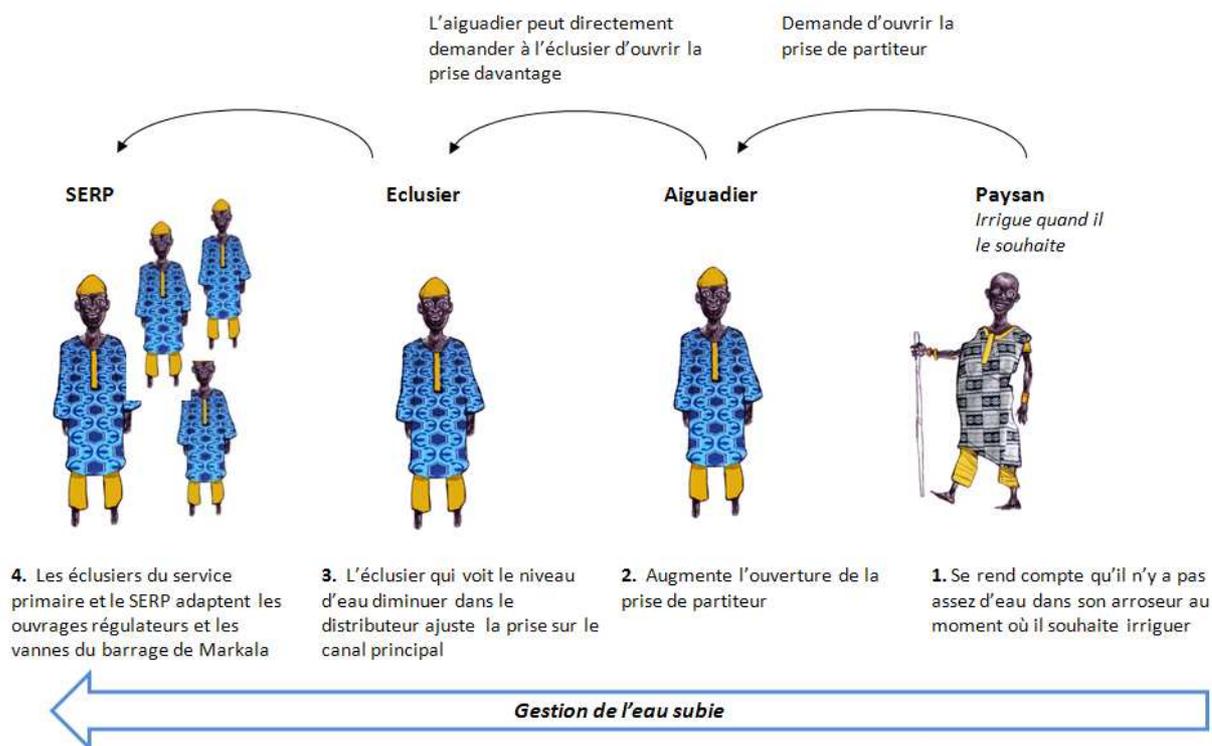


Figure 13: La gestion de l'eau à l'ON est en réalité subie

Aucune des OERT étudiées n'appliquent de tours d'eau. Les prises d'arrosoirs avaient toutes été munies de cadenas pour permettre le contrôle de leur ouverture mais nombre d'entre-elles ont été arrachées par les exploitants eux-mêmes. L'aiguadier qui avait pour responsabilité la gestion de la prise a confié cette tâche au chef arrosoir. Les trois aiguadiers du casier-sud ne peuvent pas effectuer le travail qui leur est effectivement demandé car leurs zones d'affectation sont de superficies trop importantes et que le carburant est insuffisamment pris en charge (30.000 FCFA/mois). Tous trois se plaignent de leurs conditions de travail et affirment qu'avec les moyens à leur disposition ils ne peuvent réaliser le travail de terrain qui leur est théoriquement demandé. De plus, certains aiguadiers sont également exploitants. Toutes les OERT n'ont pas de chef arrosoir, et même s'il y en a un, les exploitants ne passent pas forcément par lui pour ouvrir ou fermer la prise. La Figure 14 illustre la circulation de l'information pour la gestion de l'eau selon Vandersypen (2007) et selon nos observations dans le casier sud de Molodo.

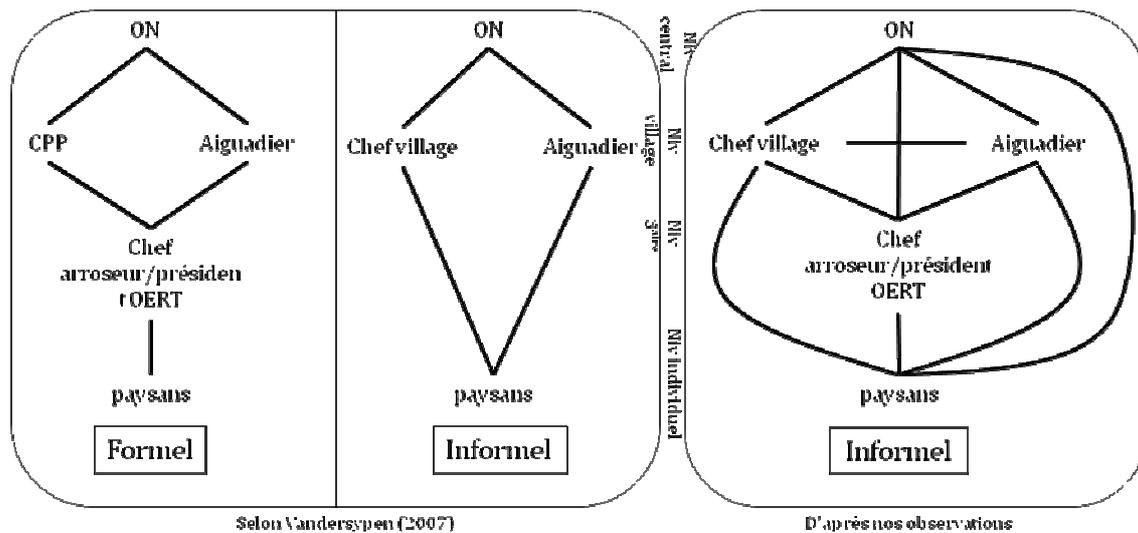


Figure 14: Circulation de l'information pour la gestion de l'eau

- *L'entretien du réseau* :

Le Contrat-Plan répartit les responsabilités de l'entretien du réseau entre l'Etat, l'ON et les exploitants. L'Etat finance l'entretien du réseau primaire dont la gestion est assurée par le Service d'Entretien du Réseau Primaire (SERP) de l'ON. Le SERP propose ainsi un programme d'entretien réalisé par des entreprises privées, en réponse à des appels d'offre, en fonction du budget octroyé par l'Etat. La gestion de l'entretien du réseau secondaire, financé par les redevances eau, est assurée par l'Unité d'Entretien des Divisions Gestion Eau de chaque zone de l'ON. Ce sont des entreprises privées qui exécutent les travaux en réponse à des appels d'offre. L'ON dispose tout de même d'une équipe de maintenance et d'équipements pour les travaux urgents (brèches sur distributeur, partiteurs, etc.). Cependant, la capacité d'intervention de l'ON est faible car l'équipement reste incomplet et en mauvais état. Enfin, l'entretien du réseau tertiaire est entièrement à la charge des exploitants sous peine d'éviction. Ils peuvent soit effectuer les entretiens eux-mêmes ou bien employer des entreprises privées.

L'entretien à la charge des exploitants se divise en deux catégories de travaux:

- Les travaux *d'entretien courant* à faire avant le démarrage d'une saison: le faucardage et le désherbage des canaux ;
- Les travaux *d'entretien périodique* à effectuer une fois par an : le curage des canaux et le rehaussement des cavaliers.

Avant la saison d'hivernage, le CPS de Molodo a lancé un programme d'entretien pour les OERT membres qui consistait à effectuer les travaux d'entretien courant avant le début de la saison d'hivernage. La plupart d'entre-elles ont ainsi commencé à organiser des séances d'entretien courant depuis cette année. Le bilan est plutôt positif puisque seules trois OERT n'ont quasiment pas ou pas du tout entretenu leur arroseur (*Jigiseme, Benkadi* et

Jantoyerala). Cette année, le taux de réalisation des travaux d'entretien courant (faucardage et désherbage des canaux) sur le tertiaire a d'ailleurs été plus élevé dans le casier sud (11%) que dans le reste de la zone de Molodo (casier central : 1% et casier nord : 4%), les OERT appuyées par le CPS correspondant à environ 10% du total des arroseurs (donc théoriquement d'OERT) du casier. Alors que le taux de réalisation d'entretien périodique (curage et rehaussement des cavaliers) a été de 0% pour l'ensemble du casier.

Les exploitants des deux villages étudiés ont opté pour un mode d'organisation différent pour effectuer les séances d'entretien. Les OERT dont les membres habitent majoritairement à Molodo Bamanan, organisent des séances d'entretien collectif où tout le monde nettoie l'ensemble de l'arroseur sans distinctions relatives à la taille des parcelles des exploitants. Alors que les OERT dont la majorité des membres habite à Niaminani, organisent des séances d'entretien individuel où chaque exploitant nettoie la partie de l'arroseur qui correspond à la taille de sa parcelle. Ceci témoigne d'un début de règles pratiques élaborées par les exploitants eux-mêmes et peut témoigner d'une certaine appropriation des OERT.

L'entretien du réseau secondaire est aussi difficile dans la zone de Molodo à cause de l'état de dégradation du réseau de la zone : « *Le budget pour l'entretien doit au moins correspondre à 50% du montant des redevances. Mais à Molodo ce n'est pas assez car c'est une zone très dégradée et non réhabilitée* » (agent ON)

3.2 Le réseau d'irrigation

En 2001-2002, les partiteurs MD1 et MD2 ainsi que leurs arroseurs ont été réhabilités. Les régulateurs à vannes plates sur les partiteurs ont été restaurés et leur partie métallique remplacée. Les vannes plates « Tout ou Rien » (ToR) sur les prises des arroseurs ont été remplacées par des modules à masques (MM) du type X2 (Annexe 10). Les cavaliers du distributeur et des partiteurs ont été remis en gabarit et équipés avec une couche de latérite. Des échelles limnimétriques ont été installées à l'amont et à l'aval des prises partiteur et des régulateurs. Les travaux ont été financés par l'AFD et réalisés par la SATOM sous un mode clé en main³³. Le planage des parcelles était quant à lui, à la charge des exploitants. Le partiteur M1 et les arroseurs branchés dessus n'ont pas bénéficié de cette réhabilitation d'où une redevance eau inférieure (Tableau 3). Leur niveau de dégradation est d'ailleurs davantage prononcé que sur le réseau réhabilité.

- *Les modules à masques :*

La particularité des MM est qu'ils laissent passer des débits stables lorsque le niveau amont varie dans une fourchette autour de la cote nominale de la prise³⁴ qui est caractéristique du

³³ Sans participation physique ou financière des exploitants

³⁴ Seuil de la prise

type de module³⁵ (Annexe 10). Les problèmes d'alimentation de l'arroseeur apparaissent si cette fourchette n'est pas respectée. Les MM permettent ainsi de contrôler le débit d'entrée dans l'arroseeur. Il existe plusieurs types de MM, les arroseeurs réhabilités étudiés étaient soit de types X2 soit XX2. Ce qui les différencie c'est le débit qui passe par unité de largeur : 1 l/s/cm pour la série X et 2 l/s/cm pour la série XX. Pour les modules à masque du type X2 qui sont les plus fréquents sur les prises d'arroseeurs, le débit nominal des modules est respectivement 5, 10, 15 et 30 l/s (Figure 15), et 10, 20, 30 et 60 l/s pour les modules du type XX2.

Soucre : personnelle

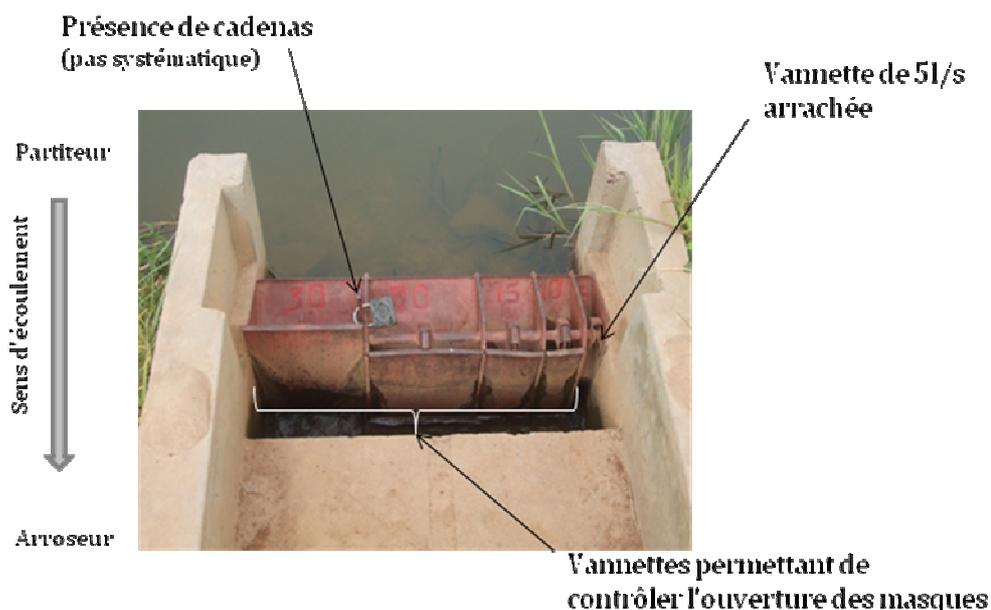


Figure 15: Module à masque de type X2

La conception du réseau est basée sur des besoins en eau de 2 l/s/ha au maximum, appelé débit d'équipement. Les besoins en eau varient durant la campagne entre 0,5 et 2 l/s/ha. La superficie maximale irrigable par un arroseeur est déterminée par la relation :

$$\text{Superficie max} = \frac{\text{Débit max de la prise}}{\text{Débit d'équipement}}$$

Aucun des arroseeurs étudiés n'irrigue de superficies supérieures à la capacité de leur prise, mais certains sont à la limite de leur capacité hydraulique.

- **Les principales difficultés rencontrées sur le réseau hydraulique tertiaire :**

³⁵ Ceci est dû à la forme particulière des masques qui se trouvent à l'intérieur de l'orifice.

Lors des diagnostics sur le terrain, il a été relevé un certain nombre de dysfonctionnements au niveau du réseau d'irrigation tertiaire. Le Tableau 8 résume les principaux problèmes communs à tous les arroseurs présents à une échelle plus ou moins importante.

	CAUSES	CONSEQUENCES
Dégradation des prises d'arroseur	<ul style="list-style-type: none"> - Arroseurs du partiteur MD1 et MD2 : suite aux réaménagements, les exploitants ont arraché partiellement ou entièrement les vannettes des MM - Arroseurs du partiteur M1 : les vannes plates ToR n'ont pas été changées depuis leur installation et sont très dégradées 	<ul style="list-style-type: none"> - Le débit de la prise n'est pas contrôlé
Manque d'entretien courant de l'arroseur	<p>Multiplés causes détaillées dans cette étude (rapide transfert de gestion, aspect social, OERT peu ou pas fonctionnelle...)</p>	<p>Mauvais écoulement, prolifération de plantes invasives, dégradation de l'arroseur ...</p>
Manque d'entretien périodique de l'arroseur	<p>Multiplés causes détaillées dans cette étude (canaux en eau en permanence, pénibilité du travail, manque de moyens...)</p>	<p>Si l'arroseur n'est jamais curé → fort envasement qui diminue la lame d'eau et provoque des difficultés d'irrigation</p>
Présence de prises rigoles pirates³⁶/ Déplacement de prises de rigoles	<ul style="list-style-type: none"> - Suite aux réhabilitations/réaménagements où il y a eu un « redécoupage » des parcelles. Les exploitants ont déplacé les anciennes rigoles pour faciliter l'irrigation de leurs « nouvelles » parcelles. - Les prises rigoles « pirates » apparaissent lorsqu'un exploitant veut être indépendant, qu'il ne veut plus partager sa rigole. 	<p>Fragilise les cavaliers. Les nouvelles prises sont souvent placées plus bas que le niveau de calibrage initial → déséquilibre l'écoulement de l'arroseur</p>
Dégradation des cavaliers	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvais compactage lors des travaux, cavaliers non surmontés de couche de roulement latéritique - Passage d'animaux d'élevage 	<ul style="list-style-type: none"> - Les cavaliers deviennent de plus en plus fins → difficultés de passage. - Provoque des infiltrations dans les parcelles. - Si aucune consolidation n'est faite, ils vont continuer à se dégrader et provoquer des brèches.
Présence de brèches dans l'arroseur	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de termitières - Conséquences du laisser-faire face à la dégradation des cavaliers 	<p>Écoulement permanent d'eau dans les parcelles → non maîtrise de la lame d'eau</p>

Tableau 8: Principales difficultés rencontrées sur le réseau hydraulique tertiaire

³⁶ Il est qualifié de prise pirate, une prise supplémentaire, non prévue lors des réhabilitations, construites par les exploitants avec du matériel qui ne veulent plus partager leur rigole avec leur voisin

Le manque d'entretien des arroseurs entraîne la dégradation de leurs cavaliers, ce qui peut selon les cas, provoquer une brèche si aucune réparation n'est faite. A d'autres endroits, même si les exploitants colmatent avec des sacs de terre, la présence d'anciennes termitières empêche toute consolidation des cavaliers. De plus, au cours des réhabilitations, il y a eu réallocation de parcelles, ce qui fut la source de conflits entre exploitants. Certains irrigants ont modifié la position de leur prise ou en ont créé de nouvelles non calibrées par un technicien et généralement positionnées plus bas que les autres afin de se garantir un accès à l'eau permanent (Photo 2). Cette pratique qui fragilise d'autant plus les cavaliers, reste cependant largement pratiquée et non-sanctionnée.

L'installation de MM comme prise d'arroseur permettait de contrôler le débit d'entrée maniable par un exploitant. D'après nos enquêtes, certains exploitants ont bénéficiés d'une formation rapide dispensée par l'ON sur l'utilisation des MM, et d'autres pas. Le résultat est qu'aucun exploitant des OERT étudiées ne connaissait le fonctionnement de sa prise, y compris le chef arroseur. De nombreuses vannettes ont donc été arrachées car les exploitants n'y voyaient pas d'intérêt. Pour gérer l'ouverture de la prise, ils utilisent du tissu ou de la paille ce qui ne permet pas à la prise d'être complètement étanche.



Photo 2: Exploitant se construisant sa propre prise de rigole



Photo 3: Parcelles en bas-fonds inondées en premier plan, parcelles en butte en deuxième plan



Photo 3: Module à masque bouché avec du tissu et des branchages

- ***Envahissement de plantes aquatiques nuisibles :***

Les exploitants sont confrontés à un problème qui ne relève pas de leur responsabilité, l'ON a la charge de contrôler les plantes invasives à partir de Markala. Depuis ces dernières années, la *salvinia molesta* a une prolifération importante ainsi que la jacinthe d'eau douce, l'azola et les typhas. Ce phénomène fait partie d'un ensemble de problématiques de l'ON connu sous le nom des « 3E: érosion, envasement et envahissement » (Traoré, 2009).



Photo 4: Arroseur de Sabuyuma avec un tapis de *Salinia molesta*

La prolifération de ces plantes s'est faite du réseau primaire aux arroseurs. Des opérations d'arrachage et de pose de filets ont déjà été menées mais sans succès durable. Certes, « les 3^E » ont un impact sur l'efficacité du réseau et les rendements agricoles mais ils ne semblent pas constituer l'origine de tous les maux de la zone comme l'avance cet article.

Cette année, l'ON a engagé l'action de Haute Intensité de Main d'œuvres (HIMO) (avril-juillet 2010) avec l'Agence pour la Promotion de l'Emploi des Jeunes (APEJ) et a engagé des jeunes ruraux pour entretenir le réseau hydraulique. En plus de l'approche HIMO, le PDG de l'Office du Niger a fait allusion à la lutte mécanique (utilisation de machines), la lutte biologique et/ou la valorisation des plantes aquatiques sous forme de fumure organique encore inexistante et méconnue dans notre zone d'étude.

3.3 Livrés à eux-mêmes, les exploitants ont tendance à surconsommer l'eau au niveau du réseau tertiaire

Le Contrat-Plan recommande une consommation (besoins bruts) de 14.000 m³/ ha au niveau de la prise d'arroseur en campagne d'hivernage. Une étude de Bético, détaille les besoins d'apport en eau en fonction du stade cultural du riz (Annexe 11). Ainsi, pour une saison qui dure vingt semaines, il en résulte une consommation de 13.800 m³/ha. En réalité, différentes études témoignent d'une surconsommation en eau, particulièrement au niveau du réseau tertiaire. L'IER, annonce que la consommation au niveau d'une prise d'arroseur peut atteindre 35.000 m³/ha alors que les données publiées par l'Office attestent de la consommation recommandée. Un chercheur à l'IER déclare que « *les agents de l'Office savent très bien quels chiffres il faut mettre dans les fiches de relevés de cotes pour obtenir à la fin une consommation de 14 000 m³/ha* ».

La surconsommation en eau peut être expliquée par différents facteurs :

- (1) *Les « pertes » en eau* : Les trous dans les vannes plates et le manque de vannettes sur les MM entraînent un écoulement permanent du partiteur aux arroseurs. De plus, il n'y a pas de coordination pour ouvrir ou fermer la prise.
- (2) *Le faible entretien de l'arroseur* : Quand l'arroseur est très enherbé, la vitesse de l'eau diminue. Les exploitants situés au bout de l'arroseur augmentent le débit à la prise pour avoir de l'eau plus rapidement ce qui peut aussi provoquer des débordements lorsque les cavaliers sont dégradés.
- (3) *Le surdimensionnement des arroseurs* : Les arroseurs sont des canaux très larges (environ 5m), la surface de l'eau en contact avec l'air est donc très importante ce qui provoque une forte évaporation. Ce dimensionnement était justifié au moment de leur création pour créer un effet réservoir et faciliter la gestion de l'eau.
- (4) *La non-maîtrise de la lame d'eau* : Bien que sur un sol saturé la lame d'eau pour inonder le riz peut être de 5cm, à l'ON, il est préconisé de maintenir une lame d'eau de 15cm mais les exploitants n'ont pas de mesure précise pour la hauteur du niveau minimal et maximal. Ils utilisent des repères comme la main, le pied et les nœuds du riz, et ont tendance à irriguer jusqu'à atteindre 30cm car certains pensent que le riz a besoin de beaucoup d'eau.
- (5) *Eparpillement des parcelles de contre-saison* : il est question de regrouper les parcelles de contre-saison au niveau du premier bief des partiteurs, mais cela n'est pas encore appliqué. Le fait que les parcelles de contre-saison soient éloignées les une des autres, l'ensemble des biefs des partiteurs doit être mis en eau ce qui augmente les pertes par évaporation et infiltration.

(6) *Nivellement des parcelles* : Les parcelles présentent des parties basses et des parties hautes, même celles qui sont irriguées par les arroseurs ayant subi des réhabilitations. Ainsi, pour pouvoir irriguer les parties en butte, l'exploitant doit apporter davantage d'eau ce qui peut aussi provoquer des débordements dans les autres parcelles et provoquer des conflits entre irrigants (ex : OERT *Jigiseme*).

3.4 Le réseau de drainage

Le réseau de drainage des OERT étudiées semble ne jamais avoir été entretenu. Les drains sont complètement bouchés et débordent dans les parcelles en saison des pluies (Photo 5), à tel point que certains exploitants n'irriguent plus avec l'eau de l'arroseur, mais avec l'eau des drains. Le drainage des parcelles étant très difficile, certains exploitants utilisent des motopompes pour vider l'eau (Photo 6).

« Ils (les exploitants) ne voient que l'intérêt d'amener l'eau mais ils ne comprennent pas réellement l'utilité des drains et les délaissent. Ils se désintéressent de la vidange. » (agent de l'ON)



Photo 5: Drain secondaire qui déborde



Photo 6: Utilisation d'une motopompe pour vider les parcelles

A force de désintérêt, l'entretien des drains est devenu très difficile. L'envasement y est très important ainsi que la densité de végétaux. Des exploitants qui irriguent avec deux arroseurs différents peuvent se retrouver à partager un drain commun ce qui augmente la probabilité d'être utilisé au moment de la contre-saison et diminue les possibilités de brûler le canal à vide. De plus, les connexions avec les drains secondaires sont pour la plupart bouchées. Des typhas d'au moins deux mètres de haut prolifèrent dans le réseau de drainage. Les difficultés de drainage sont donc très importantes.

Durant ce diagnostic il a été répertorié de nombreux aspects où le système de drainage fonctionnait mal, voir pas du tout:

- (1) *Drain approvisionné par un arroseur voisin* : Lorsqu'il y a une brèche sur le cavalier de l'arroseur adjacent, l'eau de celui-ci déborde et engorge le drain (ex : OERT *Sabali, Yérédémé, Kafo, etc.*).

« L'arroseur qui est à côté de notre drain déborde dans le drain qui déborde à son tour dans nos champs. »
(groupe d'exploitants)

- (2) *Parcelles en bas-fonds* : Au moment de la réhabilitation, afin de rehausser les cavaliers des arroseurs, de la terre des parcelles adjacentes a été prélevée. Depuis, elles forment des zones basses, inondées en permanence et inexploitable pour une bonne partie. Ce phénomène est particulièrement prononcé pour les OERT *Benkadi, Jekabaara, Jigiseme, Sabali et Sabnyuma*.
- (3) *Drain secondaire plein* : Les exploitants se sont beaucoup plaints du retard ou manque d'entretien des drains partiteurs qui doit être assuré par l'ON (Photo 7). Ceci ne les encourageait pas à entreprendre des travaux d'entretien sur leur propre réseau.



Photo 7: Drain principal de Molodo en juillet 2010, au niveau de l'OERT Yeregnini

« La liaison entre réseau I^{aire}, II^{aire} et les drains ne fonctionnent pas, les drains ne sont pas à leur longueur finale (...) L'hivernage passé, le drain principal de Molodo a débordé, ça a inondé les parcelles »
(agent de l'ON).

- (4) *La surconsommation en eau engorge les drains* : Tous les facteurs qui agissent sur la surconsommation en eau (2.3) favorisent l'engorgement des drains.

Ces difficultés de drainage ont de plus été observées lors des diagnostics hydrauliques de chaque OERT à l'aide d'outils de mesures simple (annexe 12), mise en place par l'ingénieur hydraulicien afin de montrer aux exploitants les raisons pour lesquelles le drainage de leur parcelle est si difficile. Ils permettaient de mesurer les dénivelés entre les parcelles, le plan d'eau (PE) du drain d'arroseur puis celui du PE du drain secondaire dans lequel est censé se déverser l'eau drainée par le drain d'arroseur.

Encore une fois, il est intéressant de noter qu'en fonction des acteurs interrogés, les raisons des problèmes dans le drainage varient. L'ON critique les paysans et leur manque de travail alors que ces derniers critiquent la qualité et les retards des travaux de l'ON.

La zone de Molodo n'est pas un cas isolé puisque les problèmes de drainage affectent plus de 40% des surfaces à l'ON (Nyeta Conseils, 2006). D'un point de vue agronomique, les carences dans l'entretien du réseau de drainage tertiaire peuvent faire chuter les rendements de manière significative à cause de l'impossibilité de drainer voire même provoquer des inondations en cas de fortes pluies.

Les enquêtes auprès des exploitants ont mis en évidence l'existence de plusieurs groupes d'intérêt vis à vis du drainage au sein des OERT. En effet, plusieurs situations sont observables. La conception du réseau hydraulique fait qu'au sein d'un arroseur les exploitants drainent leur parcelle dans des canaux différents. Certains pourront drainer dans des drains tertiaire uniquement utilisés par les parcelles de l'arroseur, d'autres dans des drains tertiaires partagés avec les exploitants d'un autre arroseur – dans les deux cas se sont les exploitants qui ont la responsabilité de son entretien – alors que certains exploitants de ce même arroseur pourront vidanger leur parcelle dans des drains du réseau secondaire à la charge de l'ON. Cela amène des situations où les agriculteurs qui utilisent le drain secondaire ne voudront pas s'investir dans les travaux d'entretien du drain tertiaire car ils ne l'utilisent pas ou des situations où les exploitants qui partagent un drain ne voudront pas faire le travail car les autres exploitants de l'autre arroseur ne le font pas. La Figure 16 met en évidence les différents groupes d'intérêts qui peuvent émerger à l'heure des travaux d'entretien des drains qui, même si à l'heure actuelle ne sont pas réalisés, devront l'être sous peine d'éviction de leur parcelle. Rappelons que pour le moment, l'ON n'a jamais procédé à des évictions pour faute d'entretien même si cela est stipulé dans le Contrat-Plan mais ce point sera abordé ultérieurement.

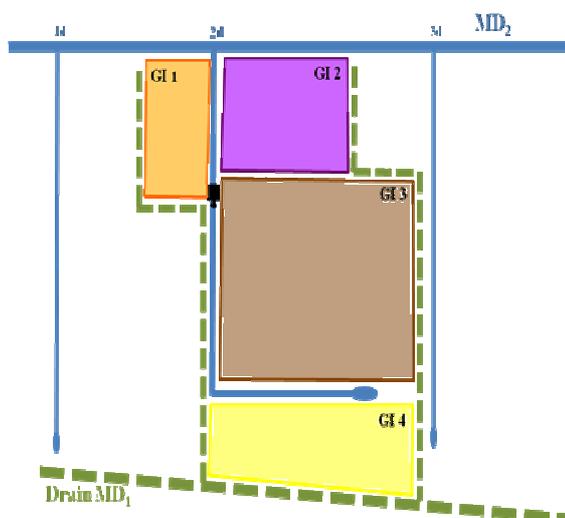


Figure 16: Identification de plusieurs groupes d'intérêts pour effectuer l'entretien des drains

3.5 Le niveau de maîtrise des différentes difficultés rencontrées

La Figure 17, illustre un exemple de carte réalisée pour chaque OERT schématisant l'état du réseau hydraulique et de l'arroseur afin de permettre au CPS et aux exploitants de visualiser les principales difficultés à instant donné. Ces cartes serviront aussi de référence pour permettre d'évaluer les changements (améliorations ou dégradations) d'une année à l'autre.

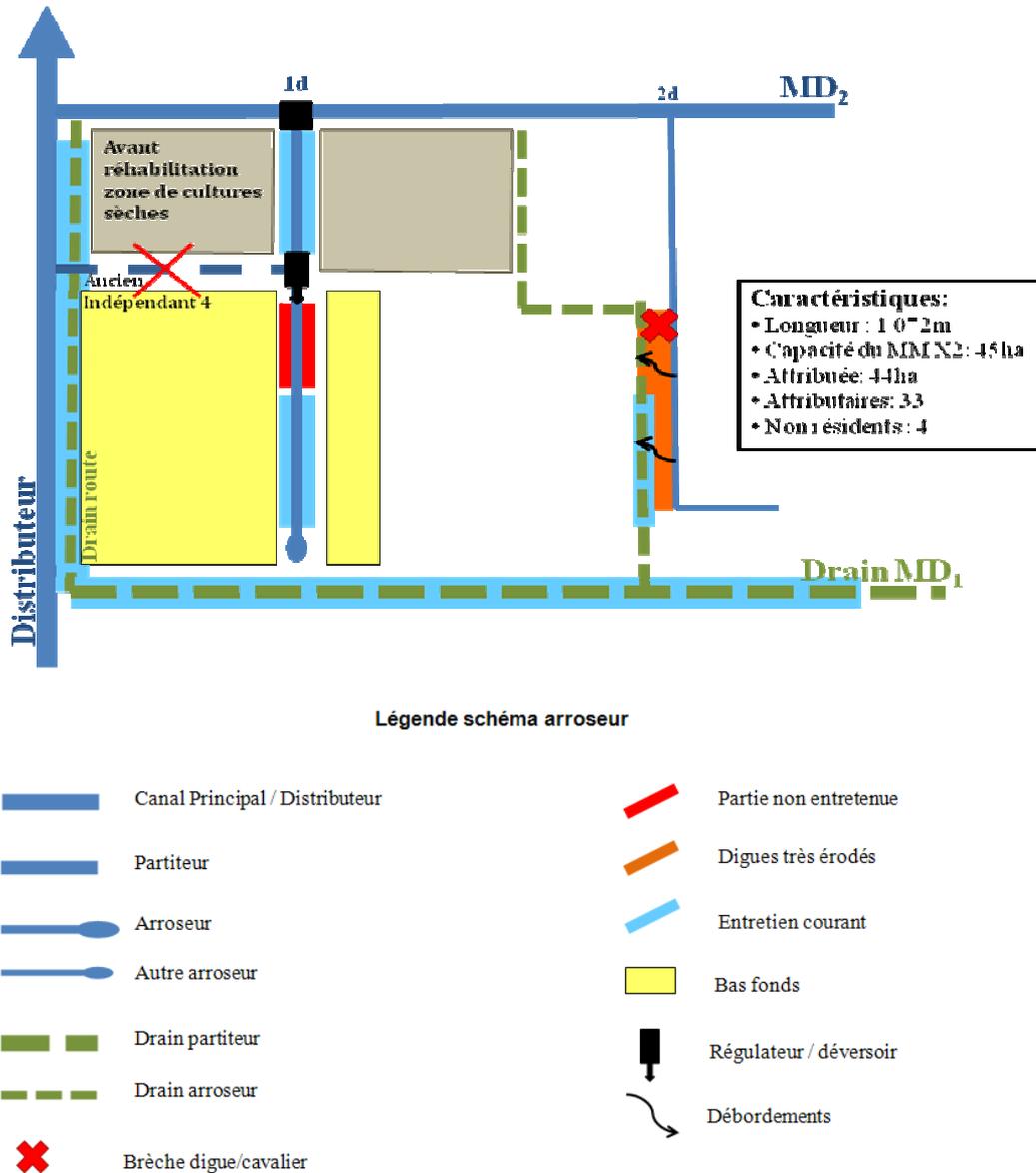


Figure 17: Schématisation de l'arroseur de l'OERT *Sabuyuma* (juillet 2010)

L'annexe 15 illustre le partage de l'eau qui rentre dans un arroseur entre l'eau utile et les pertes qui peuvent notamment être évitées par une meilleure gestion de l'eau et l'entretien du réseau.

Afin de mettre en évidence l'ensemble des problèmes rencontrés dans la zone d'étude, et tenter de clarifier les discours contradictoires des acteurs, il semble intéressant d'organiser et de structurer ces difficultés en fonction de ce que le Contrat-Plan stipule en matière d'entretien et de gestion du réseau tertiaire. Pour cela, on peut distinguer des éléments qui sont sous le simple contrôle des exploitants, des éléments qui nécessitent des collaborations avec d'autres acteurs, des éléments au-delà du contrôle des exploitants et enfin, des éléments sous leur responsabilité mais au-delà de leurs capacités directes.

	Eléments sous le simple contrôle des exploitants	Eléments qui nécessitent des collaborations avec d'autres acteurs	Eléments au-delà du contrôle des exploitants	Eléments sous la responsabilité des exploitants mais au-delà de leurs capacités directes
<i>Entretien courant de l'arroiseur</i>	Sensibilisation entre exploitants pour venir aux séances d'entretien → ↗ mobilisation	Avec le CPS : Sensibilisation sur l'importance d'entretenir → ↗ mobilisation	ON : Gestion des plantes invasives	
<i>Entretien périodique de l'arroiseur</i>	Si l'arroiseur est vide, il est facile de brûler l'intérieur du canal	Avec le CPS : Appui pour la mise en place d'un calendrier culturel collectif pour libérer du temps pour curer l'arroiseur	Difficultés pour vider l'arroiseur car il n'est pas relié à un système de drainage	
<i>Surconsommation en eau d'irrigation</i>	- Maitrise de la lame d'eau - Sensibilisation entre exploitants pour ne pas arracher les vannettes des MM		- Surdimensionnement des arroseurs - Eparpillement des parcelles de contre-saison - Dégradation des vannes plates	
<i>Prises de rigoles pirates/ Déplacement de prises</i>	Sensibilisation entre exploitants pour diminuer le nombre de prises pirates	Avec le CPS : Sensibilisation sur les conséquences engendrées		
<i>Planage</i>	Utilisation de la terre des parties hautes pour aplanir les bas-fonds		Suite aux réaménagements : création de bas-fonds en permanence inondés	
<i>Dégradation des cavaliers</i>	Utilisation de sacs remplis de terre et de terre du curage de l'arroiseur		- Erosion naturelle des cavaliers - Difficulté d'accès pour les engins qui apportent de la terre et compactent	Si forte dégradation : apport de terre extérieure et utilisation de matériel de compactage

	Eléments sous le simple contrôle des exploitants	Eléments qui nécessitent des collaborations avec d'autres acteurs	Eléments au-delà du contrôle des exploitants	Eléments sous la responsabilité des exploitants mais au-delà de leurs capacités directes
<i>Présence de brèches dans l'arroiseur</i>	Participation financière ou physique de l'ensemble des exploitants	Avec le CPS : Appui pour constituer une caisse OERT pour collecter l'argent nécessaire à la réparation des brèches	Difficulté d'accès pour les engins qui apportent de la terre et compactent	Apport de terre extérieure et utilisation de matériel de compactage
<i>Passage de troupeaux qui dégradent l'arroiseur</i>	Empêcher leurs bœufs de labour de passer sur l'arroiseur		Troupeaux d'éleveurs	
<i>Non entretien du drain arroseur</i>		Avec le CPS : Appui pour constituer une caisse OERT pour collecter l'argent nécessaire pour louer un tractopelle Avec les exploitants partageant le même drain : concertation pour effectuer l'entretien du drain + intervention du CPS si nécessaire comme rôle de médiateur		Besoin d'utiliser un tractopelle pour curer le drain
<i>Difficulté de drainage dans les drains partiteur qui peuvent déborder pendant la saison d'hivernage</i>			ON : Non-entretien ou retard dans l'entretien du drain partiteur. Besoin de curer les drains partiteur	

Tableau 9: Niveau de maîtrise des différentes difficultés rencontrées sur le réseau hydraulique tertiaire

Alors que la zone de Molodo est l'une des zones de l'ON les plus dégradées, les réhabilitations de 2002 ont parfois accentué les problèmes hydrauliques au niveau des parcelles. Le diagnostic hydraulique participatif a permis de mettre en évidence les différentes difficultés rencontrées par les exploitants et de situer les OERT par rapport à ces problèmes. Alors que certaines OERT ont « joué le jeu » en entretenant leur arroseur, d'autres ont eu davantage de difficultés. Par ailleurs, aucune OERT n'entretient ses drains car pour les exploitants la priorité est d'avoir accès à l'eau par les arroseurs. Ainsi, il a été réalisé, pour chaque OERT une carte schématique reprenant difficultés afin de fournir un outil et une représentation des OERT à un instant donné pour pouvoir apprécier les évolutions d'ici l'année prochaine.

4. Réponses des exploitants d'OERT face aux difficultés agro-économiques

La principale culture mise en valeur dans la zone Office est le riz, la zone de Molodo ne fait pas exception. Suite à une diminution significative des surfaces attribuées par attributaire depuis les trente dernières années, les exploitants tentent de développer des stratégies afin d'augmenter leur revenu agricole, mais ces dernières peuvent avoir une influence sur le fonctionnement des OERT. Par, ailleurs, sur les deux villages étudiés, seul Molodo Bamanan possède ses propres terres hors-casiers non-aménagés destinées aux cultures sèches de mil et de sorgho. Ces terres appartenaient au village avant que l'Office du Niger soit créé.

4.1 Les exploitations agricoles

- *L'influence des superficies attribuées sur les stratégies des exploitants :*

La diminution de la superficie moyenne des parcelles cultivées par famille en zone ON (de 7,5ha en 1978 à moins de 3ha en 2003) (Figure 18), reflète très bien la situation actuelle de la zone de Molodo. Sans compter les hors-casiers, la superficie moyenne attribuée au sein des OERT étudiées, est de 2ha par attributaire, ce qui est peu en sachant que la référence pour qu'une exploitation soit viable est de 3ha. Suite à ce phénomène et bien que le système de gestion à l'ON interdise toute transaction foncière (location ou vente), il existe depuis de nombreuses années un marché foncier qui permet aux exploitants d'augmenter leur capacité de production ou de leur éviter l'éviction pour défaut de paiement de la redevance eau.

Exemples : Un exploitant qui en a les moyens, peut louer ou acheter une parcelle à un tiers et augmenter sa capacité de production. Dans le cas contraire, s'il se retrouve dans une mauvaise situation financière une année et qu'il ne veut pas perdre sa parcelle, il la loue

entièrement ou en partie afin de pouvoir au moins payer la redevance eau et garder sa parcelle pour l'année d'après.

Source : Rapport pauvreté ON, 2005

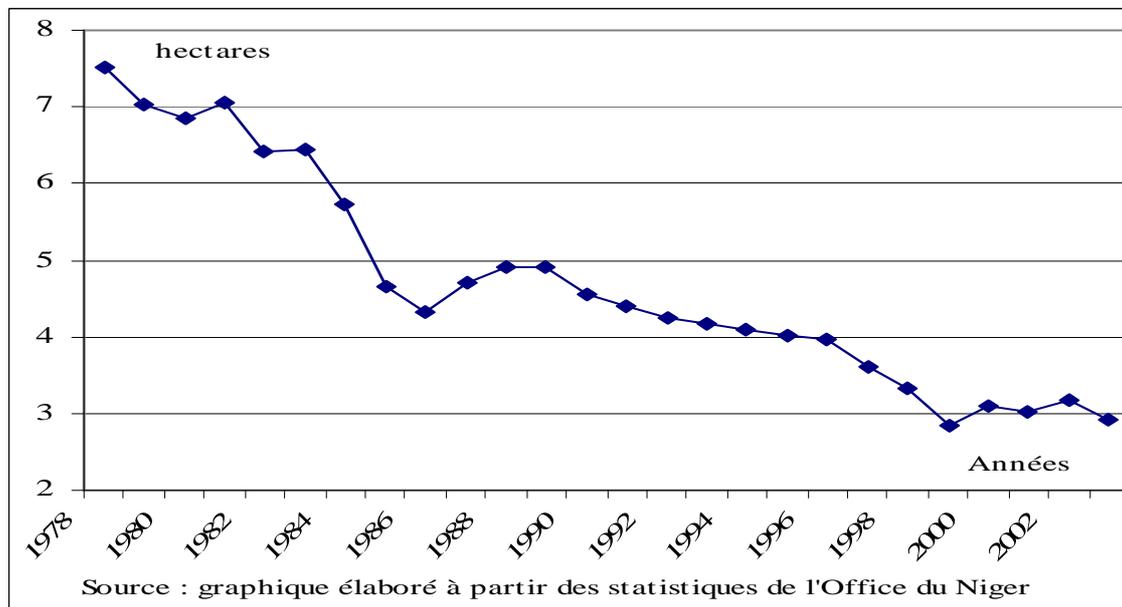


Figure 18: Evolution de la superficie moyenne annuelle cultivée en riz par famille (casiers et hors casiers, hivernage et contre saison) (1978-002)

- ***Y a-t-il autant de membres attributaires que de chefs exploitants au sein des OERT ? :***

L'Office déclare un numéro de parcelle pour un attributaire. Cet attributaire est considéré comme le chef exploitant de la parcelle, c'est lui qui devient automatiquement membre de l'OERT lors de sa création. Mais dans les faits, il n'est pas si évident d'avoir autant d'attributaires membres de l'OERT que de chefs exploitants cultivant les terres de cette OERT. Les exemples ci-dessous illustrent plusieurs cas de figures :

- Il y a plus d'attributaires que de chefs exploitants :

Une fois attributaire d'une parcelle, il est très difficile d'en obtenir davantage auprès de l'ON. Les exploitants qui ont les capacités de cultiver davantage, peuvent demander à un proche qui n'est pas agriculteur et qui n'habite généralement pas dans la zone, de se faire attribuer un numéro de parcelle pour qu'il leur confie ses terres. Ainsi, un chef exploitant peut cultiver pour son propre compte plusieurs parcelles « appartenant » officiellement à des attributaires différents. Cette configuration est retrouvée au sein de l'OERT Kenyéyé (33 attributaires et 29 chefs exploitants).

Lors d'achat ou de cession de plusieurs parcelles, le changement de numéro d'attributaire n'est pas systématique ce qui provoque le même cas de figure.

- Il y a moins d'attributaires que de chefs exploitants :

Qu'une parcelle soit mise ou non en culture en hivernage, l'exploitant doit s'acquitter de la redevance. Les années où un paysan n'a pas les moyens de cultiver en hivernage, il peut louer sa parcelle à plusieurs locataires afin de d'éviter l'éviction en payant la redevance. De même, comme tous les exploitants ne peuvent pas cultiver leur parcelle au moment de la contre-saison, ils peuvent la partager entre plusieurs locataires afin de s'assurer un revenu complémentaire. C'est le cas de l'OERT *Benkadi*, où l'on retrouve vingt-trois attributaires et plus de soixante-dix exploitants. Un autre cas de figure peut intervenir suite à la division de la surface entre les fils d'un attribuaire (décès par exemple) tout en gardant le même numéro que celui – ci.

- Il y a autant d'attributaires que de chefs exploitants mais ce sont des personnes différentes :

On retrouve cette configuration lorsqu'une personne loue ou achète à une seule personne. Dans le cas d'une cession du père au fils, le changement de nom n'est pas systématique. Le fonctionnement de l'OERT peut être affecté par ces différents cas de figure rencontrés. Les contrats de location, souvent verbaux, ne stipulent pas forcément que le locataire à la charge de l'entretien du réseau et l'attribuaire ne se sent pas concerné par cette tâche puisque ce n'est pas lui qui a utilisé la parcelle. Il est donc important que les membres des OERT définissent clairement à qui revient la responsabilité de l'entretien de l'arroiseur et des drains.

Ces pratiques officieuses sont connues de l'ON mais elles ne font l'objet d'aucun contrôle, ce qui compte c'est le paiement de la redevance. Il suffit de donner le nom de l'attribuaire et le numéro de la parcelle pour payer la redevance, peu importe la personne qui règle ce montant. Dans la zone d'étude, ces pratiques répondent aux stratégies des exploitants pour contre balancer les petites surfaces qui leurs ont été attribuées par l'ON, insuffisantes pour subvenir aux besoins de l'ensemble des membres de la concession, mais aussi à celles de certains fonctionnaires de l'ON qui n'ont pas le droit d'être attributaires.

- ***Les cultures et la répartition des tâches agricoles:***

Plusieurs types de mises en valeur sont pratiqués dans les casiers de la zone de Molodo :

- Simple culture de riz d'hivernage
- Double culture de riz (hivernage et contre-saison)
- Rotation riz d'hivernage – maraîchage

Alors que le maraîchage est principalement effectué par les femmes, la culture du riz nécessite la présence de toute la main d'œuvre familiale :

- Mise en place de la pépinière : hommes
- Transport de la pépinière : hommes

- Labour, sarclage, puddlage : hommes et les enfants
- Repiquage : les groupements de femmes
- Irrigation : hommes
- Récolte : toute la famille
- Récupérer les grains de riz qui restent dans le champ après récolte : femmes

Les chefs exploitants hommes rencontrés lors de cette étude emploient peu de « manœuvre » à la saison mais souvent à la journée (1.500 FCFA/jour/manœuvre) au moment de la moisson. Alors qu'une femme chef exploitante, même si elle travaille aussi au champ, emploie plus souvent un manœuvre pour une saison qu'elle peut loger et nourrir (de 10.000 à 15.000 FCFA/mois/manœuvre). Dans tous les cas, les groupements de femmes sont employés pour effectuer le repiquage (20.000 FCFA/ha)³⁷.

La présence de nombreuses personnes travaillant dans les champs, augmente le nombre de protagonistes pouvant intervenir sur les prises d'arroiseur et de rigoles. La gestion de l'eau au sein d'une OERT doit ainsi prendre en compte plusieurs acteurs afin d'être coordonnée et réglementée.

- *Les rendements :*

A partir de 1995, le rendement moyen de toute la zone Office est passé de 2t/ha à 4t/ha. Alors que depuis la campagne de 2003/2004 l'ON annonce un rendement proche de 6t/ha, plusieurs études³⁸ remettent en question ces données. L'écart entre les chiffres de l'ON et les résultats des enquêtes est compris entre 5% et 59% selon les années³⁹ (Figure 19).

Source : d'après Dave, 2007

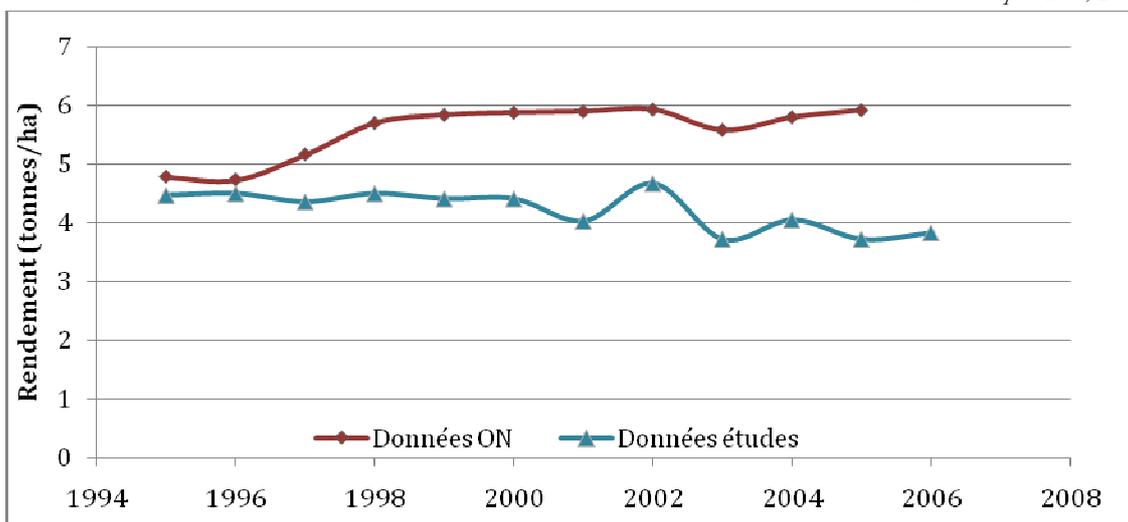


Figure 19: Rendements rizicoles à l'ON. Comparaison des chiffres officiels et des résultats de différentes enquêtes menées auprès des producteurs

³⁷ En fonction de la taille du groupe (de 5 à 20 femmes), il faut un à plus de deux jours pour repiquer 1ha.

³⁸ Etudes réalisées par l'Insah, l'IER-Niono, Sogreah-Bceom-Betico, URDOC, Faranfasi So

³⁹ Dave (2007) met en évidence la surestimation systématique des rendements obtenus par la méthode des carré de sondage utilisée par l'ON

La zone de Molodo présente un des plus faibles rendements de la zone ON. Les rendements après battage de la campagne 2008/2009 des exploitations adhérentes à la FCPS sont de 3,12 t/ha. Les causes citées de ce faible rendement sont la mauvaise gestion de la lame d'eau, le trop fort développement de la contre-saison, les problèmes de drainages et le non-respect du calendrier agricole. Toutefois, puisque la vocation première de la FCPS est d'accompagner les OP en plus ou moins grande difficulté, celles-ci peuvent avoir des rendements plus faibles, ce qui peut en partie expliquer l'écart avec les rendements avancés par l'ON.

Dans le cadre de la relance de la filière riz et de la subvention aux intrants, l'Etat a mis en place l'Initiative Riz qui permet aux exploitants de la zone ON d'avoir accès à des intrants subventionnés : un sac de DAP à 12.500 FCFA au lieu de 16.250 FCFA et un sac d'urée à 12.500 au lieu de 13.750 FCFA⁴⁰.

Par ailleurs l'importance de la maîtrise de la lame d'eau dans l'élaboration du rendement est quasi-systématiquement minimisée par les agriculteurs pour qui l'accès aux engrais et aux bœufs de labour constitue les conditions suffisantes pour l'obtention de hauts rendements.

4.2 Les cultures de contre-saison

La contre-saison est séparée en deux : la contre-saison froide s'étend de fin octobre à février avec uniquement du maraîchage⁴¹. La culture du riz est pratiquée En contre-saison chaude de février à mai, le riz et d'autres produits maraîchers sont cultivés.

Cultiver durant la contre-saison n'a pas toujours été le cas en zone ON. Cette pratique est apparue au début des années 2000 dans un contexte national qui voulait que l'Office du Niger reprenne ses objectifs de devenir le grenier à riz du Mali. L'ON a donc incité les paysans à cultiver du riz deux fois par an avec un taux de redevance très faible en contre-saison (4.500 FCFA/ha). Alors que les exploitants avaient au départ des réticences, la contre-saison est devenue une source de revenus supplémentaires au point de devenir plus rentable que la culture d'hivernage (meilleur prix de vente en période de soudure). Actuellement, suite à l'ampleur que de cette pratique, l'ON souhaite mettre en place des mesures pour mieux la contrôler. En effet, d'après la Figure 20, on constate que les superficies de contre-saison riz ont constamment augmenté et ont plus que doublé en cinq ans. Pour le maraîchage de contre saison froide, l'augmentation dépasse 50% pour la même période.

⁴⁰ Pour un hectare, il faut deux sacs de DAP et deux sacs d'urée

⁴¹ La culture du riz n'est pas pratiquée à cette période à cause des taux élevés de stérilité liés au froid

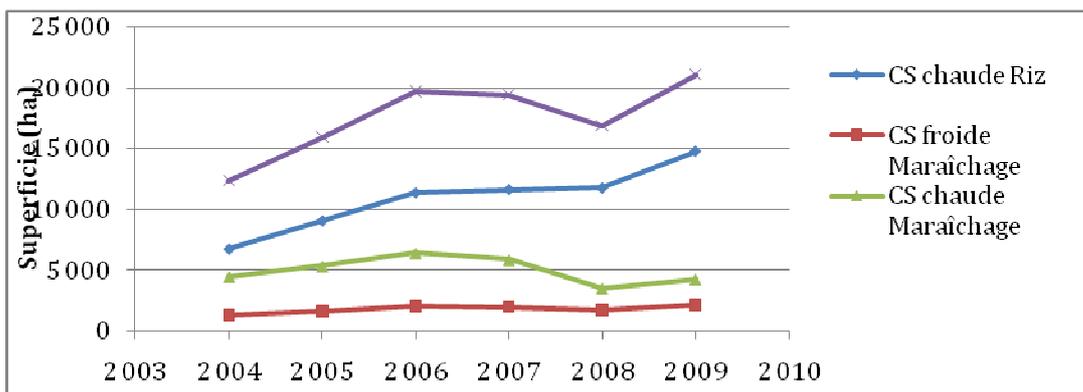


Figure 20: Evolution des superficies de contre-saison chaude et froide (2003-2004 à 2008/2009)

Source : BETICO, 2010

Pour la contre-saison 2009/10, 774 ha de riz ont été emblavés, ce qui correspond à 21% de la superficie totale du casier sud de Molodo, alors que l'ON prône 10% de la superficie totale des casiers.

Des études de l'IER, montrent qu'il y a une forte consommation en eau pendant la contre-saison due aux pertes par évaporation d'une part, mais aussi et surtout à cause d'une mauvaise organisation de l'irrigation de contre-saison et de gestion de l'eau. D'importantes quantités d'eau sont perdues dans le système à cause de la position des parcelles éparpillées dans les casiers. Le système de drainage est engorgé d'eau en saison sèche alors qu'il n'y a pas d'apport lié à la pluie (Betico, 2010). De plus, la pratique de la contre-saison correspond au moment où les ressources en eau disponibles sont les plus faibles au niveau du fleuve Niger (Figure 7).

De plus, les paysans ont tendance à cultiver la variété de riz gambiaka qui a un bon rendement et qui se vend bien puisque c'est le riz le plus apprécié des consommateurs⁴², mais cette variété est à cycle long ce qui la rend plus consommatrice en eau que les autres variétés.

Pour dissuader les exploitants de cultiver du riz en contre-saison, l'ON envisage d'adopter une nouvelle stratégie :

- En 2005, le prix de la redevance contre-saison riz est passé de 6.700 FCFA/ha à 67.000 FCFA/ha et inversement pour le prix de la redevance pour le maraichage moins consommateur en eau (Figure 21).
- Les exploitants devront s'enregistrer avec la surface qu'ils comptent mettre en culture pour contrôler le taux de parcelles de contre-saison fixé à 10% des superficies totales d'un casier
- L'ON souhaite aussi contrôler la variété pour éviter de cultiver du riz à cycle long comme le gambiaka

⁴² Gambiaka suruni : cycle de 140 jrs/rendement : 5 à 8 t/ha, goût : bon ; Gambiaka-Kokum : cycle de 160 jrs/rendement : 3 à 5 t/ha, goût : très bon. Fiche technique URDOC.

- Essayer de remembrer les parcelles de contre-saison au niveau du premier bief d'un partiteur afin de limiter les pertes d'eau par évaporation et infiltration bien que le test ait été réalisé dans la zone de Niono mais sans succès.

Source : Elaboré à partir données de l'ON

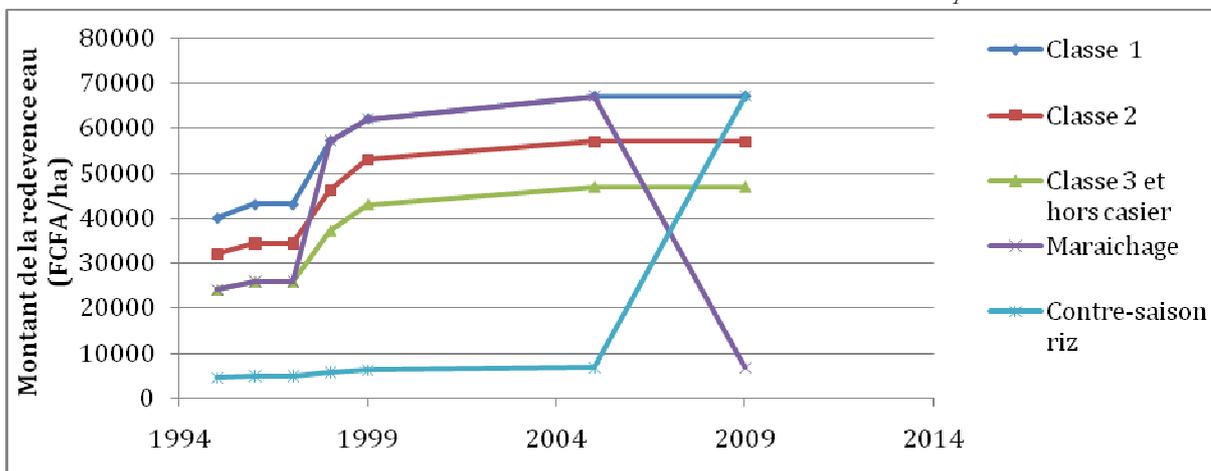


Figure 21: Evolution du taux de la redevance eau à l'ON (FCFA/ha)

Concernant l'entretien du réseau tertiaire, certains proposent de ne pas faire de contre-saison une année afin d'entretenir les fonds des arroseurs et des drains par brûlis alors que d'autres dénoncent l'impossibilité de s'organiser entre exploitants si ce n'est pas une décision de l'ON.

« Il est difficile de voir sur un arroseur tous les exploitants décidant de ne pas faire la contre-saison, il y a donc toujours de l'eau dans les drains (...) si un exploitant veut faire la contre-saison alors que les autres s'étaient mis d'accord pour vider l'arroseur pour l'entretien, celui-ci va directement voir l'aiguadier qui lui donne de l'eau » (exploitant)

4.3 Les niveaux d'équipements

Suite au projet ARPON, l'immense majorité des agriculteurs de la zone ont eu accès à des bœufs de labour ainsi qu'à une charrue. Cependant, aujourd'hui on assiste à un processus de décapitalisation et on peut estimer à environ 30 % la proportion de familles équipées en bœufs de labour. Cela compromet souvent les rendements et le revenu des agriculteurs en ne leur permettant pas de repiquer à la période propice agronomiquement ce qui les contraints de récolter à une période où le prix du riz est très faible et souvent insuffisant pour dégager un revenu convenable. Cette instabilité ne leur permet souvent pas d'avoir une vision durable de leur système de production et donc de s'impliquer dans l'entretien du réseau (Péré, 2009).

Le niveau d'équipement des OERT étudiées est très faible comme en témoigne Figure 22. De plus il y a de nombreuses inégalités comme au sein de l'OERT Yérédémé qui compte sept

attelages complets pour une OERT de 14 membres mais avec une personne qui en possède trois à elle seule.

Source : Elaboré à partir de données du CPS, 2010

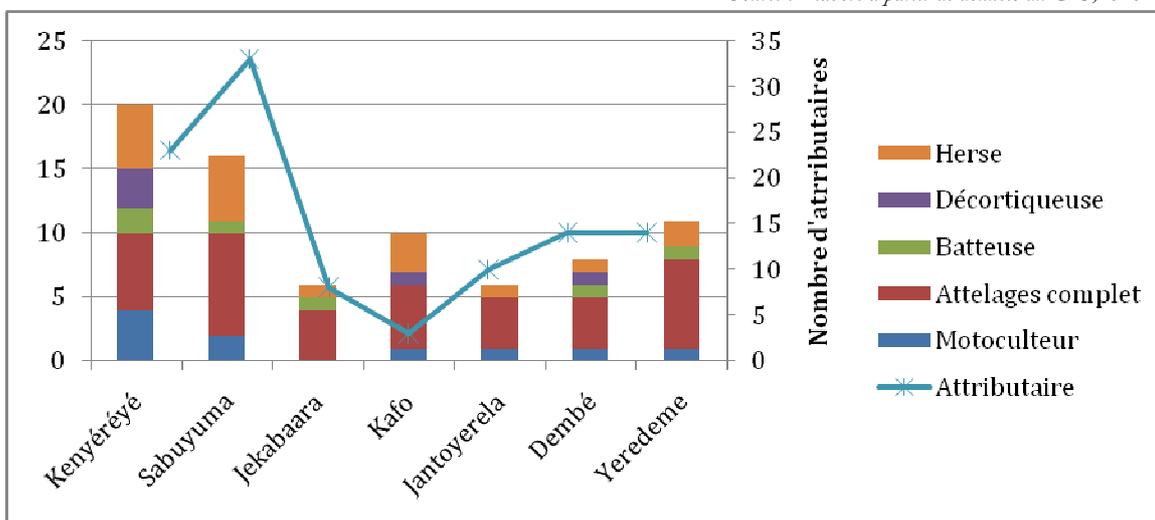


Figure 22: Niveau d'équipement de sept OERT étudiées

Dans bien des cas, suite à de forts endettements et afin de pouvoir continuer à payer la redevance, les exploitants ont vendu leurs équipements, entraînant ce processus de décapitalisation. Les exploitants doivent maintenant louer des bœufs de labour ou des motoculteurs entre eux ce qui peut créer des décalages dans le calendrier agricole et des baisses de rendement.

« Maintenant, il faut attendre les bœufs des autres car il y en a plus assez ce qui provoque des retards dans les cultures et donc une baisse des rendements. » (exploitant et représentant religieux)

De plus, même ceux qui possèdent des bœufs de labour ne veulent pas forcément les louer aux autres exploitants, soit parce qu'ils veulent préserver leur attelage soit parce qu'ils les utilisent dans leur champ de culture sèche.

« Je ne les loue pas aux autres exploitants de l'arroiseur car ils n'en prennent pas bien soin » (exploitant et élu du CPS)

Suite à ce phénomène, des stratégies d'entre-aides se mettent en place. Par exemple, un exploitant A qui ne dispose pas d'équipement mais de beaucoup de main d'œuvre, envoie ses enfants pour qu'ils aident l'exploitant B qui possède des bœufs ou un motoculteur, pour que ce dernier loue son équipement à l'exploitant A en premier.

4.4 Le calendrier cultural

Ce qui est frappant en arrivant dans les rizières c'est l'hétérogénéité des stades culturaux du riz présent à un instant donné. En effet, au mois de juillet, il était possible de voir à la fois

des parcelles à maturation (riz de contre-saison), la récolte de la contre-saison, des pépinières, des parcelles labourées et enfin des parcelles repiquées. Il était ainsi possible de constater un étalement du calendrier agricole de trois à quatre mois. Les exploitants des OERT étudiées et de la zone en général, respectent peu le calendrier préconisé par l'ON (Figure 23).

Source : élaborée à partir de Nyeta Conseils, 2006

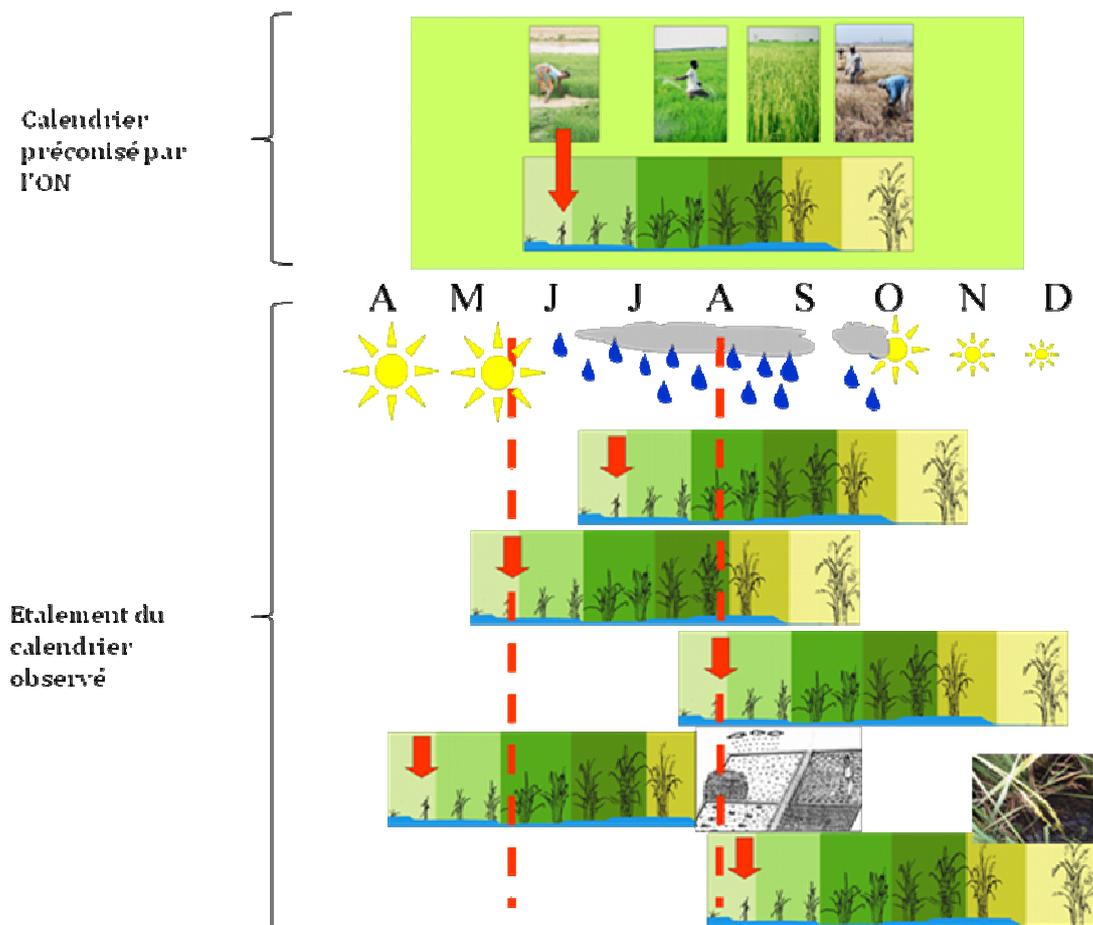


Figure 23: Calendrier cultural d'hivernage préconisé par l'ON et calendriers culturaux observés

Le calendrier cultural préconisé par l'ON est stipulé dans le Contrat-Plan. Tous les exploitants doivent théoriquement s'engager à suivre ce calendrier mais de nombreux facteurs rentrent en compte pour expliquer le décalage entre exploitants:

- **Manque d'équipement :**

Tous les exploitants n'ont pas le même niveau d'équipement. Pour labourer 1ha, il faut compter 4 à 6 jours avec des bœufs de labour alors qu'un jour et demi suffit en utilisant un motoculteur. Pour ceux qui n'ont pas du tout de matériel pour labourer doivent attendre

que les autres exploitants aient finis pour pouvoir louer leur équipement quand ils le veulent bien ce qui provoque des retard dès la préparation du sol de la parcelle.

« Calendrier cultural c'est foireux (...) tout le monde n'est pas équipé de la même manière, ce qui décale les travaux des exploitants entre eux » (exploitant)

- ***L'accès aux crédits pour avoir obtenir les semences :***

Au début de chaque saison, les paysans n'ont pas l'épargne nécessaire pour réinvestir par eux-mêmes dans leur parcelle. Ils doivent avoir accès au crédit pour obtenir des semences. Les AV ont été mises en place dans les années 1980 afin de permettre aux exploitants de se regrouper et de faciliter les relations avec les institutions financières locales. Suite aux endettements de nombre d'entre elles, des groupements avec leur propre mode de fonctionnement sont apparus, c'est le cas dans le village Niaminani. Ceux qui ont créés ce groupement contrôlent les adhésions en vérifiant la solvabilité et le passé financier de chaque adhérent potentiel. Si ce dernier a connu des périodes avec des difficultés de remboursement ou s'il est récent dans le village, il ne sera pas admis dans le groupement. Il devra passer par l'AV du village ou entamer une démarche individuelle ce qui ne favorise pas les potentialités d'obtenir un crédit.

De plus, la zone de Molodo dans son ensemble est malheureusement réputée pour ses difficultés de remboursement. Cela compromet souvent l'accès au crédit intrants, parfois pendant plusieurs années consécutives, et les crédits équipement à moyen termes sont très rarement octroyés (Péré, 2009).

« Aujourd'hui il y a aussi beaucoup de problèmes à cause des banques. On est obligé de passer par là et on y comprend pas grands chose et en plus si on est en retard il faut payer plus » (chef de village)

- ***Stratégies des exploitants :***

Le décalage du calendrier cultural est aussi lié aux différentes stratégies des exploitants qui s'adaptent à leur environnement, en voici quelques exemples:

- La différence entre les parties hautes (buttes) et les parties basses (bas-fonds) : les exploitants qui ont des parcelles avec des parties basses ont tendance, quand ils le peuvent, à démarrer les activités plus tôt pour pouvoir repiquer avant les pluies. Alors que ceux qui ont des parcelles en buttes attendent que les premières pluies commencent pour repiquer.
- Afin de bénéficier des meilleurs prix au moment de la soudure (avant la moisson), des exploitants font du riz précoce.

- ***Mise en place d'un calendrier cultural collectif au sein d'une OERT :***

Un décalage dans le calendrier cultural entraîne des décalages entre les besoins en eau d'irrigation et de drainage. L'amélioration de la gestion de l'eau et l'entretien du réseau est indissociable du respect du calendrier cultural collectif. La question à se poser est de savoir si l'on peut intervenir sur la gestion de l'eau sans s'intéresser au calendrier cultural ? C'est dans ce contexte que le CPS de Molodo a initié une réflexion sur le suivi des pratiques agricoles et d'irrigation au sein de deux OERT pour élaborer et suivre un calendrier cultural collectif qui a débuté à la saison d'hivernage 2010. Certains exploitants sont réticents quant au succès de cette démarche car pour la majorité d'entre-eux, calendrier collectif est synonyme de commencer les travaux en même temps ce qui leur paraît infaisable. De plus, l'exemple de la « gestion » de la contre saison met en valeur deux modes de fonctionnement, une gestion collective des paysans opposée à une gestion administrative de l'ON.

« Ceux qui sont à l'heure et mieux équipés ont l'impression d'être freinés, qu'on les empêche d'avancer. Il y a besoin de sensibilisation » (exploitant)

L'étude d'éléments agro-économiques des OERT étudiées met en avant les stratégies des exploitants face à la diminution des surfaces attribuées depuis plusieurs années. Ils ont saisi l'opportunité d'augmenter leur revenu en pratiquant la contre-saison à tel point que l'ON tente à présent de la limiter en imposant davantage de règles au regard des conséquences qu'elle provoque notamment sur les consommations en eau et l'état du réseau tertiaire. Le non-respect du calendrier cultural du à la combinaison de plusieurs facteurs dont le manque d'équipement et les relations sociales entraînent des difficultés de gestion de l'eau en décalant les besoins en eau d'irrigation et de drainage. Le bon fonctionnement des OERT pourrait ainsi permettre une meilleure coordination au sein des arroseurs.

5. La composante sociale

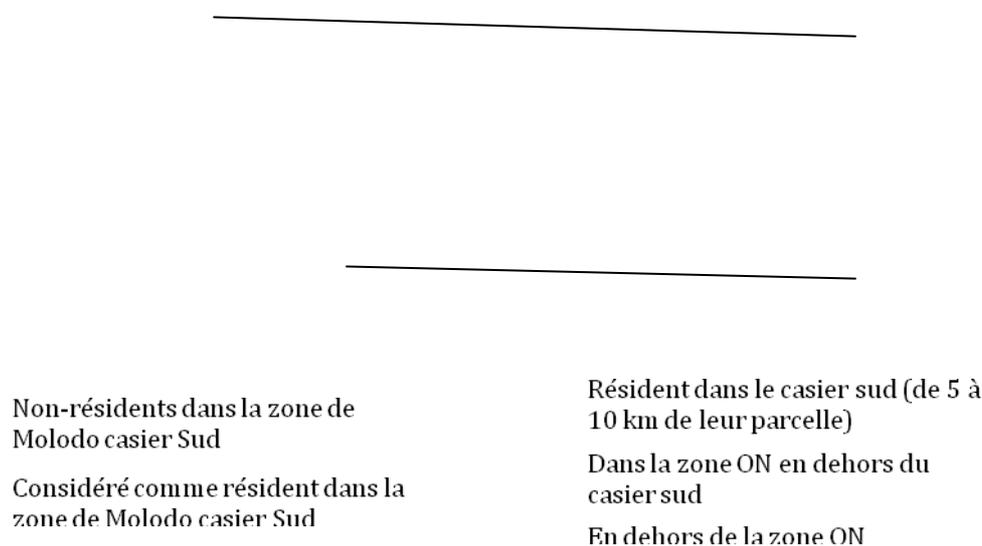
5.1 Les non-résidents

Lorsque l'on s'intéresse aux causes de dysfonctionnement des OERT, un des premiers arguments cités, que ce soit de la part de l'Office, des exploitants ou encore du CPS, est la présence de non-résidents. Ceux sont des exploitants qui cultivent une parcelle sur un territoire villageois (chaque arroseur étant affilié à un village) mais qui ne résident pas dans le village. La notion de non-résidence se décline de plusieurs façons.

- *Les différents types de non-résidents :*

En 2008, Péré a annoncé que sur un échantillon de 446 personnes réparties sur 34 arroseurs du casier sud de la zone de Molodo, 35% étaient considérés comme non-résidents, ce qui correspond aux proportions retrouvées pour les quatorze OERT étudiées. Ce fort pourcentage est néanmoins à nuancer car 71,8% de ceux-ci résident dans le casier sud dans un rayon de 5 à 10 km de leur parcelle, 22,4% résident en dehors du casier sud mais dans la zone ON et 5,8% vivent en dehors de la zone ON principalement à Ségou et Bamako (Source : *Elaboré à partir de Péré, 2009*

Figure 24). De plus, parmi les non-résidents, certains utilisent leur nom pour « donner » à un proche une parcelle, sur le papier l'attributaire est non-résident mais sur le terrain, le chef exploitant est résident. Un non-résident peut ainsi être à quelques kilomètres et venir lui-même faire les travaux agricoles ou être plus loin et embaucher un salarié ou confier la responsabilité de la parcelle à un membre de la famille.



Source : *Elaboré à partir de Péré, 2009*

Figure 24: Proportion de non-résidents dans la zone de Molodo Sud

- *Les non-résidents et l'entretien du réseau tertiaire :*

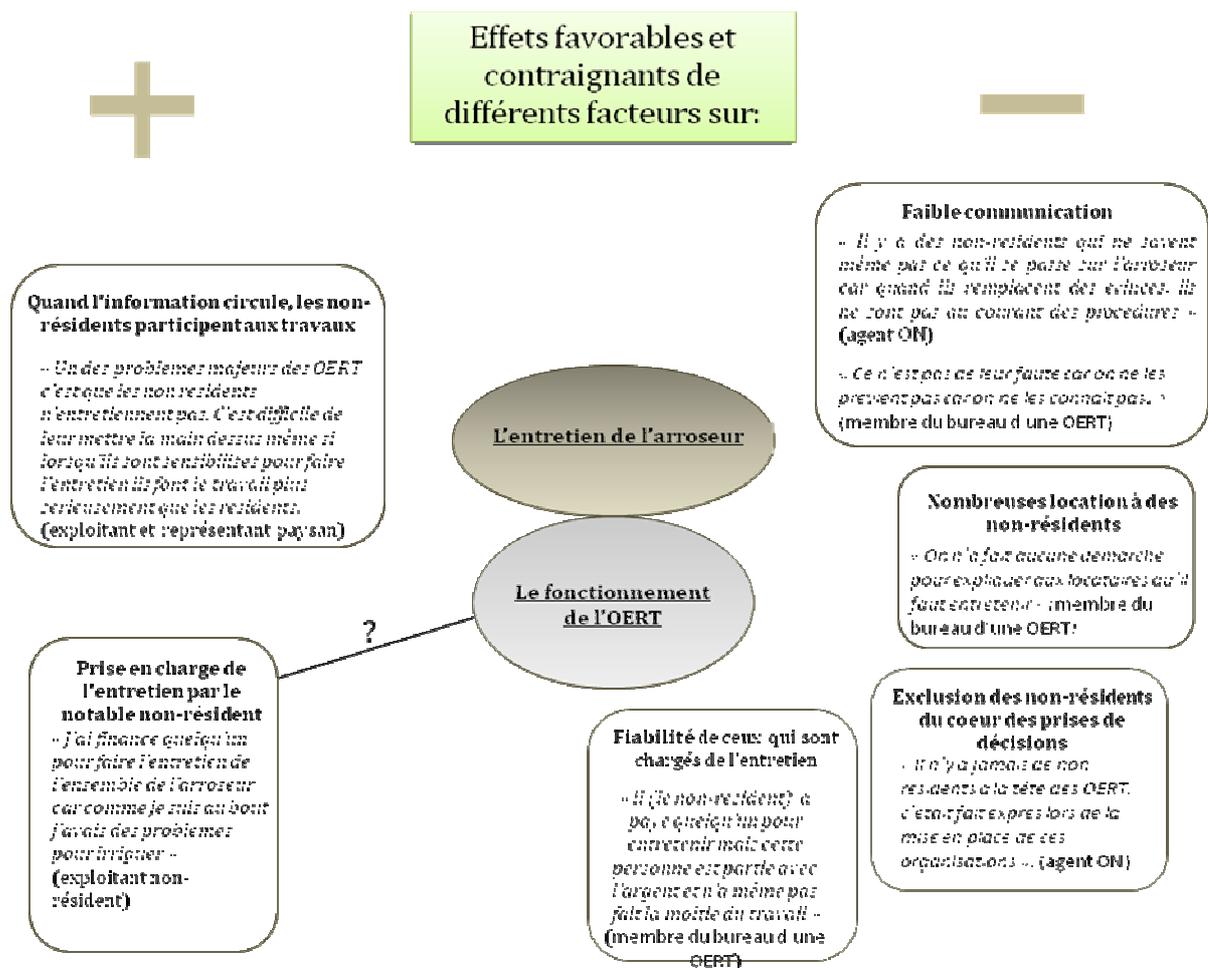
Il n'est pas juste de dire que les difficultés d'entretien des arroseurs reposent sur le manque de volonté des non-résidents. La Source : *Personnelle*

Figure 25 illustre les effets favorables et contraignants de différents aspects liés à la non-résidence des exploitants. Elle montre que les difficultés sont davantage liées :

- au manque de communication entre les membres : l'information circule peu entre eux, les non-résidents sont rarement informés des activités menées au sein de l'OERT ;

- à la forte location des non-résidents : les locataires sont souvent des non-résidents peu informés avec une responsabilité quant à l'entretien non clairement définie avec l'attributaire de la parcelle ;
- à leur absence dans les bureaux d'OERT : les non-résidents ne se sentent pas représentés et sont souvent stigmatisés comme bouc-émissaires ;
- au manque de fiabilité des personnes à qui ils confient la charge de l'entretien : même quand un non-résident lointain tente de s'impliquer et de prendre ses responsabilités le succès n'est pas toujours assuré s'il ne se déplace pas de temps en temps pour vérifier l'état de sa parcelle.

Néanmoins, quand ils sont informés, les non-résidents participent aux travaux d'entretien dans la plupart des cas. La prise en charge de l'entretien de l'ensemble de l'arroiseur par un notable non-résident est bénéfique pour l'arroiseur en tant que tel mais surement pas pour le fonctionnement de l'OERT qui rendrait les membres dépendants de cette personne et serait à l'encontre du principe d'action collective d'une OERT.



Source : Personnelle

Figure 25: Effets favorables et effets contraignants de différents facteurs sur l'entretien et le fonctionnement des OERT

5.2 Conséquences sociales des réhabilitations de 2002 à Molodo

Avec les réhabilitations, l'ON avait confié aux villages concernés, Molodo et Niaminani, la responsabilité de la nouvelle attribution foncière et proposait de prendre en compte les paysans résidents sans terre. Mais suite à des désaccords entre l'AV et le groupement de Niaminani, les villageois s'en sont remis à l'ON qui a attribué de nombreuses parcelles à des non-résidents. Ce qui provoqua des tensions entre exploitants mais aussi vis-à-vis de l'ON.

Alors que peu de paysans ont gagnés en surface, beaucoup d'entre-eux ont vu la taille de leur parcelle diminuer. Ceci a créé un sentiment d'insécurité foncière qui n'encourage pas les exploitants à s'approprier la terre et à s'impliquer dans une organisation qui s'intéresse à la maintenance du réseau pour une viabilité à long terme. De plus, des conflits ainsi qu'un esprit de concurrence ont pu naître à ce moment-ci entre nouveaux voisins de parcelles :

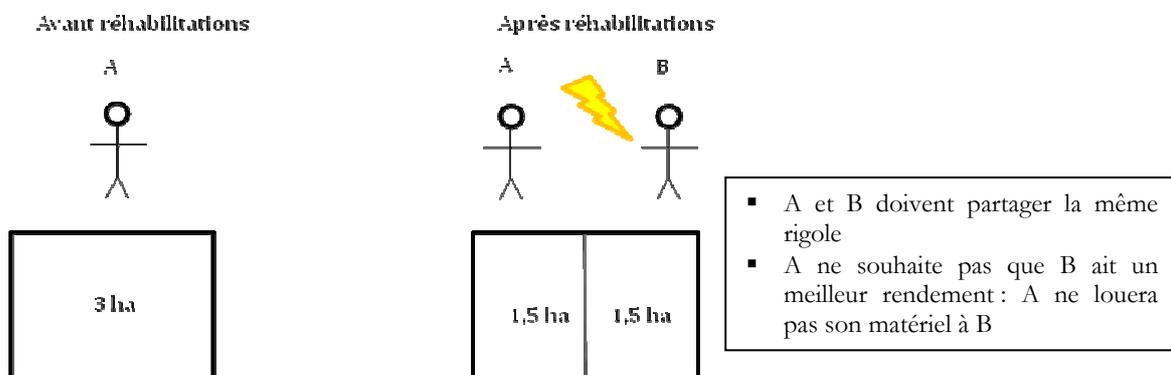


Figure 26: Situation provoquée lors des réhabilitations

Source : Personnelle

Afin de pallier à ce phénomène de diminution de la taille des parcelles, les paysans développent des stratégies pour maintenir leur capacité de production au sein de la famille. Par exemple, lorsque tous les hommes de la famille cultivent sur la parcelle du père, ce dernier la divise entre ces fils au niveau de l'ON afin de diminuer la superficie attribuée par exploitant et de ne pas être la cible de retrait de surface en faveur des « sans terres » et des nouveaux arrivants.

5.3 L'aspect genre

Il suffit de regarder les rizières pour constater la forte présence des femmes dans les champs mais leur travail est souvent sous-estimé par les hommes. Lorsque l'on demande aux chefs de familles quelles sont les personnes actives dans leur exploitation, la majorité d'entre-eux ne déclarent que les hommes et les enfants actifs. Mais lorsque l'on demande ensuite, qui fait le maraîchage, la réponse est souvent : « ce sont les femmes ». La remarque de cette contradiction les fait généralement sourire mais ceci témoigne du manque d'égalité entre les genres pour les travaux agricoles ce qui peut avoir des influences sur le comportement des paysans au sein d'une organisation mixte comme les OERT. En effet, la création d'une OERT impose aux exploitants, qu'ils soient hommes ou femmes de

travailler ensemble alors que jusqu'à présent la distinction était franche car les femmes étaient écartées des prises de décision des AV ou autre groupements, excepté au sein des



Photo 8: Groupement de femmes qui repiquent

groupements de femmes (GF). Ces derniers leur permettent de se regrouper pour effectuer ensemble des activités productrices et rémunératrices comme le maraîchage, avec des parcelles communes, et le repiquage en tant que prestation de service. Le revenu dégagé par ses activités peut être investi dans de l'équipement commun ou réparti entre les femmes membres. Alors que le chef de famille a pour rôle de nourrir sa famille, les femmes utilisent leur argent pour les vêtements et

autres besoins des enfants, et pour organiser des fêtes. Ces groupements sont de plus en plus intéressés par les appuis/conseils des Faranfasi So avec un effectif de GF adhérents qui est passé de trente sept en 2007 à quatre vingt en 2008.

Au niveau individuel, comme les femmes n'héritent pas des terres de leur père et lorsqu'elles sont mariées ce sont leur mari qui est l'attributaire des parcelles de l'exploitation familiale, les femmes sont peu nombreuses à avoir des terres à leur nom, bien qu'elles en aient le droit. Ainsi, les femmes exploitantes qui sont attributaires de leur parcelle sont généralement seules, soit elles sont veuves, soit elles ne vivent pas avec leur mari. Dans le premier cas, elles ont hérité du numéro d'attributaire de leur défunt mari, et dans le deuxième cas, elles ont fait une demande à l'Office ou elles ont acheté une parcelle. Elles pratiquent aussi bien le maraîchage que la riziculture. Une partie de la production est utilisée pour nourrir la famille, une autre est vendue pour payer la redevance et les différents frais alors que le surplus est vendu au marché.

Depuis 1994, un effort a été fait pour améliorer l'accès des femmes au foncier. Dans les textes, il n'y a aucune distinction entre homme et femme en ce qui concerne les exploitants. L'indicateur d'attribution "travailleur homme" a été substitué par "travailleur actif" plus neutre pour faciliter l'intégration des femmes dans le périmètre. En 2007, près de 1.000 femmes chefs d'exploitation et une centaine de GF étaient attributaires de parcelles rizicoles. Selon les statistiques disponibles auprès du Service Suivi et Evaluation de l'ON, le nombre de femmes chefs d'exploitation, s'est accru régulièrement en passant de 106 en 1995 à 641 en 2003. En 2005, 2,6 % des exploitations sont gérées par des femmes, ce qui représente 0,7 % des superficies totales cultivées. Ces chiffres montrent que les femmes, même si elles ont accès aux parcelles, n'ont que de petites exploitations. Plus de 120 groupements de femmes sont attributaires de parcelles maraîchères et les femmes exploitent environ 65 % des superficies maraîchères. Dans un environnement caractérisé par une pression foncière très forte et où la femme est fortement dépendante du chef d'exploitation, les attributions de terres aux femmes restent faibles. Pourtant, les femmes

occupent une place de plus en plus importante dans les activités économiques. Prenant en compte cette dynamique, le Contrat Plan 2005-2007 avait prévu de réserver au minimum 10 % des nouvelles attributions de terres aux femmes (SOFRECO, 2006).

L'étude de la place des femmes et de leur rôle au sein des OERT a permis de mettre en évidence leur exclusion dans les prises de décisions. Pouvant être en partie expliqué par leur faible effectif (Tableau 6 et Tableau 7), sur les quatorze OERT étudiées, aucune femme n'est présente dans la composition des bureaux, et bien que ce ne soit pas les seules, très peu d'entre-elles connaissent l'existence même de l'OERT et leur statut de membre systématique.

Une des missions principales d'une OERT est l'entretien des canaux, les femmes ne participent pas de manière physique à cette tâche mais elles contribuent financièrement lorsque les autres membres les en ont informés et qu'elles en ont les moyens.

Si les femmes ont besoin de louer du matériel à d'autres exploitants, elles ont tendance à passer après les hommes ce qui peut avoir une influence sur leur calendrier culturel.

Dans un avenir proche, l'Office voudrait instaurer des tours d'eau au sein des arroseurs avec comme chef d'orchestre, le chef arroseur qui compilerait les demandes des exploitants et coordonnerait les tours d'eau. La question de la considération des besoins en eau des femmes se pose donc ici. Si un homme et une femme veulent de l'eau en même temps, est-ce l'homme qui bénéficiera de l'eau systématiquement avant la femme comme dans le cas des locations d'équipement ? Les femmes vont-elles bénéficier de tours d'eau équitables ? De plus, dans un contexte où la politique de l'Office veut inverser la tendance actuelle en diminuant la contre-saison de riz en faveur du maraîchage, les femmes des exploitations familiales mais aussi des groupements vont prendre de plus en plus d'importance en s'impliquant encore davantage dans l'agriculture. La gestion de l'eau au sein des OERT pourra-t-elle être durable sans prendre en compte l'opinion des femmes ?

5.4 L'histoire des origines villageoises

5.4.1 Un ancrage historique villageois...

- *Le village de Molodo Bamanan (Molodo I)*

Le village était déjà présent dans la zone avant la création de l'Office du Niger en 1932. D'après les anciens du village, les premiers habitants sont arrivés il y a plus de 200 ans et certains affirment que depuis que leur famille s'y est installée 17 chefs de village se sont succédés. Les fondateurs sont des *bambaras*, la première famille arrivée occupe toujours la chefferie et en constitue la majorité des conseillers. C'étaient des agriculteurs à la recherche de terres à cultiver qui ont trouvé dans la zone des terres aptes aux cultures sèches (mil essentiellement). Par la suite, l'arrivée d'autres familles *bambara* a créé des liens de solidarité entre les premiers venus qui ont bien voulu les accueillir et les aider à s'installer, ce qui a

permis de créer des liens forts. Longtemps composé que de *bambaras*, le village a accueilli une multitude d'ethnies suite à la création de l'ON.

« Chaque ethnie vient avec son origine et son activité : il y en a c'est pour l'élevage (peuls), d'autres pour le commerce, la pêche (bozos) ou l'agriculture (bambara, mossi...) » (conseiller du chef du village).

Dès le début, les *bambaras* de ce village se sont opposés aux conditions de travail dans les champs rizicoles et cotonniers et ont préféré cultiver les terres sèches villageoise. Mais face au développement des aménagements, leurs terres ont été réquisitionnées pour être redistribuées aux colons nouvellement installés. Ils ont vécu cet acte comme une injustice car ils avaient l'impression qu'on leur spoliait les terres qu'ils occupaient depuis des générations.

« A l'époque, ils préféreraient mourir que d'être esclaves des blancs, ils avaient l'impression qu'on volait leur terres » (exploitant de Niaminani).

Force est de constater qu'au vu des meilleurs revenus des nouveaux colons, grâce au riz notamment, et suite à d'importantes inondations dans les années 1950 qui détruisirent leur production agricole et leurs stocks alimentaires, ils finirent par devenir eux mêmes colons pour ne pas « perdre » davantage de terres et bénéficier de l'irrigation.

Mais les débuts sont difficiles. A cette époque il y a eu beaucoup de mésententes entre villageois et avec l'ON, les anciens n'arrivaient pas à payer la redevance ce qui entraînait leur expulsion au profit d'autres colons. Ces relations conflictuelles à l'égard de l'Office ont été généralisées avec les autres villages colons des alentours car les habitants de Molodo estimaient que les nouveaux colons n'avaient pas le droit d'avoir des terres dont ils avaient l'usage coutumier.

« Les villages de Manialé, Soucourani, Niaminani et autres, sont sur les terres de Molodo Bamana et même si on n'est pas content on y peut rien car se sont des terres qui appartiennent à l'Etat » (chef de village)

La transmission des parcelles en a été altérée ;

« Avant l'Office, si la famille devenait trop grande, le plus âgé partait et allait cultiver d'autres parcelles. Maintenant, c'est difficile d'avoir des terres, car il n'y en a plus ! » (chef de village).

Actuellement, le village compterait entre 200 et 300 grandes familles avec près de 4000 habitants. La population croît toujours avec l'arrivée de migrants à la recherche de terres ou venus pour la pêche. Le village dispose tout de même d'une centaine d'hectares de surface de cultures sèches contrairement à la plupart des villages colons qui se sont créés à partir des années 1940.

- Le village de Niaminani

C'est un village de colons créé par l'Office entre 1940 et 1945. Les français y installèrent des *miniankas*, principalement des agriculteurs, originaires pour la majorité de la région de Sikasso au sud du pays. Une partie des premiers installés étaient issus des réquisitions forcées ou du régiment (Amidou Magasa, 1978) qui ont participé aux travaux de construction du barrage de Markala et des canaux d'irrigation.

« Mon père biologique était soldat en service à Markala pendant la construction du barrage, quand il a pris sa retraite à Niaminani, il a bénéficié de 11 ha sur des casiers aménagés » (exploitant de Niaminani).

A leur arrivée ils connurent des difficultés avec les *bambaras* de Molodo I car ces derniers avaient l'impression qu'ils leur volaient leurs terres. Au début ils étaient tous concentrés dans les mêmes arroseurs et n'avaient pas de relations avec les exploitants de Molodo I. Ils n'osaient pas aller travailler au champ seul. Ces éléments montrent que les relations entre colons et villages « originels » ne se sont pas toujours bien passées. Mais avec le temps « de l'eau a coulé sous les ponts » et les relations se sont beaucoup apaisées.

Ce village est beaucoup plus petit que celui de Molodo I. Il compte un peu moins d'une centaine de grandes familles, soit autour des 2000 habitants. La majorité d'entre eux sont des *miniankas*, suivis de *bambaras* et quelques grandes familles *dogon*, *sarakolé* et *sénoufo*.

Il semble que dans ce village il n'y ait jamais eu de conflits avec les nouvelles ethnies qui se sont installées. Le seul grand conflit inter villageois est récent, il a eu lieu à la fin des années 1990 à cause de l'AV dont certains responsables ne remboursaient plus les dettes. C'est à la suite de cet événement que l'AV se divisa et un Groupement Villageois fut créé.

Cependant, dans la distribution géographique villageoise, comme à Molodo I, chaque ethnie a ses propres quartiers bien distincts. Dans les deux villages, deux mosquées ont été construites. Cela pourrait traduire un conflit au sein des villages entre ethnies, d'une sorte de contestation de la chefferie en place ou encore des conflits d'intérêts entre groupes de villageois. Cependant, cet élément n'a pu être approfondi dans le cadre de cette étude et mériterait une étude socio-anthropologique approfondie.

5.4.2 ...à l'origine des difficultés de l'action collective au sein des OERT?

L'objet n'est pas de présenter l'exhaustive réalité des dynamiques sociales en œuvre au sein des villages mais en pointer certains aspects qui à notre avis peuvent influencer sur l'action collective intra OERT et dans une plus large mesure des OP.

L'histoire de l'implantation des deux villages concernés est l'un des éléments qui peut permettre de saisir certaines difficultés quant à la coopération entre exploitants et à l'émergence durable de l'action collective au sein d'un arroseur. En effet, le temps où les arroseurs d'un village étaient uniquement composés de membres de ce dernier, n'est plus.

Aujourd'hui, suite aux divisions, à l'essor démographique et aux redistributions des parcelles, les arroseurs comptent des exploitants d'ethnies et de villages différents qui sont obligatoirement membres des OERT. Le bon fonctionnement de cette structure dépendra en partie des facilités ou des difficultés des exploitants à se coordonner et donner sens à cette coopération.

Aujourd'hui, malgré une cohabitation difficile au moment de la création des villages colons par l'Office du Niger, les relations inter villageoises et inter ethniques se sont apaisées même si à l'écoute de certains exploitants de Molodo Bamanan ou de Niaminani, le sentiment d'expropriation ressenti par les *bambaras* de Molodo I existe toujours. Il peut constituer un frein pour travailler avec les autres exploitants d'autres origines qu'ils côtoient au sein des OERT.

« Les gens de Molodo Bamanan n'aiment pas les étrangers, les gens extérieurs de leur village, mais ils sont obligés de faire avec car maintenant il y a la démocratie et il n'y a plus d'étrangers » (...) *« Ils veulent tout pour eux, les terres, etc. même si aujourd'hui ça va mieux »* (exploitant).

Cependant il est important de souligner que se ne sont pas des généralités observées au sein de toutes les OERT. En effet, les membres des villages ont été « forcés » d'apprendre à se connaître et à coopérer pour les activités agricoles. A l'époque où l'Office avait le monopole sur la production, ils partageaient un magasin où ils stockaient le riz. De plus, avec le désengagement de l'ON des activités de commercialisation et de battage et l'émancipation des AV ou encore *ton* villageois, l'ensemble des habitants travaillaient côte à côte qu'il soit d'une ethnie ou d'une autre. Par contre il semble que ces discordes soient plus fréquentes entre les éleveurs et les agriculteurs, mais des processus d'arrangements informels existent pour désamorcer certains conflits.

Dans les sociétés africaines, les familles élargies (ou clans), peuvent comporter des dizaines de ménages auxquels peuvent s'ajouter des personnes originaires d'un même village. On considérera les relations intra claniques comme des relations horizontales. Ce type de relation est très présent au sein des OERT, il en est même privilégié entre les exploitants. En effet, un paysan ne dénoncera pas son voisin s'il ne vient pas aux travaux d'entretien ou ne lui réclamera pas de sanctions car il fait partie de son clan. Ces comportements ont tendance à défavoriser les relations verticales et donc l'application des sanctions entre les membres d'une OERT qui n'iront pas dénoncer un comportement déviant même s'il peut porter atteinte à sa parcelle, en l'inondant par exemple, ou à l'état physique du réseau hydraulique.

L'originalité de cette zone réside dans la dynamique des processus sociaux. La déconstruction de liens claniques ou ethniques dans cette zone très faiblement habitée avant son aménagement a provoqué de nouvelles constructions des réseaux sociaux d'entraide ou de solidarité au sein même du village et de différentes ethnies parfois inexistantes auparavant. Cela a provoqué des liens étroits entre différentes ethnies comme par exemple

des coopérations entre certains agriculteurs *bambaras* et des pêcheurs *bozos*. Ces derniers ayant acquis des « autorisations » pour poser leurs filets de pêche, ou pièges à poissons, dans les arroseurs ou drains en contre partie d'une participation aux travaux d'entretien des canaux.

6. La composante institutionnelle

6.1 Effets du transfert de gestion

Comme cité plus haut, avec la restructuration de l'ON, les responsabilités des exploitants de la zone se sont vite accrues. En effet, ce processus établit la gestion des différents secteurs qui compose le système de l'ON au travers des différents comités paritaires. Au niveau de la gestion de l'eau cela s'est traduit par la mise en place des CPP et des CPGFERS, qui permettent théoriquement aux exploitants d'intervenir dans les prises de décisions, ce qui est faiblement vérifié dans la zone de Molodo, et plus récemment les OERT. La première limite qui peut être citée est le manque de consultation des principaux concernés, les exploitants, dans la mise en œuvre des OERT. Pour la majorité d'entre eux ces structures sont méconnues et la responsabilité qui leur a été accordée, ils ne la réclamaient pas. Ce transfert de responsabilité s'accorde davantage aux préconisations des bailleurs de fonds et des ingénieurs hydrauliciens qui réclament une plus grande participation des paysans et répond à une conception technique du système irrigué.

En 2005, Coulibaly et Bélières soulignaient que « pour chacun de ces secteurs, les systèmes de gestion impliquent les paysans ; cependant, ces systèmes, qui sont des acquis du début des années 1990, apparaissent insuffisants, avec de nombreuses limites, et doivent évoluer pour permettre une meilleure implication des acteurs et en particulier des populations bénéficiaires (exploitations agricoles familiales) ». Or en 2010, ce constat est toujours d'actualité dans la zone de Molodo, les exploitants agricoles ne sont pas impliqués. De plus, que ce soit au niveau des directeurs ou agents des Divisions de l'ON, ou des exploitants, le flou persiste quant à la composition du CPP.

Si on s'intéresse au processus historique de l'ON, on constate que jusqu'à la restructuration des années 1990, l'agriculteur était considéré comme une simple force de travail et sa participation dans la gestion du système n'était pas prise en compte. Or, de simple ouvrier agricole il est devenu « acteur » de la gestion. Ce transfert de gestion, même s'il répond aux normes actuelles de gestion des périmètres irrigués, n'a pas été suffisamment accompagné par la sensibilisation ni l'information nécessaire auprès des bénéficiaires. N'ayant jamais été investi de ce rôle, les paysans se retrouvent du jour au lendemain en première ligne des enjeux liés à la gestion et la maintenance du niveau tertiaire. Ce transfert trop rapide n'a pas permis aux exploitants d'acquérir l'expérience ni les connaissances nécessaires pour assumer leur nouveau rôle de clé de voute du système.

De plus, la superposition de toutes les lois de décentralisation, transfert de gestion et responsabilisation, font que l'on assiste aujourd'hui à une mille feuilles de structures parmi lesquels l'exploitant ne se retrouve plus. La création des OERT alourdit ce paysage institutionnel ce qui peut en partie expliquer leur dysfonctionnement.

6.2 La mise en place de nouvelles règles

Cette restructuration a amené avec elle de nouvelles règles de fonctionnement et de gestion. Dans le cadre du réseau tertiaire cela s'est traduit dans le Contrat-Plan par la définition de normes de conduites et de gestion catégorisant les agriculteurs. D'un côté il y a les « *bons* » exploitants, ceux qui paient la redevance eau et entretiennent le réseau et de l'autre, il y a les « *mauvais* » qui, par opposition aux premiers, ne paient pas la redevance et n'entretiennent pas le réseau et sont sujets à l'éviction.

Depuis l'indépendance du Mali, l'Office s'est caractérisé par une gestion centralisée de l'eau. Les exploitants, considérés comme main d'œuvre agricole, ne maîtrisaient pas l'irrigation, c'était le personnel encadrant de l'Office qui dirigeait toutes les opérations agricoles, contrôlait l'état physique du réseau et initiait les travaux d'entretien. Les règles étaient donc imposées aux paysans de l'extérieur qui les appliquaient sous peine de sanctions concrètement appliquées.

Aujourd'hui, avec les réformes initiées lors de la restructuration, les exploitants agricoles sont « *responsables* » de la conduite des activités agricoles et de la viabilité de leur exploitation sous condition de l'acquiescement de la redevance et de l'entretien du réseau tertiaire. Ces conditions restent les mêmes mais elles sont négociées (à la signature des contrats plans), les exploitants sont toujours sujets à éviction dans le cas de leur non respect, mais ceci est uniquement appliqué en cas de non paiement de la redevance.

Avant l'avènement de la CS, l'entretien des canaux tertiaires était réalisé plus facilement et la réduction radicale du personnel de l'Office ne permettait plus de contrôler et d'appliquer les sanctions dans les cas de non entretien. Avec la mise en eau permanente des canaux, les travaux d'entretien sont devenus difficiles et délaissés par les exploitants. Le manque de travaux périodiques, l'ancienneté du réseau et la mise en eau permanente ont contribué à une forte dégradation des ouvrages.

Dans la poursuite des réformes et dans le cadre du TGI, la création des OERT autour des arroseurs devait permettre aux exploitants de leur faciliter la tâche qui leur revenait quand à l'organisation de l'irrigation et de l'entretien. Malgré le fait que cette nouvelle organisation ait été imposée, elle constitue néanmoins une nouvelle arène de discussion pour la mise en place de règles, assorties de sanctions, construites par et pour les exploitants d'un arroseur.

La difficulté demeure dans le fait que les règles sont homogènes pour toutes les OERT, preuve du manque d'appropriation de la structure, et les sanctions (dans le cas où elles

existent) ne sont pas appliquées par les exploitants, faute de légitimité de l'OERT, de ces membres, du manque de formations, de connaissances, d'expérience (malgré les efforts de certaines organisations), ou des solidarités horizontales entre exploitants.

« Il existe des sanctions de 500 à 1000 FCFA si une personne est absente pour les travaux mais ce n'est pas appliqué, on laisse les autres avec « leur conscience » (...) « C'est un engagement morale ». (Exploitant).

Si certains exploitants des OERT du projet expriment la difficulté qu'ils rencontrent à l'heure d'appliquer les sanctions qu'ils ont mis en place, ils souhaiteraient que ce soit l'Office qui en prenne la responsabilité. Ils affirment aussi que si ce dernier appliquait vraiment les sanctions stipulées dans le Contrat-Plan, les exploitants se montreraient plus coopératifs au sein des arroseurs.

« Il n'y aura pas de solution possible tant que l'ON ne prendra pas les choses en main en appliquant les sanctions, ce qui jusqu'à présent n'a jamais été fait ! » (Exploitant).

Ce fonctionnement se rapporte davantage au fonctionnement administratif plus coercitif qu'à de l'action collective. Certains exploitants souhaitent « le retour » d'une autorité supérieure représentée par l'ON essentiellement au sujet de l'application des sanctions.

De plus, on constate un paradoxe entre l'ON qui exprime un besoin urgent pour améliorer l'efficacité du réseau, et le temps nécessaire à la mise en place d'action collective durable et d'établissement de règles suivies par tous (ON qui applique les sanctions et les exploitants s'organisent pour l'entretien du réseau).

« Si on applique l'éviction tout de suite (au sujet de l'entretien), la population risque de se rebeller car il y a plus de personnes qui n'entretiennent pas que de personnes qui entretiennent. » (Agent de l'ON).

« Il faut du temps pour que les gens comprennent le fonctionnement et l'intérêt des travaux (de la sensibilisation) avant de pouvoir appliquer les sanctions. C'est quelque chose qui est long. On ne peut pas sanctionner les gens s'ils ne savent pas pour quelles raisons ils sont sanctionnés ». (Exploitant).

Ces deux dernières citations mettent en évidence les difficultés face auxquelles les règles et les sanctions restent maîtrisables au sein des OERT et la rapide adaptation que les exploitants doivent montrer pour arriver à réaliser des tâches qui, jusqu'il y a dix ans, ils n'organisaient pas d'eux mêmes. Ces derniers éléments posent la question de la frontière entre un fonctionnement administratif et l'action collective et pour quel domaine ? Ainsi, la question de la pertinence de l'action collective et des OERT se pose.

6.3 Les institutions au sens d'Ostrom

Ostrom (1992) définit le terme institution comme étant « un ensemble de règles réellement mises en pratique par un ensemble d'individus pour organiser des activités répétitives qui ont des effets sur ces individus, et éventuellement sur d'autres. [...] Une institution d'irrigation est donc l'ensemble des règles effectives de distribution et d'utilisation de l'eau, dans un endroit donné. » (p.7 Synthèse en français de E.Ostrom, 1992 par Lavigne Delville)

Ostrom a développé huit principes généraux de conception pour des systèmes irrigués autogérés et durables. Ces principes découlent de l'analyse de systèmes d'irrigation auto-organisés, qui ont une longue histoire (c'est-à-dire qu'ils fonctionnent depuis plusieurs générations) et dont leurs institutions se sont façonnées au cours du temps. Sans prétendre que ces systèmes ont des performances optimales, Ostrom tente de reprendre des principes qui expliquent leur pérennité sur le long terme qui démontre leur « durabilité ». Il est donc question ici de positionner les OERT étudiées par rapport à ces principes.

Principe 1 : Des limites clairement définies

Les limites des terres qui peuvent bénéficier de l'eau, et des exploitants qui ont des droits d'eau grâce à leur numéro d'attribuaire, sont clairement définies dans la zone de Molodo Sud sauf peut-être cas particulier des hors-casiers. Ceci permet d'identifier les personnes en charge de l'entretien du réseau tertiaire. Le problème se pose par rapport à la difficulté de connaître vraiment les noms des réels exploitants au sein d'un arroseur. En effet, les différentes possibilités de transactions, divisions et partages des terres qui existent, sans pour autant changer le nom de la personne attribuaire, rendent difficile l'établissement de limites clairement définies. Manque de clarté des statuts fonciers

Principe 2 : Des avantages proportionnels aux coûts assumés

Ce principe stipule que les irrigants qui assument le plus de coûts sont ceux qui ont le plus d'avantages or dans le cas des OERT, et de l'ON en général, cette distinction n'existe pas. Théoriquement tous les exploitants bénéficient des mêmes quantités d'eau au sein d'un arroseur donc les coûts assumés par chacun d'entre eux sont les mêmes, le prix de la redevance à l'hectare. En pratique, si un exploitant rencontre des difficultés pour irriguer sa parcelle, l'ON n'en est pas responsable donc il met en place des stratégies individuelles comme le creusement de nouvelles rigoles ou l'abaissement des existantes pour s'assurer un accès à l'eau quasi permanent.

Principe 3 : Des procédures pour faire des choix collectifs

On distingue deux types de règles, les règles collectives ou constitutionnelles qui déterminent quelles modalités vont être utilisées pour définir les choix collectifs au travers d'instance de décision et les règles opérationnelles, qui régissent les décisions quotidiennes des usagers. A l'heure actuelle, ces règles collectives sont copiées sur le SRI initialement conçu par l'ON et donc identiques pour l'ensemble des OERT, elles ne sont pas issues d'un choix collectif. C'est ainsi qu'une OERT comporte un bureau exécutif d'élus. Cependant, bien que le conseiller juridique des Faranfasi So ait réécrit le SRI avec les

OERT membres du CPS, les règles opérationnelles n'ont pas été suffisamment établit de manière concertée avec des exploitants assez informés. Néanmoins, ces règles vont être testées et pourront toujours être modifiées au sein d'assemblée générale afin de mieux s'adapter au quotidien des exploitants.

Principe 4 : Supervision et surveillance

En théorie, l'aiguadier est la personne responsable de surveiller et de contrôler l'état physique du réseau et le comportement des irrigants mais comme déjà mentionné précédemment, leur charge de travail et leurs indemnités ne leur permettent pas d'effectuer ce rôle. De plus, dans les systèmes durables, les irrigants eux-mêmes investissent de façon importante dans la surveillance et l'attribution de sanctions. C'est ainsi que les exploitants pourraient s'organiser pour désigner un membre d'OERT chargé de veiller sur les dégradations du réseau mais aussi de vérifier que les exploitants effectuent l'entretien comme stipulé dans leur SRI.

Principe 5 : Des sanctions différenciées et graduelles

Alors que dans les textes, l'ON peut retirer la parcelle à un exploitant en cas de non paiement de la redevance mais aussi en cas de non entretien du réseau, seul le non recouvrement de la redevance est retenu comme cause d'éviction aujourd'hui. Mais l'ON déclare vouloir passer à la vitesse supérieure en appliquant cette règle au défaut d'entretien de l'arroseur également. De plus, il est mentionné dans les SRI d'OERT l'existence de sanctions graduelles (avertissement, blâme et convocation à l'ON) en cas de non respect du règlement intérieur. Mais dans la pratique, aucune sanction n'est appliquée car les exploitants souhaitent que ce soient l'ON qui se charge de sanctionner. Ceci est contraire au cinquième principe d'Ostrom qui stipule que dans les systèmes qui sont durables à long terme, la surveillance et les sanctions ne sont pas du ressort d'une autorité externe, mais sont pris en charge par les usagers eux-mêmes. Un gros effort des exploitants devra donc être nécessaire pour réussir à s'auto-sanctionner à travers une bonne connaissance du SRI qui devra être compris et accepté par l'ensemble des membres de l'OERT préalablement. Ceci permettra à ceux qui font l'entretien de ne pas se sentir pris pour des « pigeons » en sanctionnant les comportements opportunistes adoptés par des exploitants qui profitent des entretiens sans y participer. La question de l'autorité et de légitimité se pose ici.

Principe 6 : Des mécanismes de résolution de conflits

Ostrom explique l'importance de l'existence des mécanismes de résolution de conflits qui est une condition nécessaire pour la viabilité des institutions sans pour autant garantir de la pérennité des systèmes. Dans le cas des OERT étudiées, il existe d'une part un élu chargé de conflits au CPS de Molodo et un comité chargé de conflit au village Niaminani. Ce dernier tente d'apaiser les tensions qui peuvent apparaître entre habitants du village sur n'importe quel type de désaccord. Les limites de ce fonctionnement apparaissent quand le désaccord concerne un résident et un non-résident d'une OERT non adhérente au CPS. La place du village avec son comité de chargé de conflit ou le chargé de conflit du CPS n'apparaissent plus ici comme terrain neutre. Un leader au sein de l'arroseur pourrait avoir ce rôle et même s'associer à un représentant non-résident pour faire les médiateurs entre les membres d'OERT. De plus, Ostrom met en évidence l'importance de l'homogénéité

sociale au sein des institutions d'irrigants alors que la zone de Molodo Sud tout comme l'ensemble de la zone ON est composée d'une grande mixité culturelle.

Principe 7 : Une reconnaissance par l'Etat du droit à s'organiser

Ostrom mentionne la nécessité que l'Etat reconnaisse le droit des usagers à s'organiser et à édicter leurs propres règles. Les OERT sont des institutions reconnues implicitement par l'ON, mais pour pouvoir être reconnue par l'Etat et les organismes financiers, ces dernières doivent être dotées de récépissé ce qui n'est pas le cas de toutes. Comme mentionné dans la partie 3, très peu d'entre-elles possèdent un récépissé à l'heure actuelle, ce qui remet juridiquement en question leur existence légale. L'ON a ici un rôle à jouer et doit poursuivre le processus d'obtention du récépissé pour les OERT initié quelques années plus tôt (Partie 3).

Principe 8 : Des systèmes à plusieurs niveaux

« *Les complémentarités entre ces différentes échelles permettent de réaliser les différentes activités à l'échelle où elles sont les plus efficaces et les moins coûteuses. Le fait d'être lié à d'autres niveaux d'organisation renforce la capacité et la stabilité de chacun d'eux* » (Ostrom). A l'heure actuelle, les exploitants membres d'une OERT doivent en premier lieu faire face aux enjeux inhérents à ce type d'OP avant de penser à un regroupement à une autre échelle. Ce n'est qu'ensuite et afin d'assurer leur viabilité et leur stabilité que les OERT pourraient envisager de créer des regroupements jusqu'à l'échelle d'un partiteur en ayant des représentants au sein des Comité Paritaire de Partiteur (CPP) et faciliter entre-autres le transfert d'informations. De plus, alors que ces CPP sont quasiment inexistant dans la zone de Molodo Sud, ceci pourrait permettre de les activer et de favoriser les échanges avec l'ON.

Par ailleurs, les regroupements d'OERT pourraient faciliter l'entretien des drains communs qui nécessitent beaucoup d'investissement, physique et financier, au regard de l'état du réseau de drainage. Mais ceci n'est envisageable qu'à partir du moment où chaque OERT entreprend une action collective stable et durable pour entretenir son arroseur en premier lieu.

7. Une typologie comme outils d'appui aux OERT

Un des objectifs de cette étude est de réaliser une typologie d'OERT en tant qu'outil d'appui pour le CPS de Molodo dans un premier temps, des organisations préalablement définies comme non-fonctionnelles. Afin de rendre cet outil familier aux conseillers du CPS, le modèle de classification et de typologie adopté est basé sur celui qu'utilisent les Faranfasi So pour appuyer les autres OP de la zone. Ainsi, les OERT sont réparties en fonction de leur classe et de leur différent type de fonctionnalité. Cette typologie se base ainsi sur des aspects organisationnels, institutionnels et sur des résultats (entretien réalisé ou non, etc.). Alors que d'autres aspects (nombre de non-résident, taille de l'OERT, etc.) ont été étudiés en tant que critères, déterminants ou non, pour comprendre pourquoi une OERT se retrouve dans un type plutôt que dans un autre.

7.1 Les classes d'OERT

Trois classes d'OERT ont été déterminées afin de distinguer les OERT avec un réseau réhabilité ou non, et de prendre en compte la responsabilité de l'entretien des arroseurs et drains associés (Tableau 10) :

- Classe 1 : OERT avec un réseau réhabilité
- Classe 2 : OERT avec un réseau non réhabilité
- Classe 3 : OERT d'arroseurs indépendants

CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3
OERT d'arroseurs réhabilités	OERT sur un arroseur jamais réhabilité ou fortement dégradé	OERT d'arroseurs indépendants
<ul style="list-style-type: none"> - Arroseur ayant eu des réhabilitations depuis sa construction (canaux et/ou parcellaire) - Prise d'arroseur : Module à masque - Gestion théorique (officielle) de la prise d'arroseur : les demandes en eau doivent se faire auprès du chef d'arroseur - Entretien de l'arroseur et du drain d'arroseur à la charge des exploitants 	<ul style="list-style-type: none"> - Arroseur n'ayant jamais eu de réhabilitation depuis sa construction ou fortement dégradé - Prise d'arroseur : vanne plate ToR - Gestion théorique (officielle) de la prise d'arroseur : les demandes en eau doivent se faire auprès du chef d'arroseur - Entretien de l'arroseur et du drain d'arroseur à la charge des exploitants 	<ul style="list-style-type: none"> - Arroseur branché directement sur le distributeur - Prise d'arroseur : vanne plate à crémaillère - Gestion théorique (officielle) de la prise d'arroseur : les demandes en eau doivent se faire auprès de l'aiguadier - Entretien de l'arroseur et du drain d'arroseur à la charge de l'ON

Tableau 10: Les trois classes d'OERT

Le but du CPS est de permettre aux OERT de devenir des organisations fonctionnelles pour répondre aux besoins d'entretien du réseau tertiaire et d'améliorer la gestion de l'eau à ce niveau. La séparation en plusieurs classes répond à des besoins de connaissances et de formations qui diffèrent selon la classe. Par exemple, les OERT de classe 1 sont munies de MM, mais bien que les exploitants n'aient pas fait la demande d'un tel type d'équipement, ils sont contraints de savoir s'en servir sans arracher les vannettes dans un contexte de mise en place de tour d'eau à court terme. Désormais, l'Office déclare que les sanctions seront appliquées en cas de détérioration de la prise qui est un bien public. D'autre part, les exploitants des OERT de classe 2 n'ont pas besoin de connaissances particulières sur le fonctionnement des prises ToR, mais leur réseau est tellement dégradé qu'il leur faudra fournir plus d'efforts, en jours de travail et en coordination, pour pallier à leurs problèmes d'irrigation.

La classe 3 comprend les OERT d'arroseurs indépendants qui même s'ils n'ont pas été réhabilités, ont des critères spécifiques de gestion par rapport aux deux autres classes. Leur réseau est considéré comme secondaire donc l'entretien est à la charge de l'Office. De plus, même si dans la pratique c'est le chef arroseur qui contrôle l'ouverture de la prise, officiellement, la gestion de celle-ci revient à l'aiguadier. Les attentes des exploitants membres des OERT adhérentes au CPS sont davantage orientées vers un appui-conseils, au sujet du calendrier agricole, de l'entretien des rigoles mais aussi de l'arroseur car l'Office tarde souvent à faire les travaux.

7.2 Les niveaux de fonctionnalité des OERT

Chaque classe se compose de quatre types qui indiquent une fonctionnalité croissante : OERT non-fonctionnelle (niveau 1), OERT avec début de fonctionnalité (niveau 2), OERT « en décollage » (niveau 3) et OERT très fonctionnelle (niveau 4). Les trois premiers niveaux ont été observés sur le terrain contrairement au quatrième type qui correspond à un idéal de fonctionnement. Ce dernier type peut être construit suivant plusieurs scénarios en fonction des points de vue des différents acteurs (CPS, ON, exploitants ...). Cette étude présentera un scénario de niveau 4 basé sur l'exemple de réussite dans la zone de N'Débougou et sur les stratégies de l'Office (instauration de tours d'eau).

Les aspects de différenciation se portent sur le niveau d'appropriation de l'OERT par ses membres, le niveau d'organisation, l'exécution des activités (entretien, gestion de l'eau, tenue de réunion), les relations entre les membres et les relations de l'OERT avec des institutions extérieures. Les objectifs permettent de déterminer les aspects sur lesquels l'OERT devra porter son attention pour passer au niveau supérieur. Le Tableau 11 détaille les niveaux de la classe 1 et 2 qui sont les plus courantes dans la zone. Elles sont identiques alors que les niveaux de la classe 3 sont présentés en annexe 13.

Les OERT ont été classées en fonction de ces conditions, ce qui permet de constater qu'une OERT ne remplit pas forcément tous les critères d'un niveau et peut aussi avoir des caractéristiques d'autres niveaux. Ceci révèle l'état d'avancement et la dynamique de l'OERT. Par exemple, l'OERT *Kafo* remplit la majorité des conditions de niveau 2 ainsi qu'une partie des conditions de niveau 3 (Figure 27). On en déduit alors qu'elle se classe en niveau 2 mais qu'elle progresse vers le niveau 3, le CPS peut ainsi adapter les services à son stade de fonctionnalité.

CLASSE 1 et 2			
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Description des OERT par type	OERT non-fonctionnelle	OERT avec début de fonctionnalité	OERT « en décollage »
Appropriation de l'OERT par ses membres	<ul style="list-style-type: none"> - Pas ou peu d'appropriation - Les exploitants ne connaissent pas l'OERT 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible et récente appropriation - Quelques exploitants s'intéressent à l'OERT - Une partie des exploitants connaissent l'existence de l'OERT et son rôle 	<ul style="list-style-type: none"> - Appropriation de la majorité des membres - Début de dynamique interne - La majorité des exploitants connaissent les membres du bureau et le chef d'arroseur
Organisation/institution	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de bureau connu des exploitants - Pas de SRI établi par les membres (ON – à l'aide d'un bureau d'étude privé – a fait des SRI identiques pour toutes les OERT) - Pas de chef d'arroseur 	<ul style="list-style-type: none"> - Définition d'un bureau même si tous les exploitants ne connaissent pas ses membres - Obtention du récépissé - Existence d'un chef d'arroseur même s'il n'exerce pas réellement cette fonction (chacun ouvre la prise quand il le souhaite) - Début d'organisation pour l'entretien de manière individuelle ou collective 	<ul style="list-style-type: none"> - Connaissance du SRI par tous les membres et sensibilisation des membres du bureau de l'OERT auprès des exploitants pour respecter ce SRI - Mise en place d'une caisse pour l'OERT ou réflexion concertée pour sa mise en place → cotisation des membres - Gestion de la prise d'arroseur par le chef d'arroseur et/ou règles de gestion admises par tous les membres - Concertation entre le chef d'arroseur et le chef OERT - Concertation avec OERT partageant un même drain (pour organiser entretien)
Activités	Groupement inactif		
Entretien du réseau tertiaire	Pas d'entretien du réseau tertiaire	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien de l'arroseur fait entièrement ou en partie de manière collective ou individuelle en réponse à des sollicitations extérieures (CPS, ON) - Faible ou moyenne participation des membres aux travaux d'entretien 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon entretien du réseau tertiaire - La majorité des membres participent aux travaux d'entretien (physiquement ou financièrement)

		(physiquement ou financièrement) - Aucun entretien du réseau de drainage	
Gestion de l'eau au sein de l'arroseur	Pas de coordination pour la gestion de la prise d'arroseur	Début de coordination des exploitants pour la gestion de la prise	Coordination des exploitants pour la gestion de la prise d'arroseur
Réunions/Formations	Aucune AG	- Aucune AG - Faible mobilisation lors des réunions organisées par le CPS	- Début de réflexion sur un calendrier culturel collectif - Au moins la moitié des membres sont présents lors des réunions organisées par le CPS et lors d'AG
Relations intérieures et extérieures	- Pas de communication entre les exploitants - Pas de relation extérieure	- Début de communication entre membres du même village (résident) - Aucune ou mauvaise communication avec les membres qui sont non-résidents - Appui du CPS	- Bonne communication entre la majorité des membres - Implication des non-résidents - Appui du CPS
Objectifs des OERT par type	- Informer tous les exploitants de l'arroseur concernant le rôle de l'OERT - Constituer un bureau par élection lors d'une assemblée	- Rétablir les fonctions du chef d'arroseur ou coordonner les demandes en eau et l'ouverture/fermeture de la prise - Mobiliser davantage de personnes pour l'entretien - Etablir un SRI de manière concertée avec tous les membres	- Mise en place d'une caisse pour trouver un moyen d'autofinancement : cotisation ou autre - Renforcement des concertations : calendrier collectif, regroupement d'OERT,...

Tableau 11: Typologie d'OERT des classes 1 et 2

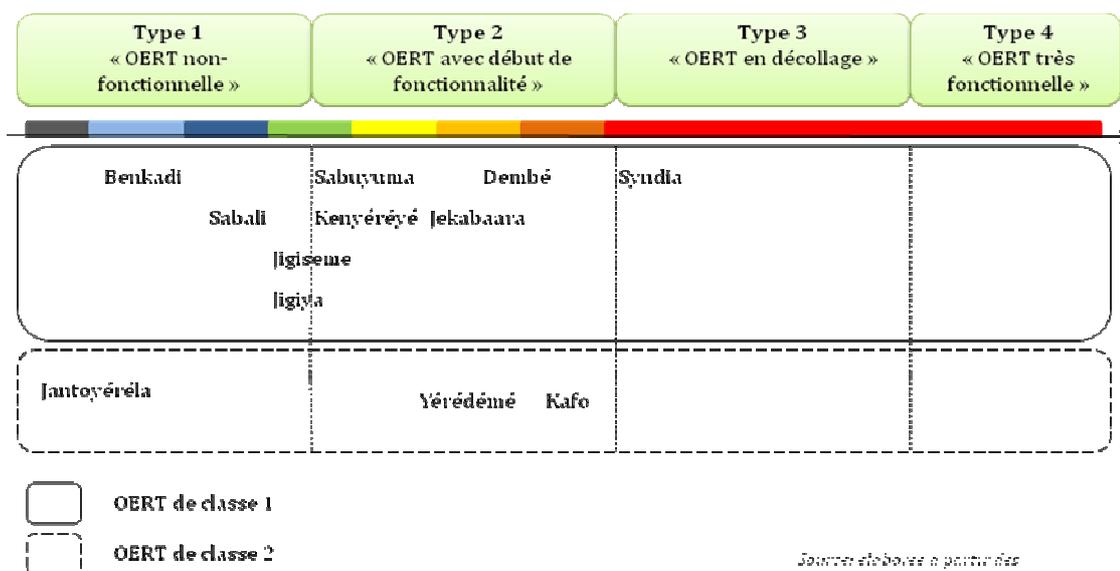


Figure 27: Classification des OERT de classes 1 et 2

- ***Le type 4, une OERT très fonctionnelle***

Le Tableau 12 détaille un premier scénario de type 4 des OERT de classes 1 et 2. Il est basé sur l'exemple de réussite de fonctionnement de quelques OERT dans la zone de N'Débougou, sur la volonté de l'Office de mettre en place des tours d'eau et sur des appréciations personnelles. Chaque acteur a sa propre vision de ce qu'est une OERT très fonctionnelle. Par exemple, le CPS de Molodo souhaiterait que les OERT se fonctionnalisent en acquérant une batteuse afin de développer une activité rémunératrice ce qui n'est probablement pas le cas de l'ON qui y verrait une concurrence aux AV. De plus, alors que le scénario 1 propose la participation (financière ou physique) de tous les membres aux séances d'entretien, un autre scénario pourrait envisager que seule une partie des exploitants participent et font l'ensemble de l'entretien. Les éléments de ce tableau répondent davantage aux visions de l'ON et du CPS.

Scénario 1 du niveau 4	
Description des OERT	OERT très fonctionnelle
Appropriation de l'OERT par ses membres	- Forte appropriation des membres - Forte dynamique interne
Organisation/institution	- Respect du SRI (application de sanctions, ...) - Regroupement de plusieurs ou de toutes les OERT présentent sur un partiteur - Caisse active, capable de s'autofinancer
Activités	
Entretien du réseau tertiaire	- Participation de tous les membres (physiquement ou financièrement) à l'entretien courant (2 fois/an) du réseau tertiaire - Appel à des entrepreneurs extérieurs, achat de matériel et d'équipement collectif

	<ul style="list-style-type: none"> - Activité rémunératrice : entretien du réseau secondaire - Mise en place d'un calendrier culturel collectif au sein d'un arroseur
Gestion de l'eau au sein de l'arroseur	<ul style="list-style-type: none"> - Instauration de tour d'eau
Réunions/Formations	AG régulières
Relations intérieures et extérieures	<ul style="list-style-type: none"> - Tous les membres respectent le SRI - L'OERT fonctionne comme un GIE pour l'ON : entretien du réseau secondaire - Besoin de moins en moins d'appui du CPS
Objectifs des OERT par type	<ul style="list-style-type: none"> - Développement de la capacité d'autofinancement - Maintient des activités d'entretien

Tableau 12: Scénario 1 du type 4 (OERT très fonctionnelle) des OERT de classes 1 et 2

Les exploitants éprouvent quant à eux des difficultés à se projeter et créer leur propre règles de fonctionnement au regard du manque d'appropriation constaté des OERT, de la difficile émergence d'une coordination structurée validée par l'ensemble des membres. L'un des enjeux pour la fonctionnalisation des OERT réside dans l'information et l'accompagnement pouvant être fourni aux exploitants pour l'identification de leurs problèmes et ainsi permettre la construction et la définition de règles leur propres règles. Les éléments de ce tableau répondent davantage aux visions de l'ON et du CPS. Pour les exploitants cela reste encore difficile de projeter qu'elle pourrait être leur scénario idéal.

- ***Les critères déterminants qui peuvent expliquer le type de fonctionnalité d'une OERT :***

Certains critères ont été étudié (Tableau 13) afin d'essayer de déterminer si le niveau de fonctionnalité d'une OERT pouvait être influencé par des facteurs fixes (nombre d'attributaires, proportion de non-résidents, superficie irriguée et longueur de l'arroseur) et des facteurs davantage sociaux (autre fonction des membres du bureau des OERT, relation entre exploitants, collaboration avec des personnes extérieures...).

T y p e	Nom de l'OERT	Nbre d'attr.	% de non-résidents	Superficie moy/expl	Long.moy. arr/expl	Commentaires
1	Jantoyerela	10	0	1,40	99,5	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun entretien réalisé - Réseau très dégradé - Une seule famille mais mécontente

1	Benkadi	23	17,4	0,82	54,8	<ul style="list-style-type: none"> - Très peu d'entretien réalisé - Les attributaires qui sont du village de Niaminani font aussi partis d'une autre OERT - Beaucoup de location et de morcellements → Beaucoup plus d'exploitants que d'attributaires - Très petites parcelles (0,1 à 1ha)
1	Sabali	68	29,4	1,24	23,7	<ul style="list-style-type: none"> - Beaucoup d'exploitants attributaires - Problème de cohésion sociale
1 / 2	Jigiya	28	28,6	1,22	43,4	<ul style="list-style-type: none"> - Très peu d'entretien réalisé - Tensions sociales
1 / 2	Jigiseme	33	75,8	1,24	39,4	<ul style="list-style-type: none"> - Très peu d'entretien réalisé - Le chef arroseur n'a pas les clés de la prise. C'est le salarié d'un non-résident qui a les plus grandes parcelles qui a les clés
2	Sabuyuma	33	12,1	1,40	32,5	<ul style="list-style-type: none"> - Le trésorier de l'OERT est le chargé de conflits au CPS de Molodo - L'aiguadier de la zone a ses parcelles sur cet arroseur
2	Kényéréyé	23	34,8	1,87	55,4	<ul style="list-style-type: none"> - Participe au projet du calendrier collectif avec le CPS de Molodo - Le secrétaire de l'OERT est le trésorier du CPS de Molodo - Il y a plus d'attributaires que d'exploitants
2	Jekabaara	7	28,6	1,99	114,3	<ul style="list-style-type: none"> - Le secrétaire de l'OERT est le président du CPS - Peu d'attributaires
2	Yérédémé	14	28,6	2,21	83,1	<ul style="list-style-type: none"> - Les parcelles à droite de l'arroseur sont plus hautes que celles de gauche
2	Dembé	14	42,9	2,43	83,1	<ul style="list-style-type: none"> - Collaboration avec les bozos pour entretenir l'arroseur - Avant l'invasion des plantes invasives trop difficiles à enlever (piquants), l'entretien des drains étaient fait avec les Bozos - Peu d'attributaires
2	Kafo	3	0	6,43	331,2	<ul style="list-style-type: none"> - Seulement 3 attributaires répartis en 2 familles

3	Syndiya	6	0	1,93	56,3	<ul style="list-style-type: none"> - Le secrétaire OERT est l'animateur alphabétisation du CPS de Molodo - Participe au projet du calendrier collectif - Les 6 attributaires font partis de la même famille (frères)
---	----------------	---	---	------	------	---

Tableau 13: Quelques caractéristiques des OERT

A partir de ce tableau, des premières conclusions se dégagent de l'étude des OERT de classes 1 et 2 :

- **Les OERT les plus fonctionnelles sont celles où il y a le moins d'exploitants** (attributaires et locataires), excepté pour l'OERT *Jekabaara*. Il semble préférable qu'il y ait plus d'attributaires que d'exploitants (ex : OERT *Kenyéryé*) que l'inverse (ex : OERT *Benkadi*). En effet, lorsqu'il y a plus d'exploitants que d'attributaires, cela suggère que des parcelles sont louées à des personnes qui ne sont pas forcément connues des autres membres, ce qui crée des difficultés pour savoir à qui doit s'adresser le bureau de l'OERT en cas de séances d'entretien ou encore à qui revient cette responsabilité.
- **La cohésion sociale** essentielle à toute organisation collective se manifeste ici lorsqu'il y a **peu de familles** du même village présentent au sein d'une OERT (ex : *Kafo* et *Syndiya*) et lorsqu'il se crée des **collaborations** à l'intérieure ou à l'extérieure de l'OERT, comme c'est le cas de l'OERT *Dembé* où les bozos entretiennent l'arroseur et/ou le drain en échange d'un droit de pêche. Toutefois, ce n'est pas parce qu'il n'y a pas de non-résidents et peu de familles qu'il y a forcément une bonne cohésion sociale. C'est le cas pour l'OERT *Jantoyéréla* où les dix attributaires font partie de la même grande famille mais ne se parlent plus. L'information ne circule pas et personne entretient les canaux.
- **Les OERT qui comportent un membre du bureau un élu du CPS de Molodo** qui est au cœur de l'information et de la sensibilisation, sont de types 2 ou 3. Il y en a aucune de type 1. De part leur fonction, leur statut socio-professionnel peut influencer sur les paysans en encourageant la mobilisation et l'implication nécessaire au développement de l'OERT.
- **La présence plus ou moins importante de non-résidents ne semble pas être le principal critère déterminant** pour la fonctionnalité d'une OERT. Par exemple, pour un même niveau de fonctionnalité, l'OERT *Dembé* est composée de 43% de non-résidents alors que l'OERT *Kafo* n'en comporte aucun. Par contre, l'absence de non-résidents peut être associée à une plus forte cohésion sociale entre les membres qui se connaissent tous, ce qui est favorable au fonctionnement des

OERT (ex : *Kafo* et *Syndiya*). En théorie ça devrait être toujours le cas mais en pratique ça ne l'est pas systématiquement (ex : *Jantoyéréla*).

- La longueur moyenne de l'arroseeur et la superficie moyenne par membre ne semblent pas avoir d'influence sur le niveau de fonctionnalité des OERT.

Ensuite, en se basant sur l'analyse de l'action collective au sein des OERT étudiées, différents facteurs ont été hiérarchisés suivant leur influence sur la cohésion sociale entre membre d'OERT. La Figure 28 qui illustre ces facteurs, montre que l'action collective est favorisée lorsqu'il y a peu d'exploitants qui représentent peu de familles et que les non-résidents sont peu nombreux. Ainsi, l'information circule mieux entre les membres, la communication est favorisée par le peu d'interlocuteurs, et l'entre-aide et la coopération entre exploitants sont plus aisées lorsque tout le monde se connaît. A l'inverse, l'action collective nécessaire au fonctionnement de l'OERT peut être rendue difficile par la présence de nombreux exploitants représentés par beaucoup de familles dont de nombreux non-résidents. Dans ce cas, tout le monde ne se connaît pas, ce qui rend la communication plus difficile et complique les relations de coopération par manque de confiance.

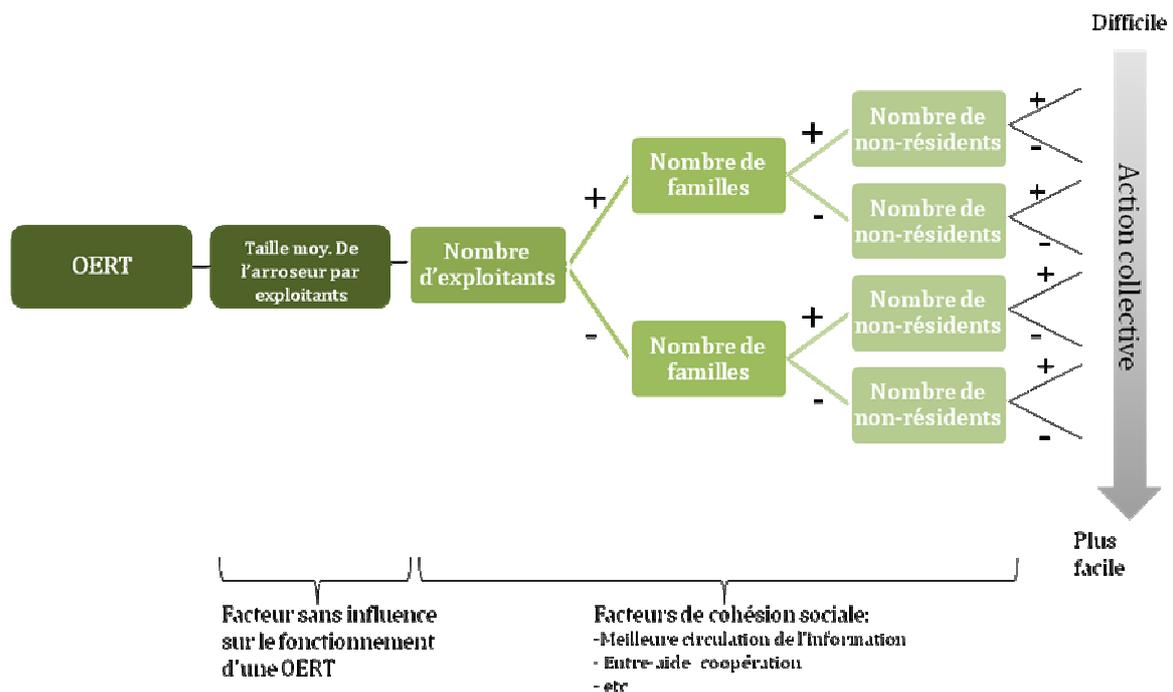


Figure 28: Facteurs influençant l'action collective intra OERT

Par ailleurs, ce schéma ne prend pas en compte toute la complexité des relations entre exploitants (cas de l'OERT *Jantoyéréla*) ainsi que l'influence de facteurs exogènes aux OERT, tels que les relations avec l'ON, ou avec les autres organisations paysannes (AV, groupement villageois, coopératives, etc.). De même, le niveau d'équipement des exploitants, sans tout de moins nier son importance, ne joue pas selon nous un rôle

primaire dans la fonctionnalité d'une OERT. Cependant, l'équipement a potentiellement un rôle majeur une fois les principes de participation (règles/sanctions/réciprocité) établis par les paysans dans le sens où il sera plus facile de réaliser les travaux d'entretien, d'établir un calendrier agricole collectif si de l'équipement est disponible. Dans les cas où le niveau d'équipement reste faible, il n'est toutefois pas exclu qu'une OERT ayant clairement défini des règles respectées par tous puisse réaliser les travaux d'entretien et établir un calendrier agricole harmonieux en fonction des besoins de chacun. Cette OERT, en cas de bonne cohésion sociale aura clairement identifié les bénéfices de s'organiser ce qui aura pour conséquence d'obtenir des avantages proportionnels aux coûts assumés par une meilleure maîtrise de l'irrigation et ouvrages qui auront par exemple un impact sur les rendements.

Ces critères n'ont pas la vocation de répondre à l'ensemble des problématiques rencontrées par les OERT mais ils permettent néanmoins de mettre en évidence des critères qui peuvent être un frein pour l'adoption de règles communes et l'émergence d'une action collective. Encore une fois, la taille de l'échantillon étudié ne permet pas d'extrapoler ces éléments à toutes les OERT de la zone ON, mais constitue un point de départ intéressant qui pourrait être complété par des études sociologiques afin de comprendre la réalité des comportements et stratégies des agriculteurs.

Il est important de préciser que les typologies présentées dans cette étude sont adaptées à une réalité observée à instant donné basée sur des résultats et que celles-ci peuvent évoluer en fonction de l'orientation que prennent les OERT. En effet, ces organisations sont à leurs prémices et peuvent tout à fait décider de développer des capacités comme le battage en tant qu'activité rémunératrice ou encore mettre en place un autre type d'organisation comme des regroupements en union, ce qui modifierait certains aspects de différenciation des typologies. De plus, l'action collective nécessaire au fonctionnement des OERT est favorisée par une bonne cohésion sociale au sein des OERT qui se traduit par une certaine homogénéité du groupe d'exploitants concernés (peu d'exploitants, peu de familles et peu de non-résidents). Par ailleurs, une des principales limites de cette analyse qui classe ces OP selon une typologie d'OERT est le faible échantillon étudié. Même si la représentativité de cette typologie a été vérifiée auprès d'autres OERT de la zone, à travers les propos des agents de l'ON, et cautionner par le CPS de Molodo, seulement quatorze OERT ont bénéficiées d'une analyse fine dont deux appartenant à la classe 3.

Chapitre 3 : Situation actuelle des OERT du projet ASIrri

Le projet ASIrri s'est mit en place avec les Faranfasi So début 2009. Notre stage qui s'inscrit après un an et demi d'activité du projet avec des missions d'appui ponctuelles de l'IRAM et un stage portant sur un diagnostic de gestion sociale de l'eau en 2008 (Péré, 2009), permet de faire un bref bilan quant aux apports du projet pour les exploitants et d'identifier quelles sont les relations entre les principaux acteurs concernés par les OERT.

1. Un apport bénéfique pour les exploitants et les OERT...

Avant l'appui du CPS, même si les OERT existaient sur le papier, aucune d'entre-elles n'effectuait les activités spécifiques à ce type d'OP, tel que l'entretien de l'arroiseur. Les exploitants se contentaient de dégager leur prise de rigole des plantes présentes dans l'arroiseur au moment d'irriguer. Depuis cette année, avec l'adhésion au CPS, les exploitants ont bénéficié d'informations au travers des formations qui leur ont permis de mieux comprendre ce qu'est une OERT et son utilité. Le conseiller OERT a suivi les exploitants pour qu'ils entretiennent l'ensemble de l'arroiseur en trouvant leur propre mode d'organisation. Ceci a permis une première mobilisation des membres pour effectuer une activité concrète dont les résultats sont visibles et palpables rapidement. Les quatorze arroseurs ont été entretenus entièrement ou partiellement excepté celui de *Jantoyerele*. La plupart des exploitants sont satisfaits du résultat car ils constatent qu'il est plus facile d'avoir de l'eau. De plus, au village de Molodo Bamanan, les OERT se sont regroupées autour d'un porte parole unanimement désigné comme interlocuteur privilégié avec le CPS et l'ON qui peut témoigner de l'émergence d'une action collective coordonnée par la création informelle d'une faïtière d'OERT au sein du village.

Par ailleurs, les diagnostics participatifs sur le terrain ont permis de constituer une arène de discussion en regroupant les exploitants et d'échanger avec les élus et conseillers du CPS ainsi qu'avec un hydraulicien qui leur a promulgué des conseils pour une meilleure irrigation et pérennité du réseau.

D'autre part, en voyant les membres d'OERT effectuer des travaux d'entretien à l'aide de matériel fourni par le CPS (brouette, faucilles et pelles), des exploitants qui ne font pas partis d'une OERT accompagnée ont commencé à s'interroger sur les possibilités d'adhérer au CPS. De plus, des membres d'OERT du projet tentent d'organiser à leur tour les travaux d'entretien sur des arroseurs où se situent leurs autres parcelles. On pourrait ainsi assister à un effet tâche d'huile avec des exploitants qui suivent les mêmes pratiques d'entretien pour les appliquer à d'autres arroseurs.

« Il y a des arroseurs qui veulent rentrer dans le projet. (...) Sur mon autre arroseur j'ai réussi à organiser les gens pour qu'ils fassent l'entretien ensemble » (membre du bureau d'une OERT)

2. ... qui reste toutefois nuancé à l'heure actuelle

Bien qu'il y ait eu des travaux d'entretien effectués sur quasiment tous les arroseurs, tous les membres d'OERT n'y ont pas participé. Plus l'OERT est grande, plus le pourcentage de participants diminue. De plus, les stratégies individuelles illustrées notamment par la construction de rigoles individuelles restent majoritaires dans la zone. Par ailleurs, le taux de mobilisation des exploitants aux formations reste faible et en plus l'information ne circule pas entre-eux. Le consultant hydraulicien constate qu'il doit répéter sans cesse les

mêmes notions car ce ne sont jamais les mêmes personnes qui viennent aux formations, notamment sur le fonctionnement des modules à masque.

Alors que les exploitants ne se sont pas encore tout à fait familiarisés avec le fonctionnement d'une OERT, un SRI a été établi pour chaque OERT avec l'appui du conseiller juridique de la FCPS. Ces SRI sont très similaires à celui établi préalablement par l'ON avec des variations quant au montant des sanctions en cas de non entretien mais aucune sanction n'a pour le moment été appliquée. Le SRI a donc peut-être été établi trop tôt sans leur laisser le temps prendre en compte leurs pratiques réelles pour élaborer leurs propres règles. De plus, il existe encore de nombreuses confusions concernant la composition du bureau de l'OERT. Les membres du bureau eux-mêmes ne savent pas forcément quelle fonction ils occupent ou occupent les autres, et leur rôle, mis à part celui du chef OERT, n'est pas forcément bien compris ni définis.

D'autre part, les raisons des paysans d'adhérer au CPS sont parfois très éloignées du but premier du projet. Lorsque l'on demande quelles sont leur attentes concernant cette adhésion, nombreux sont ceux qui déclarent souhaiter de l'aide pour se procurer de l'équipement (bœufs de labour, charrue, motoculteur...) ne ce serait-ce que pour les louer aux autres exploitants. De plus, alors que le CPS a mis à disposition des OERT membres du petit matériel d'entretien dont il est propriétaire, la majorité des exploitants pensent qu'il s'agit d'un don ce qui pourrait les inciter à les vendre pour se faire un peu d'argent. Il semble donc important de clarifier cette situation et de s'interroger sur l'effet tâche d'huile décrit précédemment car il semblerait que la possibilité d'obtenir du matériel attire certains exploitants.

3. Relations entre groupes d'acteurs et institutions concernés par les OERT dans la zone de Molodo Sud

A travers les entretiens menés dans la zone de Molodo Sud, il a été possible de mettre en évidence les rapports entre les différents groupes d'acteurs et institutions concernés par les OERT ainsi que leurs diverses opinions. La Figure 29 tente ainsi d'illustrer les relations entre les exploitants, l'ON, les OERT et les Faranfasi So et le projet ASIrri dont les points les plus représentatifs sont davantage expliqués ci-dessous.

Tout d'abord, il apparaît clairement que toutes les relations avec l'ON sont empreintes de méfiance réciproque. L'ON se méfie de la capacité des exploitants à s'organiser, à travailler ensemble et à assumer leur responsabilité définit dans le Contrat-Plan. Alors que les exploitants considèrent l'ON comme une « caisse » qui ne s'occupe qu'à prélever la redevance, ce qui peut peut-être expliquer que les exploitants veulent que ce soit l'ON qui applique les sanctions et récupère l'argent au sein des OERT. Entre l'ON et les Faranfasi So la confiance absolue n'est toujours pas à l'ordre du jour. Alors que ces deux institutions pourrait être complémentaire en s'échangeant des informations, ces dernières font souvent

l'objet de rétention malgré la bonne volonté apparente de l'ON de vouloir améliorer la communication avec les Faranfasi So et inversement.

Ensuite, le manque de conseil rural fourni par l'ON se fait toujours sentir aujourd'hui. Alors que les Faranfasi So sont apparues dans un contexte de faiblesses dans ce domaine, les exploitants témoignent encore aujourd'hui de ce manque de suivi/conseils.

Enfin, les exploitants ont des avis relativement variés au sujet des Faranfasi So et du projet ASIrri. Certains sont satisfaits de l'appui dont ils bénéficient alors que d'autres qui ne sont généralement pas membres de la fédération les accusent de faire du clientélisme en choisissant seulement quelques OERT pour faire parti du projet et non toutes les OERT d'un village.

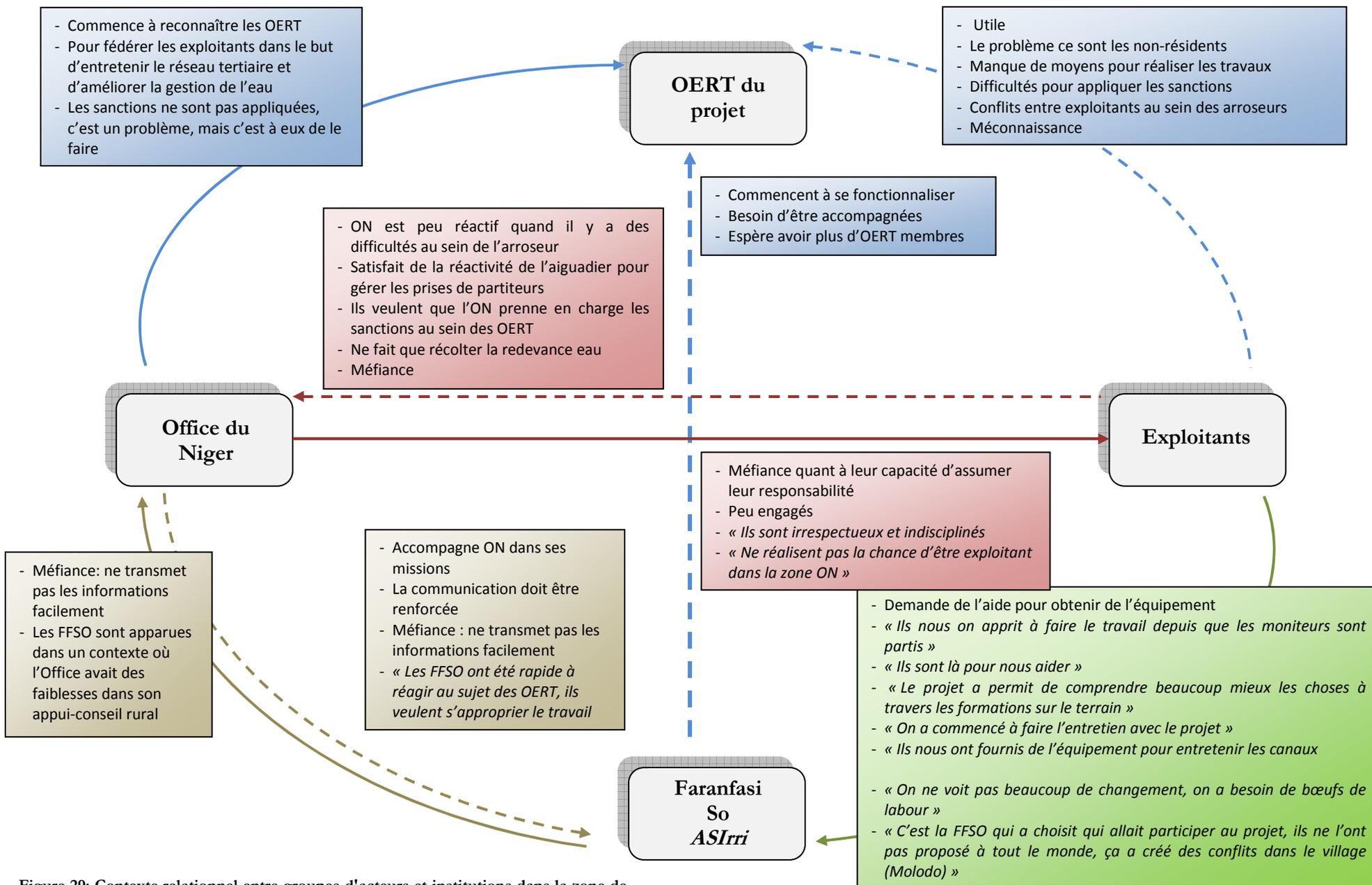


Figure 29: Contexte relationnel entre groupes d'acteurs et institutions dans la zone de Molodo Sud

Partie 4 : Quelle cohérence des OERT à l'ON ?

Chapitre 1 : L'échelle d'une association d'irrigants autour d'un arroseur est-elle pertinente?

Les OERT ont été mise en place autour d'un arroseur avec comme membres, tous les exploitants qui utilisent l'eau de ce canal pour irriguer. Péré remet en question la pertinence de cette échelle en mettant en avant que les principaux problèmes rencontrés sur le réseau tertiaire sont dus au manque d'entretien des drains qui se trouvent dans la plupart des cas, partagés par deux OERT. Ainsi, il propose une refonte des OERT pour les remplacer par des structures de taille plus grande respectant le maillage hydraulique mais aussi le maillage villageois (Figure 30). Ce nouveau découpage permettrait, selon Péré, différents avantages tels qu'une plus grande facilité à former un bureau avec des membres dédommagés, des possibilités de faire intervenir des machines pour entretenir plusieurs arroseurs à la fois, de diminuer les interlocuteurs avec l'ON, de créer un réseau d'irrigants apte à conseiller les membres des CPGFERS, de diminuer les problèmes de l'entretien du réseau de drainage tertiaire et enfin, de pouvoir faire appel à la FCPS plus aisément.

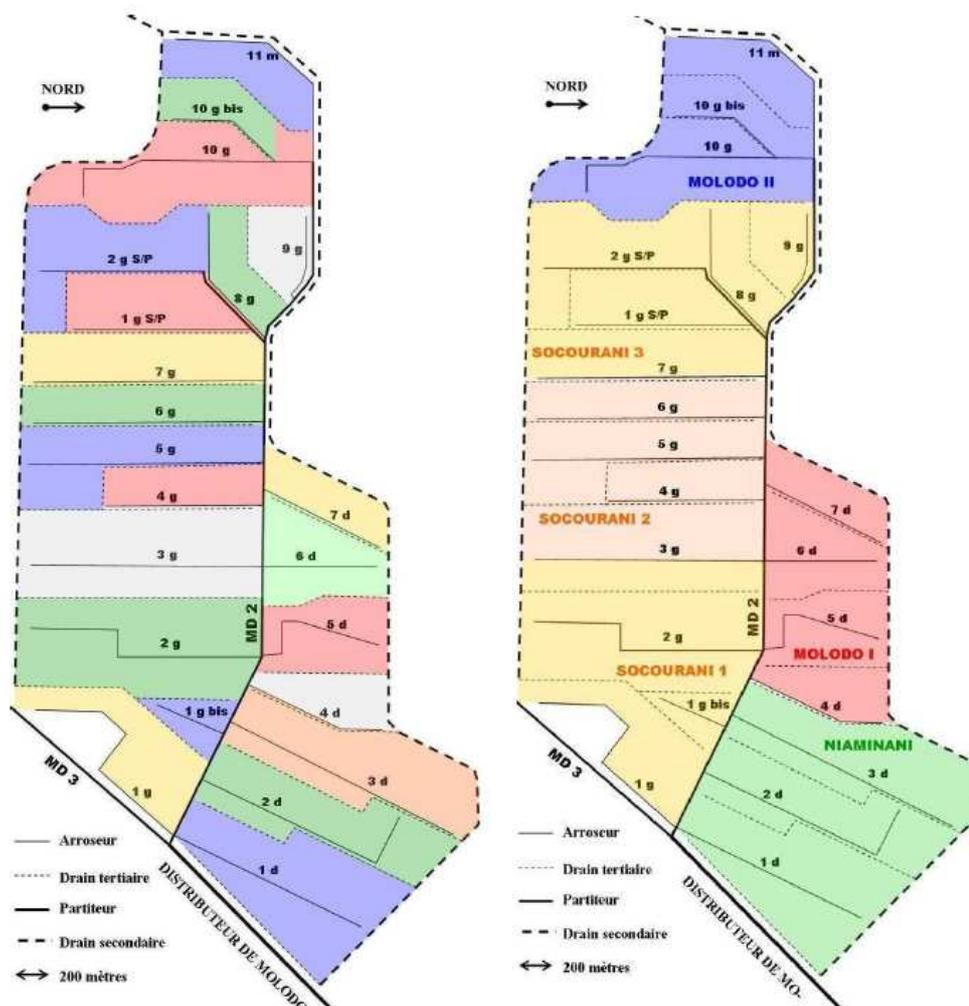


Figure 30: Refonte des OERT proposé par Péré, 2009 (situation actuelle, à gauche et refonte envisagée, à droite)

Toutefois, cette refonte d'OERT semble précocement voir pas adapté au regard du niveau de fonctionnalité des OERT à l'heure actuelle. Ceci s'apparente davantage à un regroupement d'OERT de type union d'OERT, possible une fois que les membres de chaque OERT actuelle appliquent les règles qu'ils se sont fixées, comme mentionné dans le type 4 des typologies. Le façonnage de leur institution se poursuivraient à une échelle supérieure jusqu'à atteindre le niveau d'un partiteur pour donner davantage de poids à la parole des paysans au sein du CPP. Aujourd'hui, le problème pour ces OERT est le manque d'outils et de moyens dont elles disposent pour influencer sur le fonctionnement de l'ON, essentiellement au niveau de la gestion de l'eau et des terres. La pertinence de ses organisations, sous leurs formes actuelles se pose. Une plus grande responsabilité dans ces domaines est nécessaire mais face à l'ON, les marges de manœuvres restent relativement réduites.

Chapitre 2 : Façonner les OERT selon Ostrom

Les travaux d'Ostrom s'intéressent à la gestion d'une ressource commune, notamment l'eau au sein d'un réseau d'irrigation, au travers le façonnage d'institutions. Notre étude qui s'intéresse au volet de gestion eau mais aussi à la maintenance du réseau d'irrigation tertiaire à la charge des exploitants, s'inscrit dans la logique de transfert de gestion initié dans les années 1990. C'est ainsi que les exploitants se sont vus appartenir malgré eux à de nouvelles institutions dans le but d'effectuer les tâches qui leurs sont confiées. D'après Ostrom, la conception institutionnelle est un facteur important dans la réussite d'un projet d'irrigation qui se traduit par la définition d'un ensemble de règles, que les personnes impliquées dans ce processus comprennent, acceptent, et sont prêtes à respecter.

Les OERT qui font l'objet de cette étude présentent des difficultés de fonctionnement qui peuvent avoir pour causes de multiples facteurs. Le diagnostic présenté plus haut a permis de comprendre l'environnement (physique, agro-économique, social et institutionnel) dans lequel évoluent ces OERT et à quel niveau elles se situent dans l'agencement institutionnel de l'ON. Pour fonctionner, les OERT ont besoin de règles élaborées avec l'ensemble des exploitants concernés. A l'heure actuelle, il existe une superposition de règles informelles entre certains exploitants d'un arroseur et des règles dites formelles, établies dans le SRI par l'ON au départ et reformulé par peu d'entre-eux ensuite, qui ne sont pas respectées par méconnaissance de celles-ci ou par refus de les suivre. L'esprit d'action collective existe peu au sein des OERT, les comportements individualistes ont tendance à primer dans un contexte d'insécurité foncière, de faibles rendements et de diminution de surface attribuée, etc. Travailler ensemble pour entretenir un arroseur et pour pallier aux problèmes de drainages n'est donc pas une priorité. A l'heure actuelle, les paysans voient davantage de contraintes avec l'arrivée des OERT, qui leur a été imposé sans prendre en compte leur avis et sans accompagnement pour façonner leur propres institutions qui est un processus continue et demande du temps pour être imaginée, testée et adoptée.

Dans les années 1990, des chefs arroseurs exploitants ont été élus ou désignés par l'ON dans le but de coordonner les tours d'eau et de gérer l'ouverture et la fermeture des prises d'arroseurs. Des cadenas ont été installés et la clé leur a été confiée. Cette nouvelle règle formelle n'a pas eu l'effet escompté sur les exploitants et ne les a pas empêché de continuer de suivre les règles qu'ils ont toujours suivies, à savoir, avoir accès à l'eau en tout temps, puisqu'ils ont, dans la majorité des cas, cassés les cadenas et les vannettes des prises (dans les cas des modules à masque). Aujourd'hui, on tente de superposer les règles formelles des OERT à celles liées au rôle du chef arroseur. Ceci rajoute de la confusion pour les exploitants et se disent que si l'ON veut des chefs arroseurs et des chefs OERT, ils vont en élire mais il ne faut pas s'attendre à ce qu'ils fassent ce qu'ils leur demandent. Pourquoi changeraient-ils leurs pratiques du jour au lendemain sans explications du pourquoi et du comment ?

Toutefois, il est difficile d'observer directement ces règles pratiques. Ce que l'on observe, ce sont les activités qui sont organisées selon ces règles, et c'est de l'analyse de ces activités qu'on peut remonter aux règles implicites qui les régissent (p.7 synthèse en français d'Ostrom, 1992, par Lavigne Delville). Plus que par enquêtes réalisées avec différents acteurs, c'est par une observation à long terme que l'on peut comprendre ces règles. C'est ainsi que le conseiller OERT du CPS, qui est sur le terrain et en contact permanent avec les exploitants, pourra aider ces derniers à clarifier ces règles qui peuvent servir de base à l'élaboration de règles collectives admises par tous. Néanmoins, un début d'élaboration de règles pratiques s'est amorcé, concernant notamment le mode d'entretien, ce qui peut monter un début d'appropriation des OERT par ses membres. En effet, les OERT du village de Niaminani ont choisis d'entretenir de manière individuelle, chacun nettoie la portion d'arroiseur qui correspond à sa parcelle, alors que les OERT de Molodo organisent des séances d'entretien collectif où tout le monde nettoie l'ensemble de l'arroiseur.

Les Faranfasi So peuvent de plus intervenir dans un cadre d'information, de conseils et d'appui pour aider les exploitants à investir dans leur capital social⁴³. Il semble primordial que les paysans saisissent l'importance d'investir dans leur « capital » physique, en entretenant le réseau, pour la durabilité de leur système d'irrigation et de leur production. Mais ceci est rendu difficile par le contexte dans lequel ils vivent. En effet, d'après Ostrom, les motivations à investir dans le capital social demande :

- *que les paysans aient des perspectives à long terme* : les paysans de la zone ON vivent avec un sentiment d'insécurité foncière. Même s'ils s'acquittent de la redevance, il n'est pas exclu qu'ils puissent perdre en surface, voire la parcelle entière, en cas de réaménagements ou de réhabilitations, comme ça été le cas en 2002 dans la zone de Molodo ;
- *que l'eau soit suffisamment rare pour qu'ils soient motivés à investir* : en zone ON, l'eau est en apparence abondance. Tous les canaux sont remplis 24 heures sur 24 tout au long de l'année. De plus, il n'existe pas encore de tour d'eau dans la zone de Molodo, chaque exploitant peut utiliser l'eau des arroseurs dès qu'il souhaite irriguer ;
- *qu'ils soient vraiment convaincus qu'une amélioration de l'organisation améliorera nettement leurs rendements* : aujourd'hui, une des priorités des exploitants après avoir accès aux intrants est d'avoir de l'eau dans leurs arroseurs, alors que les problèmes de drainage qui sont dus à l'absence d'entretien des drains tertiaires est en grande partie responsable des faibles rendements observés et pourraient être solutionnés par une meilleure organisation entre exploitants;

⁴³ D'après Ostrom, le capital social est : le savoir-faire, la délégation de responsabilité et l'établissement des règles collectives

- *que la production en irrigation soit vraiment centrale dans le système productif local* : la culture de riz inondé est la principale source de production en zone ON, les paysans sont donc dépendant du système d'irrigation.

Parmi ces quatre motivations, seule la dernière citée peut inciter les exploitants à investir dans le capital social.

Pour façonner leurs propres règles, les paysans doivent y trouver des incitations à le faire au travers d'avantages matériels, de reconnaissance personnelle, de réduction des conflits entre personnes, de sentiment d'appartenance à une communauté, etc. Ces incitations dépendent de valeurs partagées telles que celles qui sont liées à la famille, à l'ethnie ou au village.

Par ailleurs, les exploitants d'un système irrigué ont deux types d'activités : les activités ponctuelles de transformation qui se traduisent par la préparation de la parcelle avant les premières irrigations, le désherbage, etc., et les activités de transaction qui se traduisent par des activités de coordination et d'échanges d'informations. Sur ce dernier point, il est plus coûteux d'organiser une assemblée générale pour réunir les usagers d'un grand réseau que d'un petit où les exploitants peuvent se coordonner par rencontres informelles sur la place du marché. Ceci est illustré dans les cas de petites OERT où l'information circule facilement ce qui favorise les regroupements pour effectuer les travaux d'entretien.

D'autres parts, les activités opportunistes qui apparaissent lorsque des personnes profitent de l'entretien du réseau sans y avoir participé peuvent mettre en péril l'aménagement à long terme. En effet, si ces « opportunistes » ne sont pas sanctionnés, de moins en moins de paysans voudront s'investir dans les travaux d'entretien et ce type de comportement risque de se généraliser à l'ensemble de l'arroiseur puis des arroseurs voisins. Il est donc important de mettre en place un système de sanctions issu de règles établit collectivement. De plus, c'est dans cette optique que les non-résidents doivent davantage être impliqués dans le réseau d'informations pour ne pas adopter de comportement opportuniste malgré eux et être informés des séances d'entretien pour y participer physiquement ou financièrement. Il serait ainsi envisageable, pour les OERT composées de beaucoup de non-résidents, de désigner un représentant des non-résidents qui fera circuler l'information dans l'autre village.

De plus, les femmes ne sont aujourd'hui pas représentées dans les OERT. Au regard des stratégies de l'ON qui souhaite diminuer la production de riz de contre saison en faveur du maraîchage, leurs rôle dans la production agricole va prendre de plus en plus de place. Afin de prendre en compte leurs besoins, le bureau de l'OERT pourrait systématiquement avoir une représentante des femmes qui ferait des OERT une réelle organisation paysanne mixte.

Expérimenter des règles efficaces permet aux individus d'apprendre comment les améliorer et leur fera préférer l'amélioration de l'existant, à un changement radical de pratiques qui est

plus coûteux. Le processus d'adaptation est continu : si une OERT entretient son réseau, que le drainage est facilité et que les rendements augmentent, d'autres OERT vont peut être vouloir profiter des mêmes résultats en s'inspirant de l'expérience des exploitants de l'OERT fonctionnelle. On assisterait ainsi à un effet tâche d'huile.

Limites de l'application du cadre d'analyse d'Ostrom :

Ce cadre d'analyse est une approche par la ressource objet de l'action collective. Dans notre cas, il est davantage question de générer une action collective pour la maintenance d'infrastructure propriété de l'Etat, la gestion de l'eau étant une des missions des OERT qui ne sera réellement d'actualité que dans un futur proche avec notamment l'instauration de tours d'eau. Les difficultés résident donc dans ce contexte où les exploitants doivent entretenir un réseau qui ne leur appartient pas, de même pour les parcelles où ils cultivent.

CONCLUSION

Au cours de ces deux dernières décennies, la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest ont entrepris la voie de la décentralisation accrue de l'administration, avec l'intention affichée pour une gouvernance améliorée. Le Mali qui fait figure d'exemple a appliqué une transformation rapide de ses institutions. Dans les années 1990, le TGI marque l'émergence de comités paritaires et des OERT qui attestent de la responsabilisation accrue des utilisateurs de l'eau dans la gestion du système irrigué.

Mais l'ON, longtemps caractérisé par une hésitation entre deux modèles de gestion, montre les limites du TGI. Parti d'une gestion directive parapublique avec des paysans considérés comme simple force de travail et par la suite, la gestion paysanne actuelle reste sous le lourd contrôle de l'Etat. Ce constat est remarquable dans le processus du TGI qui a pour vocation de remplacer le gouvernement par les irrigants dans la gestion de l'irrigation. A l'Office du Niger, cela ressemble davantage à une gestion participative de l'irrigation au sein de laquelle les exploitants sont associés conjointement au gouvernement (par le biais de l'ON) pour gérer le système, sans pour autant le remplacer, par le biais des comités paritaires.

La ressource en eau n'a jamais constitué une contrainte pour les exploitants de la zone de l'Office du Niger. Cependant, à court terme, les perspectives de développement de la zone sont liées à une amélioration de sa gestion au niveau du bassin versant mais aussi l'intérieur de la zone, notamment par l'amélioration de l'efficacité du système irrigué. En effet, « les simulations faites dans le cadre de l'étude du schéma directeur de développement à partir des besoins des cultures montrent que dans les conditions les plus défavorables (année décennale sèche et riziculture avec un calendrier culturel restreint), les superficies irrigables sont limitées et la double culture de riz ne peut que rester marginale. Pour répondre à cela, une gestion du barrage de Sélingué plus adaptée aux besoins de l'Office du Niger permettrait d'augmenter les surfaces cultivées en hivernage à condition de recalibrer les canaux adducteurs » (Bélières, Keita & Sidibé, 2001).

L'objet principal des OERT, la gestion de l'irrigation et l'entretien du réseau tertiaire, doit permettre de répondre aux enjeux actuels et futurs quant à la gestion de l'eau et l'amélioration de l'efficacité du réseau. Les résultats de l'étude de terrain mettent en évidence qu'actuellement la disponibilité en eau reste adéquate au niveau tertiaire mais que le drainage est très défectueux voir inexistant. Les OERT observées dans le cadre des modules test ASIrri reflètent cette situation. Leur étude permet également d'observer les raisons du dysfonctionnement des OERT et des institutions qui encadrent la gestion et l'organisation des paysans au niveau de leur arroseur. Les principales stratégies des exploitants sont de maintenir en permanence une offre en eau excédentaire, afin de

minimiser le besoin d'action collective et de travail individuel ce qui ne permet pas une gestion raisonnée de l'eau au niveau tertiaire.

Pour l'action collective, la disponibilité du capital social est un autre facteur contraignant. La tendance actuelle à la diversification des sources de revenu diminue l'importance accordée à la gestion de l'eau et complique l'action collective. Les OERT actuellement établies dans la zone peuvent constituer une plateforme pour institutionnaliser l'action collective, mais elles souffrent d'un manque d'autorité et d'appropriation de la part des exploitants.

Malgré le constat de leur échec, il a été possible de constater suite au projet d'appui ASIrri, porté par l'Iram et les Faranfasi So, l'émergence d'une action collective au sein de certains arroseurs et même au sein d'un village par le regroupement informel d'OERT. La création de règles différenciées pour l'entretien de certains arroseurs par les deux villages atteste de ce début d'appropriation et d'émergence d'une action collective des exploitants de ces structures.

En effet, ce projet, par la formation, la sensibilisation et la proximité des membres du CPS, permet l'activation de cette nouvelle arène que constituent les OERT en facilitant la discussion, l'échange et la négociation entre les exploitants. Cependant des efforts et la poursuite de cet accompagnement sont à poursuivre. Dans le cas du projet ASIrri, le CPS devra orienter son action en mettant l'accent sur la sensibilisation et l'accompagnement des exploitants plutôt que dans la formation technique, axe privilégié jusqu'à présent, en aidant les exploitants à se regrouper et instaurer des procédures participatives. Cela pourrait permettre la formalisation des problèmes rencontrés par ces derniers en élargissant le cadre d'action au niveau du partiteur pour arriver à obtenir une vision plus globale des difficultés rencontrées au sein des arroseurs d'un même partiteur. De plus, un accent tout particulier devra être mis sur les enjeux face auxquels les exploitants vont devoir faire face à court terme afin qu'ils saisissent l'importance et les bénéfices qu'ils pourraient tirer d'une plus grande coopération.

A l'approche des quatre-vingts ans de la création de l'Office du Niger, les terres aménagées atteignent à peine 10% des superficies potentiellement irrigables initialement prévues (soit environ 90 000ha pour 960 000ha). De plus, au lendemain de la crise alimentaire mondiale de 2008 et dans le cadre des stratégies nationales de lutte contre la pauvreté, du développement de l'irrigation et de l'atteinte de la sécurisation alimentaire, le schéma directeur mise sur les extensions des surfaces aménagées pour atteindre 200 000ha à l'horizon 2020. Si tout le monde convient de la nécessité d'augmenter la production, les solutions emprunter ne doivent pas se résumer à procurer aux agriculteurs plus d'engrais et de semences « à haut rendement » par le recours au secteur privé. Certains projets d'extensions semblent orienter l'Office du Niger dans une voie d'industrialisation de l'agriculture au détriment des exploitations familiales par l'extension et la privatisation des terres aménagées ce qui pourrait avoir comme conséquence la mise en concurrence des

agriculteurs locaux pour l'approvisionnement en eau et avoir des effets négatifs sur la durabilité du système.



BIBLIOGRAPHIE

BARBIER B., HAMMA Y., MAIGA A. H., 2009. *Le retour des grands investissements hydrauliques en Afrique de l'Ouest : les perspectives et les enjeux*. Géocarrefour, vol. 84-1-2/2009.

BELIERES J-F., al., 2006. *Organisation et rôle de la profession agricole dans le développement des systèmes irrigués. Quelques enseignements tirés du cas de l'Office du Niger*.

BELIERES J-F., KEITA I., SIDIBE S., 2001. *Gestion du système hydraulique de l'Office du Niger: évolutions récentes et perspectives*. Colloque PCSI 2-23 janvier 2001 'La gestion des périmètres irrigués collectifs à l'aube du 21^{ème} siècle : enjeux, problèmes, démarches.' Montpellier, Cemagref/Cirad/Ird.

BETHEMONT J., 2009. *Les grands projets hydrauliques et leurs dérives*. Géocarrefour, vol. 84-1-2/2009.

BETICO, 2010. *Appui au siège de l'ON et aux zones en matière de gestion d'eau*. Rapport diagnostic.

BLANK J-P., TRICART J., 1989. *L'Office du Niger, mirage du développement au Mali ?* Annales de Géographie, 1989, t. 98, n°549. Pp 567 – 587.

BONNEVAL P., KUPER M., TONNEAU J-P., 2002. *L'Office du Niger, grenier à riz du Mali: succès économiques, transitions culturelles et politiques de développement*. Cirad/Karthala Editions, 2002.

BRONDEAU F., 2002. *Quel avenir pour les grands périmètres irrigués en zone sabélienne ? Exemple de la région de l'Office du Niger (Mali)*. Historiens et géographes, Regards sur l'Afrique, n°379, 2002.

BRONDEAU F., 2003. *La gestion de l'eau à l'Office du Niger : bilan, enjeux et perspectives*.

BRONDEAU F., 2004. *Les désajustements environnementaux dans la région de l'Office du Niger : évaluation et perspectives*.

CANUT C., SMITH E., 2006. *Pactes alliances et plaisanteries. Pratiques locales, discours global*. Cahiers d'études africaines, 2006/04, n° 184.

CANUT C., 2006. *Construction des discours identitaires au Mali*. Cahiers d'études africaines, 2006/04, n°184.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DU MALI, FCPS DE NIONO, 2004. *Plan stratégique de développement de la Fédération et Centres Faranfasi So de la zone Office du Niger (2005-2009)*.

CHAUVEAU J-P., 1992. *Le modèle participatif de développement rural est-il alternatif ? Eléments pour une anthropologie de la culture des « développeurs »*. Bulletin de l'APAD, n°3.

COLIN L., PETIT V., 2007. *Diagnostic participatif de la gestion de l'eau à l'Office du Niger*. IRAM.

COULIBALY Y., BELIERES J-F, KONÉ Y., 2006. *Les exploitations agricoles familiales du périmètre irrigué de l'Office du Niger au Mali : évolution et perspectives*.

COULIBALY Y., SANGARE Y., 2003. *L'accès aux ressources et leur gestion dans les grands périmètres irrigués africains. De la prévention des conflits à la décentralisation à l'Office du Niger (Mali)*. 2003. Savanes africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis. 2002, Cirad, Montpellier.

COULIBALY M Y, BELIERES J-F., 2006. *Contrainte foncière et stratégie d'appropriation par les exploitations agricoles du grand périmètre irrigué de l'Office du Niger au Mali*. Séminaire PCSI, novembre 2004, Cirad, Montpellier.

COUTURE J-L., LAVIGNE DELVILLE P., 2002. *Institutional innovations and water management in Office du Niger (1910 – 1999). The long failure and new success of a big irrigation schème*. GRET.

DAVE B., 2008. *L'Office de tous les plans agricoles*. Défis sud n°86, décembre 2008 –janvier 2009.

DAVE B., 2007. *Office du Niger au Mali : les chiffres officiels de la production rizicole sont surestimés*. Les cahiers du Mandé n°6, 2007.

DE NORAY M-L., 2003. *Delta intérieur du fleuve Niger au Mali – quand la crue fait la loi : l'organisation humaine et le partage des ressources dans une zone inondable à fort contraste*. Vertigo, vol. 4, n°3, décembre 2003.

DE NORAY M-L., 2000. *L'aide extérieure vue par les agents de développement maliens*. Autrepart, n°13, 2000.

DECRET N°96- 188/P-RM, 1996. *Décret portant organisation de la gérance des terres affectées à l'Office du Niger*. Secrétariat général du gouvernement, Primature du Mali.

DIALLO Y., 2008. *L'Etat malien revient aux commandes*. Défis sud n°86, décembre 2008 – janvier 2009.

DIARRA A.B., DE NORAY M-L., 1995. *Dougouninkoro, village rizicole malien*.

DOUCET M-J., JAMIN J., 1994. *La question foncière dans les périmètres irrigués de l'Office du Niger (Mali)*. Les Cahiers de la Recherche-développement, n°38, pp. 65-83.

DOUYON D., 2006. *Le discours diplomatique et démagogique du cousin plaisant au Mali*. Cahiers d'études africaines, 2006/04, n°184.

DUCROT R., ZASLAVSKY J., MAGASSA H., 1998. *Dynamisme et contraintes du développement de la petite irrigation*.

- FAIVRE DUPAIGRE B., LAMBERT A., 2002. *Étude impact et viabilité des Centres de Prestations de Services dans la zone de l'Office du Niger*.
- FAY C., 1995. *La démocratie au Mali, ou le pouvoir en pâture*. Cahiers d'études africaines, vol. 35 n°137. La démocratie décliné., pp. 19 – 53.
- FELIX J., 2007. *L'élaboration de la politique de décentralisation au Mali : des logiques plurielles*. Bulletin de l'APAD, n° 11, le développement négocié : courtiers, savoirs, technologies.
- FERRATON N., TOUZARD I., 2009. *Comprendre l'agriculture familiale. Diagnostic des systèmes de production*. Ed Quae.
- GILOT L., RUF T., 1998. *Principes de la distribution de l'eau dans les systèmes gravitaires*.
- JAMIN J-Y., 1993. *Evolution du problème foncier à l'Office du Niger (Mali)*. Publications Cirad.
- JAMIN J-Y., 1995. *Déviances ou innovations ? Les rizicultures paysannes de l'Office du Niger (Mali)*. Cirad.
- JAMIN, J-Y., 1996. *De la norme à la diversité: l'intensification rizicole face à la diversité paysanne. Objectifs dans les périmètres irrigués de l'Office du Niger*. Montpellier, CIRAD.
- KASSIBO B., 2006. *Mali : une décentralisation à double vitesse ?*
- KEITA I., BELIERES J-F., SIDIBÉ S., 2001. *Gestion du système hydraulique de l'Office du Niger : évolutions récentes et perspectives*.
- Keita I. L., 2008. *L'initiative riz est-elle la solution à la crise alimentaire au Mali ?* Défis sud n°86, décembre 2008 –janvier 2009.
- LAMBERT A., DIARRA D., 2000. *Mission d'appui pour la prise en compte des groupements féminins au sein des CPS*. IRAM.
- LAVIGNE DELVILLE P., GRET, Synthèse en français de E. Ostrom, 1992, « *Crafting institutions for self-governing irrigation systems* », ICS Press, Institute for contemporary studies, San Francisco, 111p.
- LE GAL P-Y., PASSOUANT M., FAMANTA M., BELIERES J-F., 2001. *Conception et mise en place d'un système d'information dédié à la maintenance des réseaux hydrauliques à l'Office du Niger (Mali)*.
- LES CAHIERS DE MANDE BUKARI., 2008. *Pour l'Office du Niger ! Mais quel Office du Niger ?*
- MAGASSA H., MEYER S., 2008. *Le développement au Mali : des mondes séparés ? L'harmonisation des bailleurs de fonds : entre efficacité et démocratisation*. FRIDE.
- MATHIEU P., 2001. *Quelles institutions pour une gestion de l'eau équitable et durable ? Décentralisation et réformes du secteur irrigué dans les pays ACP*. Université de Louvain.

- MARIE. J. ; MORAND. P. ; N'DJIM. H. ; 2007. *Avenir du fleuve Niger*. IRD
- OFFICE DU NIGER, 2007. *Evaluation du Contrat-Plan 2005-2007*.
- OFFICE DU NIGER, 2008. *Projet de Contrat-Plan 2008-2012*.
- OFFICE DU NIGER, 2009. *Normes techniques de l'entretien à l'Office du Niger*.
- OFFICE DU NIGER, 2010. *Guide pratique de l'encadrement technique de l'Office du Niger*.
- OFFICE DU NIGER, 2010. *Point des activités du PADON juin 2010*.
- OLIVIER DE SARDAN J.-P., 1995. *La politique du terrain*.
- OSTROM E., 1990. *Governing the commons*.
- PERE P., 2009. *Place, rôle et fonctionnement des Organisations d'Entretien du Réseau Tertiaire dans le casier de Molodo à l'Office du Niger et possibilités d'appui par la fédération des Centres de Prestations de Services (Mali)*. IRC, Iram.
- RUF T., 1998. *D'un passage d'une gestion par l'offre en eau à une gestion par la demande sociale. Ordre et désordre dans les questions d'irrigation et de conflits d'usage de l'eau*. IRD.
- PONCET Y., 2002. *Hydrosystèmes, sociosystèmes. Gestion intégrée des ressources naturelles en zones inondables tropicales*, IRD, CNRST, 2002.
- SABOURIN E., ANTONA M., 2003. *Action collective et développement*. Cirad.
- SISSOKO O. N., 2008. *Un vrai boulevard ouvert aux nouveaux investisseurs*. Défis sud n°86, décembre 2008 – janvier 2009.
- SOFRECO, 2006. *Etude du drainage à l'Office du Niger*.
- SPINAT J-B., TRAORÉ B., SAYWELL A.S., 2006. *Appui et conseil aux organisations paysannes en zone Office du Niger*. Iram, FCPS.
- TRAORE S.I., 2009. *La problématique des trois « E » à l'Office du Niger : envahissement, envasement, érosion*. SEDIZON.
- VANDERSYPEN K., 2007. *Improvement of collective water management in the Office du Niger irrigation scheme (Mali) : Development of decision support Tools*.
- VANDERSYPEN K., BENGALY K., KEITA A., SIDIBE S., RAES D., JAMIN J.-Y., 2006. *Irrigation performance at tertiary level in the rice schemes of the Office du Niger (Mali) : Adequate water delivery through over-supply*.
- VITTORIO M., 1977. *L'Office du Niger au Mali, d'hier à aujourd'hui*. *Journal des africanistes*, 1977.

VERMILLION D.L., SAGARDOY J.A., 2001. *Transfert des services de gestion de l'irrigation: directives*. Food & Agriculture Org., 2001.

Autres sources :

Site internet de l'Office du Niger

DVD : L'Office du Niger. Du travailleur forcé au travailleur syndiqué, (IRAM)

MAGASSA H., 1978. *Papa-commandant a jeté un grand filet devant nous. L'Office du Niger 1902-1962*.

4.

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Frise historique

ANNEXE 2 : Organigramme de l'Office du Niger

ANNEXE 3 : Différents types d'éleveurs en fonction de leur pratique d'élevage dans la zone ON

ANNEXE 4 : Résultats attendus du projet ASIrri

ANNEXE 5 : Systèmes hydrauliques de la zone Office du Niger

ANNEXE 6 : Réhabilitation de la zone de Molodo sud, Bético

ANNEXE 7 : Localisation des villages de Molodo Bamanan et Niaminani, Péré 2009

ANNEXE 8 : Tableau de synthèse Péré, 2009

ANNEXE 9 : Canevas d'entretien

ANNEXE 10 : Typologie des modules à masques

ANNEXE 11 : Besoin en eau du riz en fonction du stade cultural, Bético

ANNEXE 12 : Exemple d'un diagnostic hydraulique réalisé avec les exploitants de l'OERT

Jigiseme

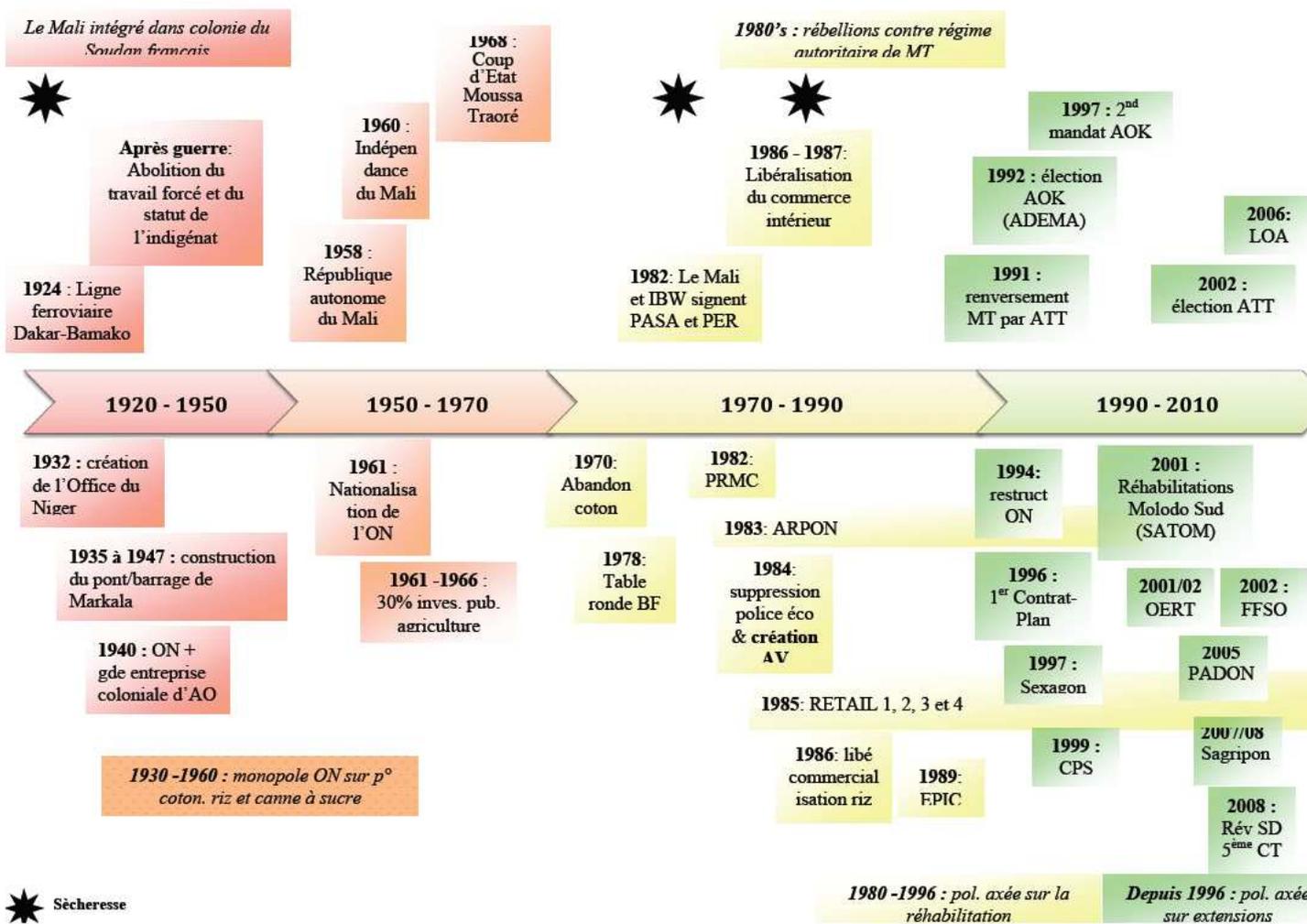
ANNEXE 13 : Typologie d'OERT de classe 3

ANNEXE 14 : Projet d'extensions en zone Office du Niger, Bético

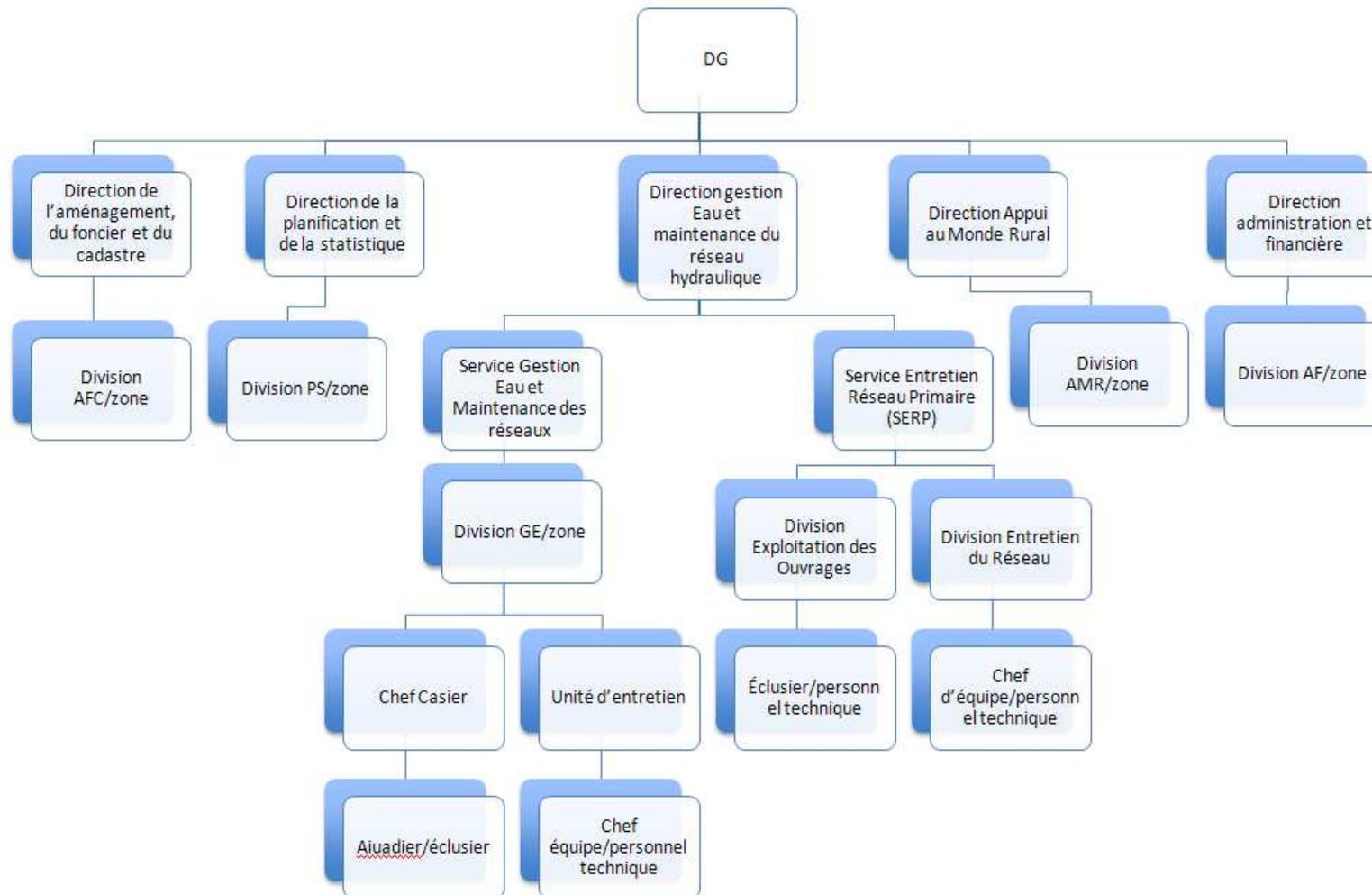
ANNEXE 15 : Eau qui rentre ans l'arroiseur : eau utile et pertes, Nyeta Conseils

ANNEXE 16 : Comparaison entre les projets module-test PADON et ASIrri

ANNEXE 1 : Frise historique



ANNEXE 2 : Organigramme de l'Office du Niger



ANNEXE 3: Différents types d'éleveurs en fonction de leur pratique d'élevage dans la zone ON

Type d'éleveur	Origines et stratégies	zone
Agro-éleveurs résidents des casiers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riziculteurs de la zone aménagée ▪ Majoritairement des bambaras, Minianka et Mossi ▪ Les bovins constituent un moyen de production (bœufs de labour) ou une forme d'épargne 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En saison sèche : paissent dans les parcelles aménagées ▪ En hivernage : paissent dans les parcelles hors-casiers ▪ La garde est confiée aux groupes d'éleveurs traditionnels, les Peuls.
Agro-éleveurs non-résidents des casiers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Population sédentaire qui n'exploitent pas les parcelles de l'ON mais les hors-casiers. Vivent traditionnellement de cultures pluviales. ▪ De nombreux villages Peul sédentarisés 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effectuent de petites transhumances (moins de 50km) ▪ En période d'étiage, le bétail s'abreuve avec l'eau des canaux d'irrigation et des drains
Eleveurs de petite et moyenne transhumance qui ne cultivent pas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se sont principalement des Peuls ▪ Ce groupe d'éleveurs prend également en charge les troupeaux des agro-éleveurs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parcours de 50 à 200 km qui traversent la zone aménagée de l'ON mais n'atteignent pas toujours le grand Sahel ▪ Troupeau de 100 à 250 têtes
Eleveurs de grande transhumance	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peul descendants des éleveurs traditionnels de la zone 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quittent la zone de Macina aux premières pluies pour rejoindre la frontière mauritanienne en passant par le Kouroumari ▪ Empruntent des pistes séculaires de plus en plus obstruées par les aménagements de l'ON ▪ Parcours de 300 à 400 km ▪ Troupeau de 100 à 1000 têtes
Eleveurs transhumants nomades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eleveurs principalement Maures ou Tamacheq 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proviennent du nord du Mali et de Mauritanie ▪ Troupeau de 100 à 500 bovins avec de nombreux petits ruminants ▪ La raréfaction des points d'eau et des ressources fourragères naturelles du Sahel pousse ces éleveurs vers les limites des zones aménagées du Kouroumari et de Molodo où les troupeaux s'abreuvent dans les canaux d'irrigation et les drains

ANNEXE 4 : Résultats attendus du projet ASIrri

Résultat ASIrri 1 : Des centres de prestation de services aux irrigants sont mis en place au Cambodge et en Haïti et les centres de prestation de services existants au Mali sont renforcés.

Résultats pour la composante Mali : Le renforcement des CPS au Mali passera par une extension des services, une amélioration de la qualité de ces services et une extension du nombre et du type de membres bénéficiaires / adhérents. Cela devrait permettre en outre d'améliorer l'autofinancement des CPS. Le projet se concentrera sur le CPS de Molodo en ce qui concerne l'extension des services. L'amélioration de la qualité des services pourra concerner l'ensemble des CPS de la FCPS. Par ailleurs la FCPS devra évaluer la faisabilité de la diffusion de l'expérience de Molodo aux autres CPS.

- *Extension de services : en priorité apporter des services permettant une amélioration du service de l'eau (gestion de l'eau, entretien, gestion de la redevance...) et donc une pérennisation des aménagements. Le CPS envisagera ensuite également la fourniture de services en matière d'appui à la commercialisation et l'approvisionnement en intrants par les OP (attention il s'agit bien seulement d'appuyer les OP de base à commercialiser et s'approvisionner en intrants et non pour les CPS d'assurer les fonctions commercialisation et approvisionnement).*
- *Extension des membres : augmenter le nombre de membres et le types de membres, notamment en fournissant des services aux OERT.*

Résultat ASIrri 2 : Les organisations d'irrigants existantes ou en cours de structuration sur les sites choisis sont consolidées au niveau institutionnel et de leurs capacités, et reconnues localement et au niveau national.

Résultats pour la composante Mali : Les OERT sont des organisations relativement neuves et peu fonctionnelles actuellement qui seront donc renforcées grâce aux nouveaux services fournis par le CPS de Molodo. Par ailleurs l'amélioration de la qualité des services du CPS et l'extension aux services d'appui à la commercialisation et à l'approvisionnement renforcera les OP de base actuellement adhérentes du CPS. Au-delà des actions de renforcement de capacités des OERT, la FCPS favorisera, en collaboration avec les autres acteurs, le développement /renforcement institutionnel de ces organisations.

NB : Le renforcement des OI se fera pour l'essentiel par le renforcement du CPS à leur rendre des services. Le résultat 1 concourant ainsi à l'atteinte du résultat 2.

Résultat ASIrri 3 : Des référentiels technico-économiques sur (a) les formes de maîtrise de l'eau les plus adaptées, en comparant différents types d'infrastructures et d'organisation des irrigants et (b) les formes d'accompagnement (telles que les centres de prestation de services par exemple) et de développement des zones irriguées, sont établis et capitalisés.

Résultats pour la composante Mali : Il s'agit essentiellement de collecter des données qui pourront être utilisées pour des analyses comparatives entre les trois composantes du projet (Mali, Cambodge et Haït). On s'intéressera notamment à :

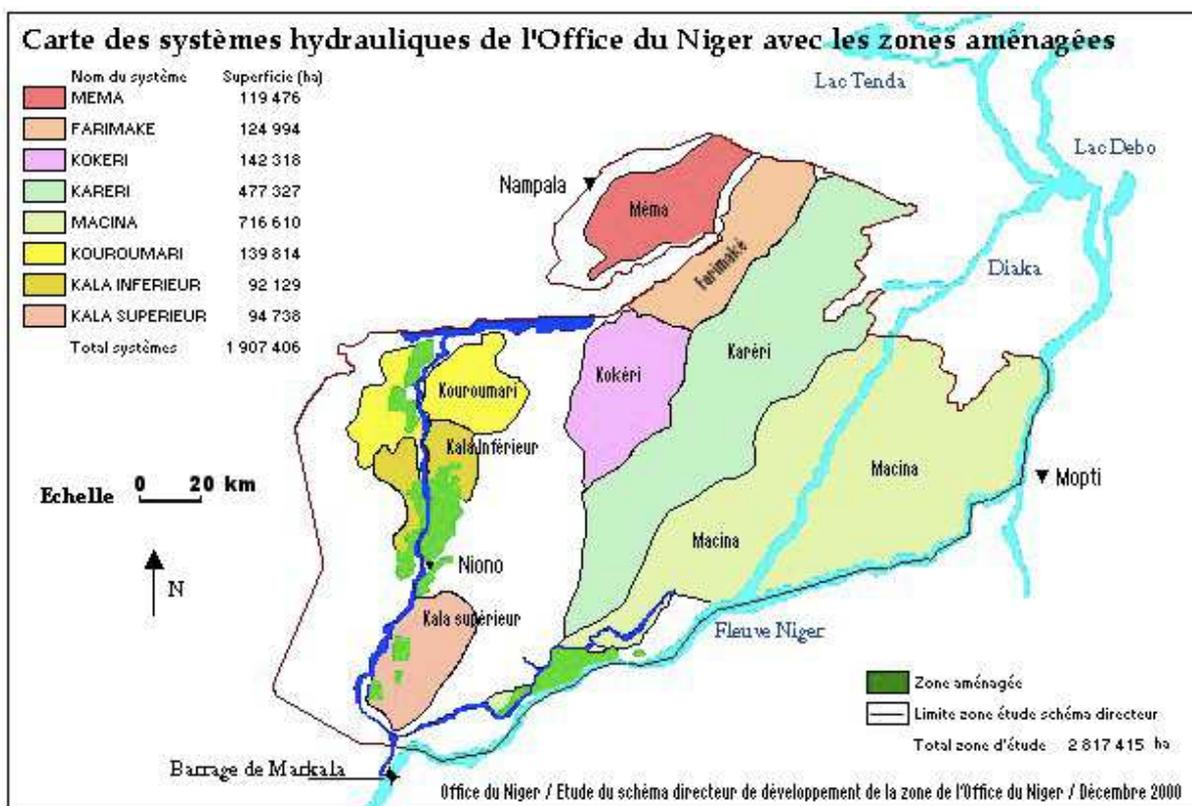
- *Coûts/bénéfices de l'irrigation : on s'intéressera notamment aux coûts de l'irrigation transférés aux usagers (entretien des réseaux tertiaires...) afin d'évaluer leur capacité à y faire face ;*
- *Coûts/bénéfices des OI (ou OERT, OP de base...) : il s'agira notamment de mettre en perspective les coûts de s'organiser et les bénéfices tirés ;*
- *Coûts/bénéfices des CPS. Ce dernier point est essentiel pour aborder la question de la pérennisation financière des CPS. Il s'agira d'avoir une décomposition la plus précise possible des coûts de fonctionnement des CPS en identifiant clairement ce qui relève de la prestation de services bénéficiant directement aux usagers et ce qui relève davantage de services type services publics ou à bénéfices différés ou diffus. On devra également mettre ces coûts en relation avec l'échelle actuelle du dispositif afin de mener des réflexions sur l'intérêt d'un changement d'échelle afin d'améliorer l'équilibre financier des CPS. La démarche sera précisée par la composante transversale du projet afin de permettre des comparaisons faciles et pertinentes entre les trois composantes du projet.*

Résultat ASIrri 4 : Des espaces nationaux d'appui à l'irrigation et/ou des coordinations nationales d'organisations d'irrigants disposent d'argumentaires objectifs et de référentiels technico-économiques clairs pour plaider en faveur du soutien technique et financier à l'agriculture irriguée de la part de leurs Etats et des bailleurs publics et privés.

Résultats pour la composante Mali : La FCPS fera donc connaître les résultats des actions de renforcement des CPS auprès de différentes plateformes et acteurs nationaux : Office du Niger, Chambre d'Agriculture, Ministères concernés, OP faitières et syndicats, AMID, bailleurs...

NB : *Il s'agit ici d'exploiter les données produites en résultat 3. Le résultat 3 concourt ainsi à l'atteinte du résultat 4.*

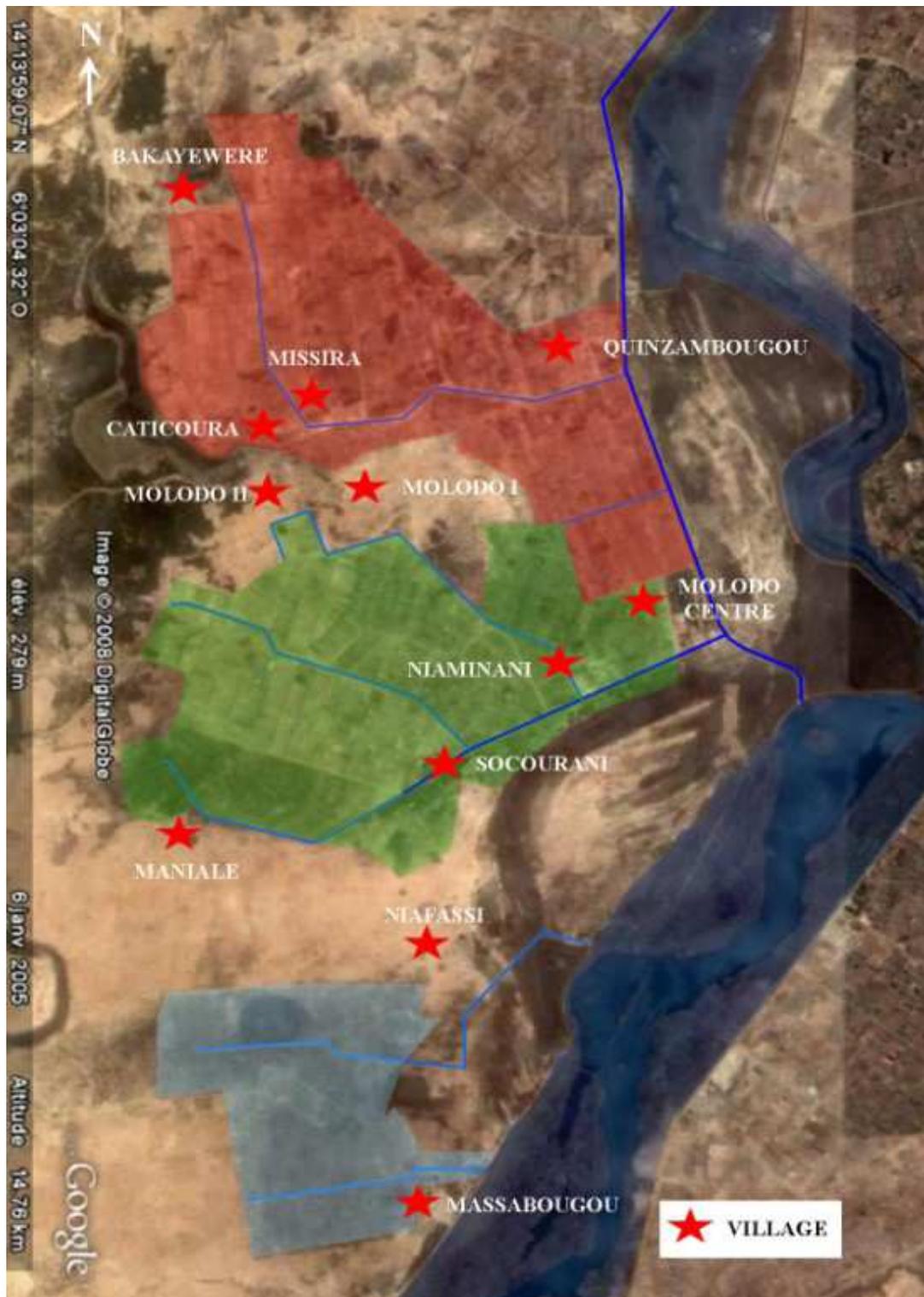
ANNEXE 5 : Systèmes hydrauliques de la zone Office du Niger



ANNEXE 6 : Réhabilitation de la zone de Molodo sud, Bético

Casier	Description	Etat actuel
Casier Sud (3.705 ha)	En 2001, les trois partiteurs (MD1, MD2 et MD3 avec une superficie totale de 1.394 ha) du casier Sud ont subi une réhabilitation et consolidation complète. Le distributeur Sud a été réhabilité et équipé avec une vanne plate en tête du distributeur. Les trois régulateurs à vannes plates sur les partiteurs ont été retapés et leur partie métallique remplacés. Les vannes plates (ToR) sur les prises des arroseurs ont été remplacées par des MM du type X2. Les cavaliers du distributeur et des partiteurs ont été remis en gabarit et équipé avec une couche de latérite. Des échelles limnimétriques ont été installées à l'amont et à l'aval des prises partiteur et régulateur	Après neuf ans de fonctionnement les couches de latérite sont disparues surtout à cause de la libre divagation des animaux et du manque d'entretien. Les échelles limnimétriques sur les prises du distributeur et partiteurs sont disparues ou hors fonction. Sur les 39 MM installées sur les prises des arroseurs, plus que 50% ont été abimés et sont hors fonction (béton perforé, vannettes enlevées ou déformés). Donc l'enregistrement des plans d'eau (PE) et le calcul des débits et volumes d'eau d'irrigation n'est plus possible. En visitant le casier, on remarque bien que pas tous les travaux de réhabilitation du casier ont pas suivi les normes actuels des travaux de l'ON.

ANNEXE 7 : Localisation des villages de Molodo Bamanan et Niaminani, Péré 2009



ANNEXE 8 : illustre les possibilités d'actions directes pour le projet ASIrri, en jaune les possibilités d'actions indirectes et en rouge les facteurs constitutifs où demandant l'intervention de l'Office du Niger. (Péré, 2009)

					Niveaux d'intervention possibles				
					MACRO-SYSTEME	MESO-SYSTEME	MICRO-SYSTEME	INDIVIDU	
					<i>État, Office du Niger, Zone, Casier</i>	<i>Village, Chef de village, Comités paritaires</i>	<i>Arroseur, Chef arroseur, OERT</i>	<i>Parcelle, Chef de famille</i>	
					Réseau primaire	Réseau secondaire	Réseau tertiaire	Réseau quaternaire	
Facteurs de non-fonctionnement des OERT	HISTORIQUES	Impact de la restructuration	Type de village (colon, pré-existant, hors-casier...)	Fréquence des évictions	Date d'arrivée				
		Politique de transmigration	Date de la dernière réhabilitation	Age de l'arroseur					
	HYDRO-AGRIcoles	Adequation niveau redevance / qualité du service	Fonctionnement du CPGFE	Largeur de l'arroseur	Stabilité du rendement				
	<i>Maîtrise de l'eau</i>	État du réseau primaire	Distributeurs et drains secondaires	Nivellement	Planage				
	<i>Gestion de l'eau</i>	Sur-consommation	Secondaire toujours en eau	Non respect du calendrier agricole	Manque de moyens				
	FONCIERS	Les terres appartiennent à l'état	Existence de terres villageoises et statut de ces terres	Disparité des superficies entre les individus	Superficie par famille				
		Existence d'un marché foncier	Fonctionnement du CPGT	Proportion de non-résidents	Nombre d'ilôts				
		Politique d'extension des superficies	Répartition spatiale des superficies de contre-saison	Proportion d'évictions	Fertilité naturelle des sols				
			Impact des réhabilitations sur le foncier		Altitude de la parcelle				
	SOCIAUX		Fonctionnement de l'AV et nombre d'OP existantes		Manque de formation				
	<i>Lien social</i>	Manque de lien social et de communication	Conflit de générations et déstructuration sociale	"Histoires de village"	Réseau				
	<i>Autorité</i>	De l'Office du Niger	Du chef de village	Du chef arroseur	Du chef de famille				
<i>Relation Office/Irrigants</i>	Fonctionnement de l'Office	Relations village / Office notamment dégrèvement	Prise en compte des requêtes	Perception de l'Office du Niger					

ANNEXE 9 : Canevas d'entretien des agriculteurs

(MEMBRE DES 14 OERTs PILOTES et non membres)

- Présentation de l'agriculteur
- Présentation préalable de nous deux ainsi que du projet et de la recherche dans laquelle nous nous inscrivons.
- **Au sujet de l'exploitant**
 - Depuis quand est-il agriculteur ?
 - Depuis quand habitez-vous dans cette zone ou village ? d'où venez-vous ?
 - Depuis quand a-t-il ses parcelles ? sont-elles toujours les mêmes ou a-t-il eu recours à des échanges pour des questions de facilités d'accès ou pour d'autres raisons ?
 - Autre(s) activité(s) ? élevage, pêche, extra agricole ? Seule source de revenu pour sa famille, ou autre actif en son sein ?
- **Au sujet des parcelles**
 - Combien ?
 - Où sont-elles situées ? quel arroseur(s) ? hors casiers ?
 - Quelle superficie (ha) ?
 - Quel mode de contrat pour l'exploitation de ses parcelles ? baux ? pour combien de temps ?
 - Connaît-il les autres agriculteurs de l'arroseur ? sont-ils de sa famille ? du village ? d'autres villages ?
 - Combien de non résidents par arroseurs qui le concerne ?
- **Au sujet du fonctionnement de l'exploitation**
 - Quelles cultures ? hivernage ? contre-saison ?
 - Rendements ?
 - Quelle organisation pour la récolte du riz (battage) ? membre d'une OP ou autres ?
 - Possibilité d'extension ? intérêts, volonté, capacité ?
 - Calendriers culturels et ITK ?
 - Moyens d'exploitations ? possession de bœufs de labours ? travail manuel ? pour quelles étapes ?
- **Au sujet de la main d'œuvre**
 - Emploie de saisonniers ? comment sont-ils rémunérés ?
 - Travaille seul ou avec membres de la famille ?
 - Quelle charge de travail ? temps et investissement ?
- **Utilisation de l'eau**
 - La redevance ? difficulté de paiement ou non ? utilité ?
 - Redevance par année ou par hivernage et par contre-saison ?
 - Recouvrement dans les temps impartis ?

- Acheminement de l'eau jusqu'à ses parcelles ? quels intermédiaires ? doit-il faire la demande à quelqu'un ou se sert-il dès qu'il en a la nécessité ? A qui le demande t-il (chef arroseur, chef partiteur ou aiguadier) ?
- Combien de temps lui prend d'irriguer sa parcelle (tps d'acheminement) ?
- Y a-t-il des règles collectives pour l'irrigation ? Quelles sont elles ? et a quel niveau, par arroseur, par partiteur (...) ?
- Connaissances sur le lien entre lame d'eau parcelle et rendement de celle-ci ?
- Surveillance t-il les apports d'eau à la parcelle ?
- Comment s'effectue le drainage ? quels drains utilisés (commun à d'autres arroseurs) ?
- Quelle(s) satisfaction(s) (ou pas) de la gestion de l'eau ?
- Quel(s) avis sur la gestion de l'eau ?
- Relations avec les chefs arroseurs ? chefs distributeurs ? aiguadiers ?
- Quel(s) avis sur l'entretien du réseau ? Tertiaire ? secondaire ? primaire ?
- Quelle participation à l'entretien du R3 ?

- **Au sujet de l'action collective**

- Membres d'un groupement ?
- Connaissance des OERT's ?
 - Si oui
 - Comment en a t-il prit connaissance ?
 - Connaît-il le rôle et la fonction de ces OERT ? ou son fonctionnement ?
 - Est-il membre d'une OERT ? a-t-il déjà participé (réunions, formations ou autres) ?
 - Y voit-il un intérêt ?
 - Comment l'argent nécessaire à la cotisation pour l'adhésion de l'OERT à la Faranfasi so a t-il été récolté ? y a-t-il contribué ?
 - Sinon, est-il au courant que l'OERT qui concerne son arroseur est membre de la Fédé ?
 - Qui est le « chef » de l'OERT ?
 - Quelle(s) relations avec les membres de l'OERT et de l'arroseur ?
 - Tous les paysans de l'arroseur participent-ils à l'OERT ?
 - Si non pour quelles raisons ?
 - Si non
 - Comment sont réalisés les travaux d'entretien au niveau de l'arroseur ?
 - Y a-t-il une entente ou coopération entre les différents agriculteurs de l'arroseur pour réaliser ces travaux ? ou bien c'est chacun pour soi ?
 - Pourrait-il imaginer une organisation qui coordonne ces travaux ?
 - Est ce qu'une OP (ou autre) pourrait gérer les travaux d'entretien des R3 ? Y a-t-il un intérêt de créer une autre organisation en plus pour l'entretien au niveau 3^{aire} ?
 - Quels services pourraient fournir l'OERT via la Fédé pour l'entretien des R3 ?

- Pensez-vous que regrouper plusieurs arroseurs (ou OERT) permettrait de faciliter les travaux d'entretien ?

ANNEXE 10 : Typologie des modules à masques

Modules X1 et X2

Débit nominal l/s	Nombre de vannettes				L cm
	5	10	15	30	
30	1	1	1		32
60	1	1	1	1	63
90	1	1	1	2	94
120	1	1	1	3	125
150	1	1	1	4	156

Modules L1 et L2

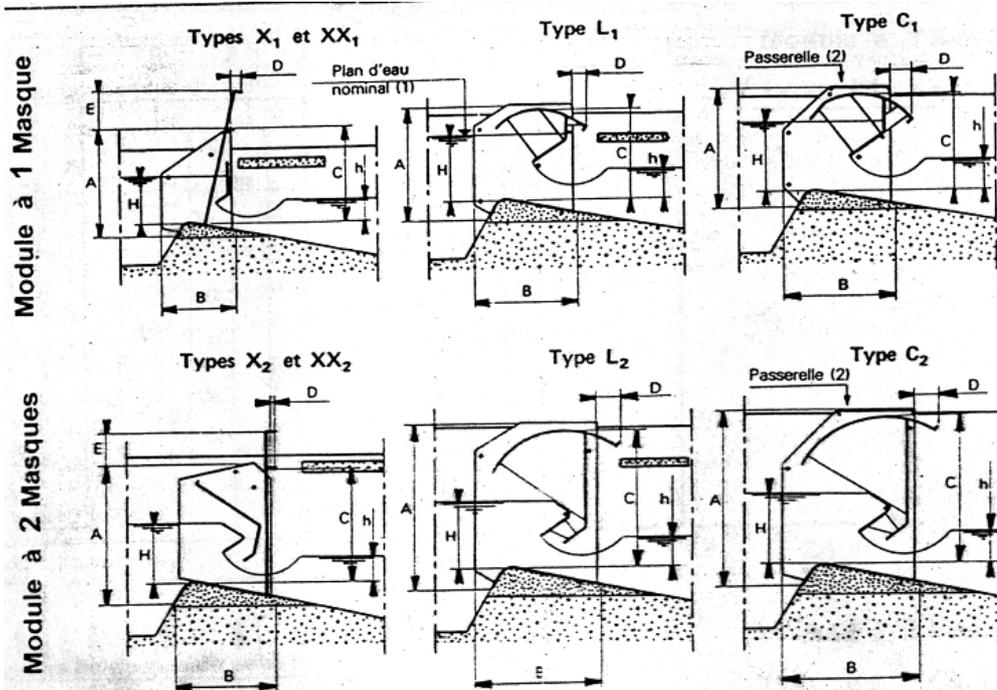
Débit nominal l/s	Nombre de vannettes				L cm
	50	100	200	400	
500	2	2	1		104
550	1	1	2		113
600	2	1	2		124
650	1	2	2		134
700	2	2	2		145
750	1	1	1	1	153
800	2	1	1	1	164
850	1	2	1	1	174
900	2	2	1	1	185
950	1	1	2	1	194
1000	2	1	2	1	205
1050	1	2	2	1	215
1100	2	2	2	1	226
1150	1	1	1	2	234
1200	2	1	1	2	245
1250	1	2	1	2	255
1300	2	2	1	2	266
1350	1	1	2	2	275
1400	2	1	2	2	286
1450	1	2	2	2	296
1500	2	2	2	2	307

Modules C1 et C2

Débit nominal l/s	Nombre de vannettes					L cm
	100	200	400	600	1000	
1000	2	2	1			104
1100	1	1	2			113
1200	2	1	2			124
1300	1	1	1	1		134
1400	2	1	1	1		145
1500	1	2	1	1		153
1600	2	2	1	1		164
1700	1	1	2	1		174
1800	2	1	2	1		185
1900	1	1	1	2		194
2000	2	1	1	2		205
2100	1	2		1	1	215
2200	2	1	2		1	226
2300	1	1	1	1	1	234
2400	2	1	1	1	1	245
2500	1	2	1	1	1	255
2600	2	2	1	1	1	266
2700	1	1	2	1	1	275
2800	2	1	2	1	1	286
2900	1	1	1	2	1	296
3000	2	1	1	2	1	307

Modules XX1 et XX2

Débit nominal l/s	Nombre de vannettes					L cm
	10	20	30	60	90	
30	1	1				16
60	1	1	1			32
90	1	1	2			48
120	1	1	1	1		63
150	1	1	2	1		79
180	1	1	1	2		94
210	1	1	1	1	1	109
240	1	1	1	3		125
300	1	1	1	1	2	155
360	1	1	1	2	2	186
420	1	1	1	3	2	217
480	1	1	1	1	4	247



ANNEXE 11: Besoin en eau du riz en fonction du stade cultural, Bético

Guide pratique de l'irrigation à la parcelle									Tab. 4.2
Données Culturelles				Régimes d'Eau					
Irrigation	Calendrier Cultural		Evapotr.	Destination de l'eau	Débit	Quantité	Volume	Durée	Total
Type	Mois	Stade	mm/jour		l/s,ha	mm/sem.	m3/sem.,ha	semaine	m3/ha
	Mai	- Labour		- humification du sol					
Pré-irrigations (1er et 2e)		- Puddlage	9	- germination des plantes adventices	3	180	1800	2	3 600
	Juin	- Nivellage		- permettre le labour					
	Mai	- Semis Pépinière		- germination du riz					
Mise en eau de levée (Irrigation de levée)		- Repiquage	8	- conserver le sol à la saturation	1	60	600	3	1 800
	Juin	- Sarclage		- élévation de la lame d'eau (3 - 5 cm)					
	Juin	- Tallage		- compenser l'évapotranspiration					
Mise en eau de soutien			6	- compenser la percolation	2	120	1200	2	2 400
	Juillet	- Montaison		- élévation de la lame d'eau (15- 20 cm)					
	Juillet	- Montaison		- compenser l'évapotranspiration					
Irrigation definitive (Irrigation d'entretien)		- Sarclage	5	- compenser la percolation	1	60	600	8	4 800
	Septembre	- Epiaison		- maintenir la lame d'eau (15- 20 cm)					
	Octobre	- Maturité		- compenser l'évapotranspiration					
Irrigation fin saison		- Vidange	6	- diminution de la lame d'eau	0,5	30	300	4	1 200
	Novembre	- Moisson		- sécher le sol				1	
							Total	20	13 800

ANNEXE 12: Exemple d'un diagnostic hydraulique réalisé avec les exploitants de l'OERT Jigiseme

DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE, OERT JIGISEME, le 08/07/10

Listes des Présents :

- Conseiller OERT
- Consultant : IER
- Président OERT & chef arroseur
- Secrétaire OERT
- Président CPS
- Exploitant

Caractérisation hydraulique de l'arroseur

- Nomenclature : MD1-2d
- Module à masque de type X2:
X2 (1 ;1 ;1 ;2) → (5 ;10 ;15 ;30 ;30) cm → (5 ;10 ;15 ;30 ;30) l/s → capacité de 90 l/s → ÷ 2l/s/ha
→ capacité de 45 ha
Ils ne savent pas combien d'ha il y a exactement sur l'arroseur.

Diagnostic hydraulique de l'arroseur

Prise d'arroseur :

- Il y a un cadenas
- La vannette de 5l/s a été arrachée depuis l'installation du MM → toujours ouverte
- Cette prise est située juste avant le bec de canard du partiteur

Arroseur :

- Seules quelques parties semblent avoir été entretenues
- La majeure partie de l'arroseur est complètement enherbée et très envasé. On trouve même des typhas dans l'arroseur
- Dû à l'envasement, la profondeur est très faible par endroit : de 20 cm sur les bords à 40 cm au milieu (=estimation à l'œil) → ralenti l'écoulement de l'arroseur
- Les cavaliers sont fortement dégradés par endroit : ce sont des sacs de terres qui servent à les consolider → de l'eau de l'arroseur peut s'écouler dans les parcelles et les inonder.

Re : Ils sont tellement dégradés que seule une fine digue sépare l'arroseur des parcelles → risque de rupture du cavalier et création de brèches qui inonderaient les parcelles adjacentes à l'arroseur.

- **Le bief de droite :** il semble qu'avant la réhabilitation il n'existait pas. Selon Moussa, sa pente est dans le sens contraire de la pente naturelle des parcelles et c'est pour cette raison qu'il n'est pas bien alimenté en eau et qu'au niveau du bouchon il n'y a quasiment pas d'eau. Il ne pense pas que se soit en rapport avec le fait que le régulateur sur l'arroseur, 2 mètres en aval du bief, ne remplisse pas sa réelle fonction (rehausser le niveau du plan d'eau du bief).

Régulateur :

Il y a un régulateur fixe à environ 50 m du début de l'arroseur. En théorie, il doit fonctionner comme un déversoir pour permettre au 1^{er} bief d'atteindre sa cote nominale avant de déverser.

Re : Juste avant ce régulateur, une branche de l'arroseur part sur la droite.

Parcelles :

- Les parcelles qui se trouvent de part et d'autre de l'arroseur sont des bas fonds, surtout celles de gauche qui sont constamment inondées (30 cm d'eau au minimum). D'après les exploitants présents,

il semblerait que lors des travaux de réhabilitation effectués par la SATOM en 2002/2003, les digues et cavaliers de l'arroiseur aient été consolidés avec la terre des parcelles qui longent de part et d'autre l'arroiseur. Au lieu d'utiliser la terre du curage de l'arroiseur. → il faudrait ramener de la terre et refaire le planage correctement mais ça coûterait beaucoup trop cher.

- Pour irriguer les parcelles situées derrière les parcelles en bas fonds et sans inonder celles-ci, ils pensent dériver une rigole plus en amont pour éviter d'utiliser la rigole actuelle qui traverse les bas fonds et les inonde.
- Sur les derniers 200 m, les parcelles qui longent l'arroiseur sur le côté gauche ne sont plus des bas fonds (la terre est sèche).
- Les rigoles des parcelles sont très enherbées, ce qui freine l'écoulement. Seules quelques unes sont entretenues.

Drain :

- Dans l'ensemble, pas du tout entretenu → rempli de typha
- Seules des petites parties semblent avoir été entretenu (seulement coupage des typhas...)
- A gauche : utilise drain qui longe arroiseur MD1-3d (non partagé)
- A droite : utilise drain commun avec *Benkadi* (MD1-1d)
- Au bout de l'arroiseur : drainage dans un drain partiteur (drain M₁), le même que M_{15g} (*Yérédémé*).

Mesures terrain :

	Mesures règle terrain (m)	Dénivelés mesurés (cm)
Côtes nominale partiteur	1.05	25
Côte plan d'eau arr.	1.30	
Côtes nominale partiteur	1.12	0
Côte cavalier arr.	1.12	
Côtes nominale partiteur	0.83	70
Côte parcelle	1.53	
Côtes nominale partiteur	1.41	69
Côte cavalier partiteur	0.72	
Côte plan d'eau arr. au bouchon	1.26	50
Côte crête cavalier drain partiteur	0.76	
Côte plan d'eau arr. au bouchon	0.84	45
Côte parcelle	1.29	
Côte plan d'eau drain arr.	1.2	1
Côte plan d'eau drain partiteur	1.19	
Côte plan d'eau drain arr.	1.6	98
Côte crête cavalier drain partiteur	0.62	

Côte parcelle	0.99	17
Côte plan d'eau drain arr.	1.16	

Echelle de dégradation/érosion :

Absence < faible < moyenne < forte

Echelle largeur cavalier :

Etroit < fin < medium < large

GESTION SOCIALE

Connaissance des exploitants sur l'arroiseur :

- Le chef arroseur (CA) estime la longueur de l'arroiseur à 2 km, mais il fait moins de 1,5 km réellement.
- Ancien nom de l'arroiseur : *Bakayoka Drain*
- Signification de *Jigisémi* : se donner espoir

Exploitants de l'arroiseur annoncés lors du diagnostic, à vérifier avec la liste:

- Résidents : 4
- Non-résidents : 18. Ils vivent à Molodo Centre, Niono et Bamako

Entretien du réseau :

L'année dernière les non-résidents ne voulaient pas faire l'entretien. Fotigui a prévenu l'Office qui est venu avec un tractopelle pour boucher la prise → les non-résidents ont donc fini par nettoyer puis l'Office à réouvert la prise.

Re : Il est difficile d'obtenir des parcelles avec l'Office donc ceux qui arrivent à avoir des parcelles hors de leur village sont sûrement des gens influents.

Les paysans du bief de droite ne veulent jamais venir faire les travaux d'entretien ni participer à quelque cotisation pour l'OERT (pas d'actualité mais la mise en place de cette cotisation est prévue à court terme). Cela correspond à 4 paysans. Sur ces 4, l'exploitant situé à l'extrémité du bief, au niveau du bouchon, est un vieux de Molodo Centre. C'est un ancien douanier qui s'est créé sa propre prise sur l'arroiseur voisin, le 1d, qui débouche directement dans ses champs car il n'y a pas assez d'eau à l'extrémité du bief pour qu'il puisse irriguer. Il s'appelle Il a des parcelles vers Soucourani et possède plusieurs maisons (Niaminani, Bamako et Niono). Lorsque qu'il est averti pour les sessions de nettoyage de l'arroiseur il dit ne pas être concerné car il prend l'eau de l'arroiseur voisin.

L'attributaire de ce champ s'appelle mais c'est son fils qui exploite la parcelle et avec qui le CA dit avoir des problèmes (.....).

Quant aux 3 autres exploitants situés sur ce bief, ils sont aussi de Molodo Centre.

⇒ Cela crée des tensions entre les paysans de l'amont de l'arroiseur et ceux de l'aval au point où, le CA et le secrétaire affirment que si la possibilité se présente, ils aimeraient quitter cet arroseur pour un autre. Ils trouvent qu'il y a trop de conflits et que c'est vraiment difficile de travailler ensemble. Ils sont découragés.

Clé du cadenas de la prise :

- Le chef arroseur, n'a pas de clé !
- 1 clé pour l'Office
- 2 clés (semblerait-il, mais pourquoi 2 clés pour une même personne) pour le salarié d'un attributaire de 7 ha.
D'après et, c'est lui qui a les clés puisque c'est lui qui est tout le temps dans les champs.

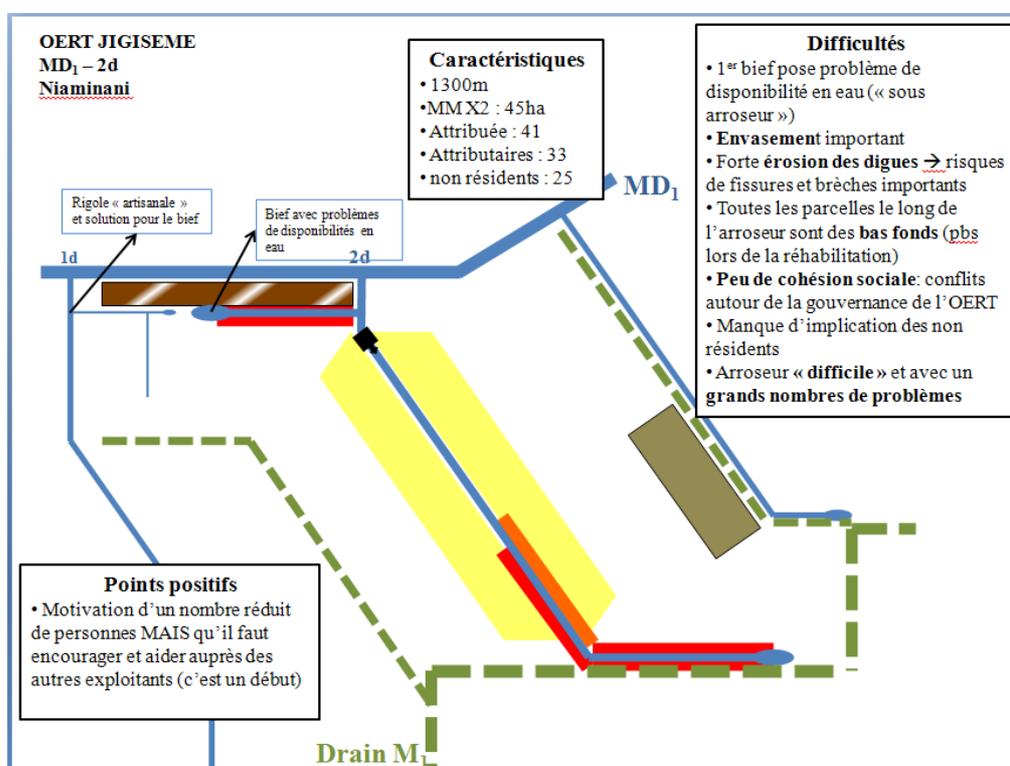
L'attributaire de ces 7 ha est [REDACTED], il était directeur de zone à l'Office et travail maintenant à la direction de Ségou.

Re : vérifier si son nom apparait sur rôle puisque normalement le personnel de l'Office n'a pas le droit d'être attributaire.

Le CA dit également être en possession de la clé du partiteur MD₁ (prise sur distributeur) depuis le départ du moniteur. Ce dernier lui a donné. Du coup, c'est lui qui ouvre lorsqu'à Molodo Bamana ou à Molodo II ils ont besoin d'eau. C'est lui que l'on vient voir et pas l'aiguadier !!! (à vérifier au près de l'aiguadier).

⇒ Il se souvient qu'il y a 2 ou 3 ans, il avait surpris quelqu'un forcer la prise (vanne) du partiteur MD₁. Il était allé le signaler à l'Office et ce dernier, après avoir convoqué l'exploitant, lui avait réclamé 50 000 Fcfa qu'il avait été obligé de payer. Ce paysan habite le village de Niaminani, le même que le CA, et ce problème avait créé une tension entre les 2 qui existent encore aujourd'hui mais qui d'après le CA commence à s'apaiser.

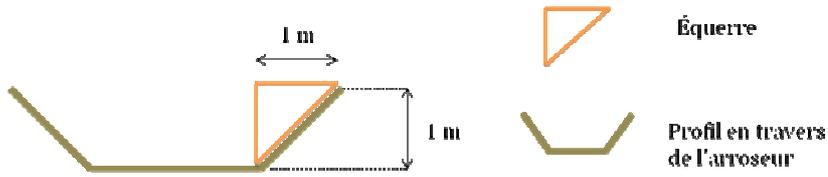
Schéma arroseur *Jigiséme* / MD₁2d



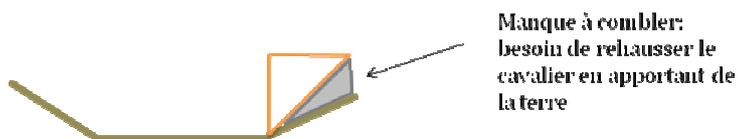
OUTILS UTILISES SUR LE TERRAIN AVEC LES EXPLOITANTS

- L'équerre :

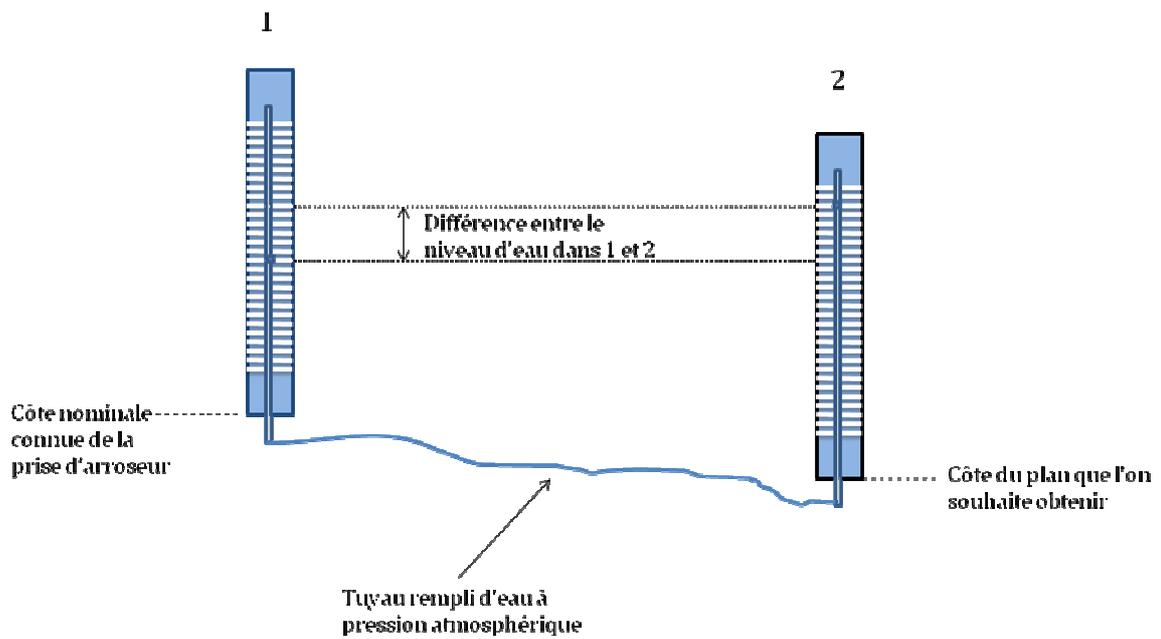
Cavaliers de l'arroseur en bon état



Cavaliers de l'arroseur fortement dégradés



- Les règles graduées:



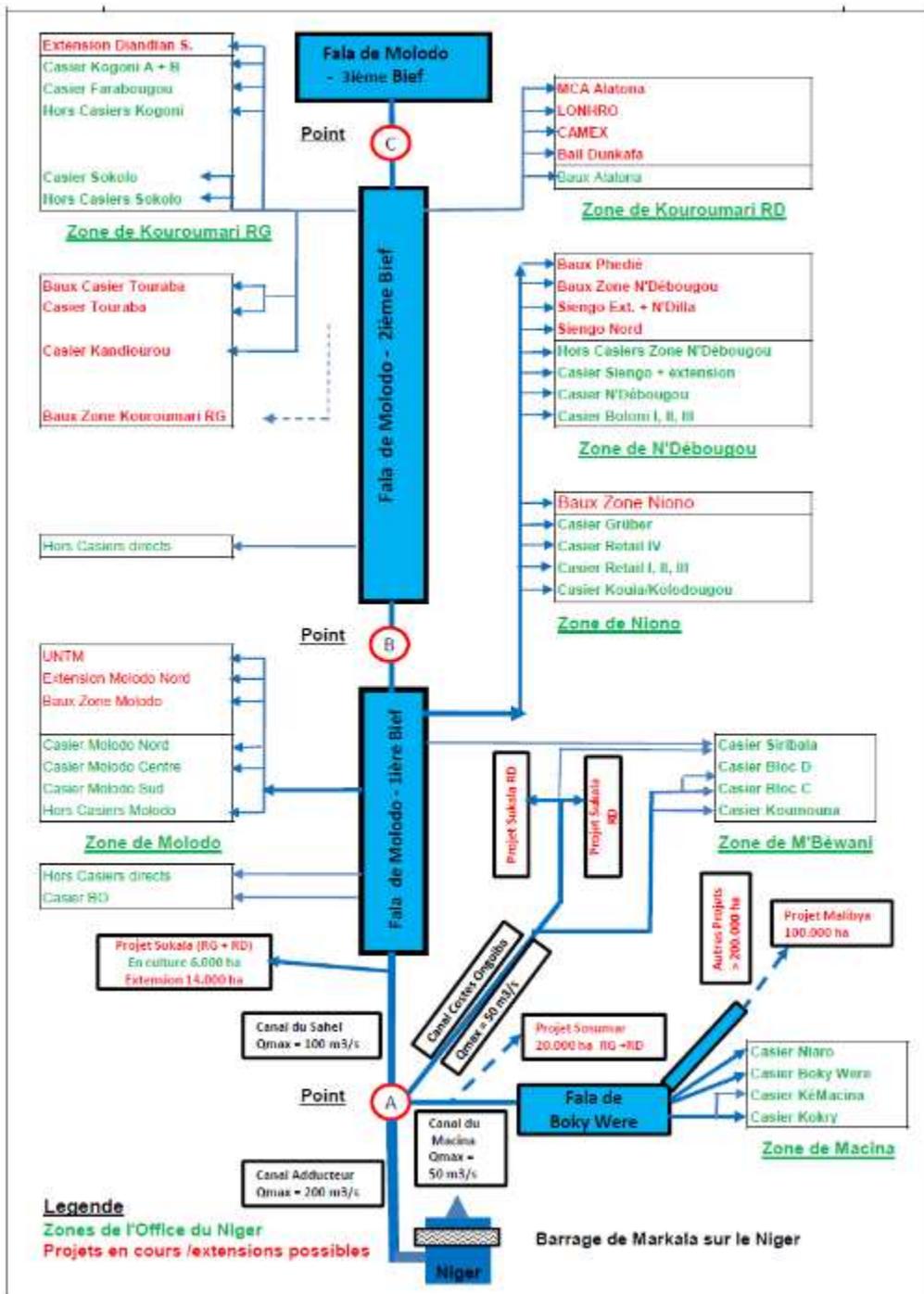
ANNEXE 13: Typologie de classe 3

	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
	OERT non fonctionnelle	OERT avec début de fonctionnalité	OERT « en décollage »	OERT très fonctionnelle
	<ul style="list-style-type: none"> - Pas ou peu d'appropriation - Les exploitants ne connaissent pas l'OERT 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible et récente appropriation - Quelques exploitants s'intéressent à l'OERT - Une partie des exploitants connaissent l'existence de l'OERT et son rôle 	<ul style="list-style-type: none"> - Appropriation de la majorité des membres - Début de dynamique interne - La majorité des exploitants connaissent les membres du bureau et le chef d'arroseur 	<ul style="list-style-type: none"> - Forte appropriation des membres - Forte dynamique interne
	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de bureau connu des exploitants - Pas de SRI établi par les membres (ON – à l'aide d'un bureau d'étude privé – a fait des SRI identiques pour toutes les OERT) - Pas de chef d'arroseur 	<ul style="list-style-type: none"> - Définition d'un bureau même si tous les exploitants ne connaissent pas ses membres - Obtention du récépissé - Existence d'un chef d'arroseur qui gère la prise d'arroseur (cadenas) 	<ul style="list-style-type: none"> - Connaissance du SRI par tous les membres et sensibilisation des membres du bureau de l'OERT auprès des exploitants pour respecter ce SRI - Mise en place d'une caisse pour l'OERT ou réflexion concertée pour sa mise en place → cotisation des membres - Concertation du chef d'arroseur et du chef OERT - Concertation avec OERT partageant un drain (pour organiser entretien) 	<ul style="list-style-type: none"> - Respect du SRI (application de sanctions, ...) - Regroupement de plusieurs ou de toutes les OERT présentes sur un partiteur - Caisse active, capable de s'autofinancer → appel à des entrepreneurs extérieurs, achat de matériel et d'équipement collectif
	Groupement inactif			

	Pas d'entretien du réseau tertiaire	Aucun ou faible entretien du réseau de drainage	<ul style="list-style-type: none"> - Faucardage des drains tertiaires fait entièrement ou en partie de manière individuelle ou collective en réponse à des sollicitations extérieures (CPS, ON) - La majorité des membres participent aux travaux d'entretien (physiquement ou financièrement) 	<ul style="list-style-type: none"> - Participation de tous les membres (physiquement ou financièrement) à l'entretien régulier (1 fois/an) des drains tertiaires - Activité rémunératrice : entretien de l'arroiseur - Mise en place d'un calendrier cultural collectif au sein d'un arroseur
	Pas de coordination pour la gestion de la prise d'arroiseur	Ouverture et fermeture de la vanne par le chef arroseur	Ouverture et fermeture de la vanne par le chef arroseur	- Instauration de tour d'eau
	Aucune AG	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune AG - Faible mobilisation lors des réunions organisées par le CPS 	<ul style="list-style-type: none"> - Début de réflexion sur un calendrier cultural collectif - Moyenne à forte mobilisation lors des réunions organisées par le CPS et lors d'AG 	AG régulières
	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de communication entre les exploitants - Pas de relation extérieure 	<ul style="list-style-type: none"> - Début de communication entre membres du même village (résident) - Aucune ou mauvaise communication avec les membres qui sont non-résidents - Appui du CPS 	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne communication entre la majorité des membres - Implication des non-résidents - Appui du CPS 	<ul style="list-style-type: none"> - Tous les membres respectent le SRI - Fonctionnement d'un GIE pour l'ON : entretien du secondaire - Besoin de moins en moins d'appui du CPS
Objectifs des OERT par	- Informer tous les	- Etablir un SRI de manière	- Mise en place d'une caisse	- Développement de la

type	exploitants de l'arroseur concernant le rôle de l'OERT - Constituer un bureau par élection lors d'une assemblée	concertée avec tous les membres - S'intéresser à l'entretien des drains tertiaires	pour trouver un moyen d'autofinancement : cotisation ou autre - Renforcement des concertations : calendrier collectif, regroupement d'OERT, ...	capacité d'autofinancement - Maintient des activités d'entretien
------	--	---	--	---

ANNEXE 14: Projet d'extensions en zone Office du Niger d'ici 2020, Bético

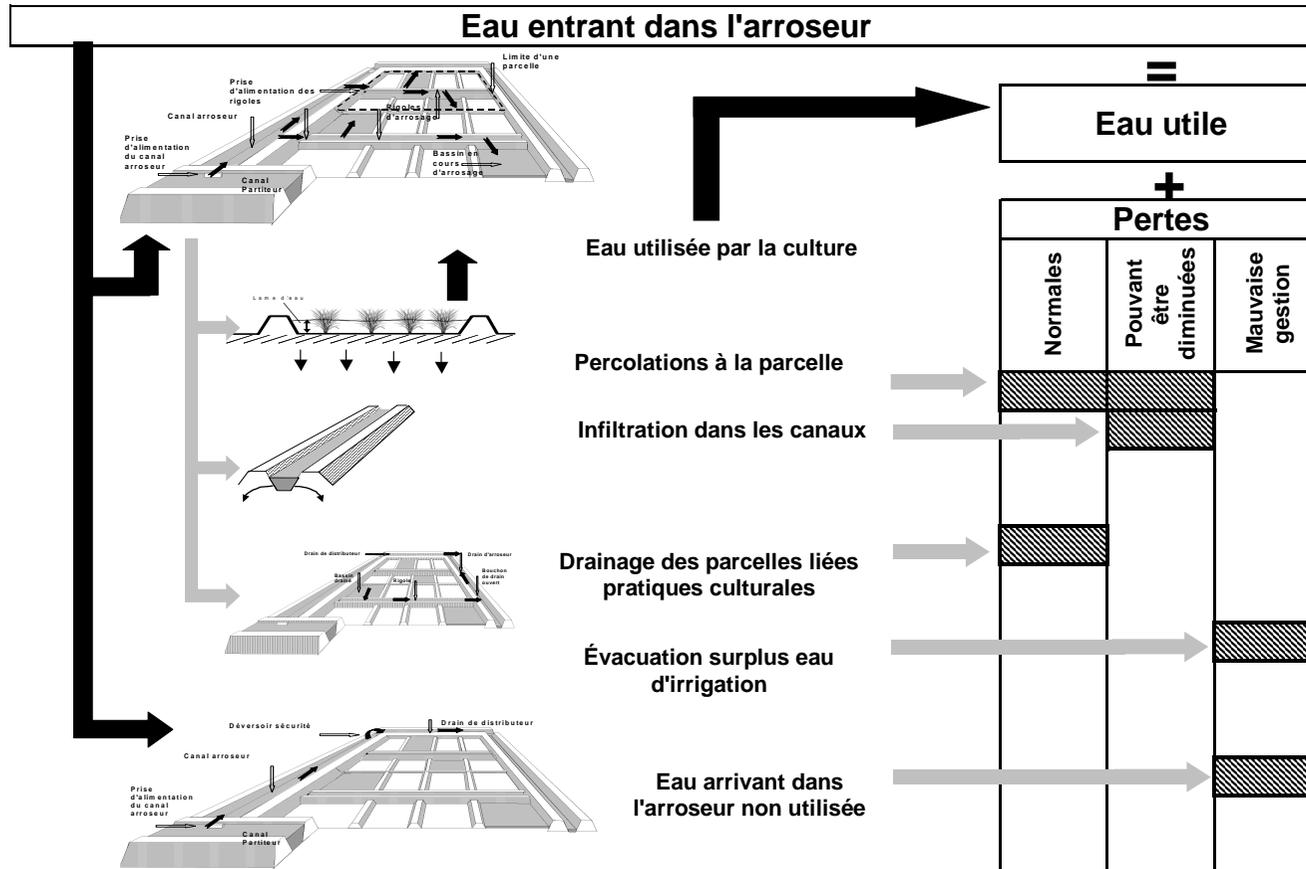


Programme	Surface d'extension (ha)	Culture Hivernage	Culture de contre-saison	Nature du projet	Source d'approvisionnement en Eau
Office du Niger (Programme I)	17 086	Riz	Riz & Maraîchage	Communautaire	Niger
Office du Niger (Programme II)	18 991	Riz	Riz & Maraîchage	Communautaire	Niger
MCA/UEMOA	25 288	Riz	Maraîchage	Privé	Niger
SOSUMAR⁴⁴	16 132	Canne	Canne	Privé	Niger
NSUKALA	20 000	Canne	Canne	Privé	Niger
MALIBYA⁴⁵	25 000	Riz	Tomate	Privé	Niger
HUICOMA	100 000	Tournesol	Tourne sol	Privé	Pluie, Eaux souterraines, Niger
BAUX ACCORDES	49 304	Riz	Riz & Maraîchage	Privé	Niger
TOTAL (HA)	271 801				

⁴⁴ Il s'agit de 14.132 ha de canne et 2.000 ha d'aménagements prévus dans le cadre de la mise en œuvre des mesures environnementales, du Plan d'Action et de Réinstallation (PAR) et du Plan de Réduction de la Pauvreté.

⁴⁵ Il s'agit d'une 1^{ère} de 25.000 ha sur une superficie totale allouée de 100.000 ha.

ANNEXE 15 : Eau qui rentre ans l'arroiseur : eau utile et pertes, Nyeta Conseils



ANNEXE 16 : Comparaison entre les projets module-test PADON et ASIrri

Source : élaboré à partir du rapport de comparaison PADON/ASIrri, IRAM 2010

	« Modules tests PADON »	« Modules tests ASIrri »
Maîtrise d'ouvrage	Office du Niger	Fédération Faranfasi so et IRAM
	Comité de pilotage du PADON (AFD, ON, syndicats, CRA, délégués généraux, exploitants, Nyeta Conseils et Faranfasi)	Comité de suivi annuel sous la présidence de la CRA et auquel participe l'Office du Niger, les représentations syndicales, l'AFD, Faranfasi so, le CPS de Molodo, des OERT et l'IRAM
Maitrise d'œuvre	Nyeta Conseil et Office du Niger	CPS de Molodo avec appuis de la FCPS et de l'IRAM
		Réunions trimestrielles de planification impliquant la Direction de Zone Office du Niger de Molodo
Zone d'intervention	Niono	Molodo
	Partiteurs KO2 du casier KO et G4 du casier Gruber	Partiteurs M1, MD1 et MD2 du casier de Molodo Sud
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'OERT concernées : 20 (depuis 2009) ▪ Superficie : 459ha ▪ Nombre d'exploitations : 214 ▪ En théorie, l'intervention concerne tous les arroseurs /OERT des deux partiteurs. ▪ En pratique toutes les OERT ne se sont pas mobilisées. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'OERT concernées : 14 (depuis 2009) ▪ Superficie : 450ha ▪ Nombre d'exploitations : 381 ▪ En théorie, l'intervention ne concerne que les OERT qui ont adhérées au CPS pour l'action pilote. ▪ En pratique on commence à observer un effet tâche d'huile : des OERT non encore adhérentes suivent et participent à certaines activités.
Durée du projet	2009-2011	2009-2011
Principes d'intervention	Appuyer toutes les OERT d'un partiteur, ce qui permettrait ultérieurement de faciliter la mise en place d'unions d'OERT	Appuyer les OERT qui ont volontairement adhéré au CPS : signature d'un contrat annuel de prestation de services
	Appuis gratuits pour les OERT	Services payants (mais très largement subventionnés par ASIrri pour le moment) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adhésion initiale 5.000 FCFA/OERT ▪ Cotisation annuelle : 25.000 FCFA/OERT

	<p>Appuis sur différents domaines : organisationnel / institutionnel, techniques (hydrauliques et agronomiques).</p> <p>Focus assez prononcé sur des aspects hydrauliques : volonté de mise en place de tours d'eau et de comptage volumétrique pour rationaliser la gestion de l'eau.</p>	<p>Appuis sur différents domaines : organisationnel / institutionnel, techniques (hydrauliques et agronomiques), alphabétisation, conseil de gestion.</p> <p>Focus assez prononcé sur des aspects socio-organisationnels (médiation).</p>
	Rénovations simples réalisées avant l'intervention organisationnelle (financée par l'ON)	Rénovations simples prévues après l'intervention organisationnelle pour les OERT « activées » (cf. typologie d'OERT), à discuter avec l'Office du Niger.
	Appuis fournis par des conseillers techniques : Nyeta Conseil et Office du Niger	Appuis fournis par des conseillers techniques : CPS, un consultant ⁴⁶ et des élus du CPS dont le rôle est essentiel.
	Mêmes appuis aux différentes OERT	Dans un premier temps mêmes appuis aux différentes OERT, mais l'élaboration d'une typologie d'OERT va permettre d'adapter les services aux OERT. Reconnaissance de la diversité des situations des OERT.

⁴⁶ Le même consultant de l'IER, Moussa Camara, intervient sur les deux approches comme prestataire.