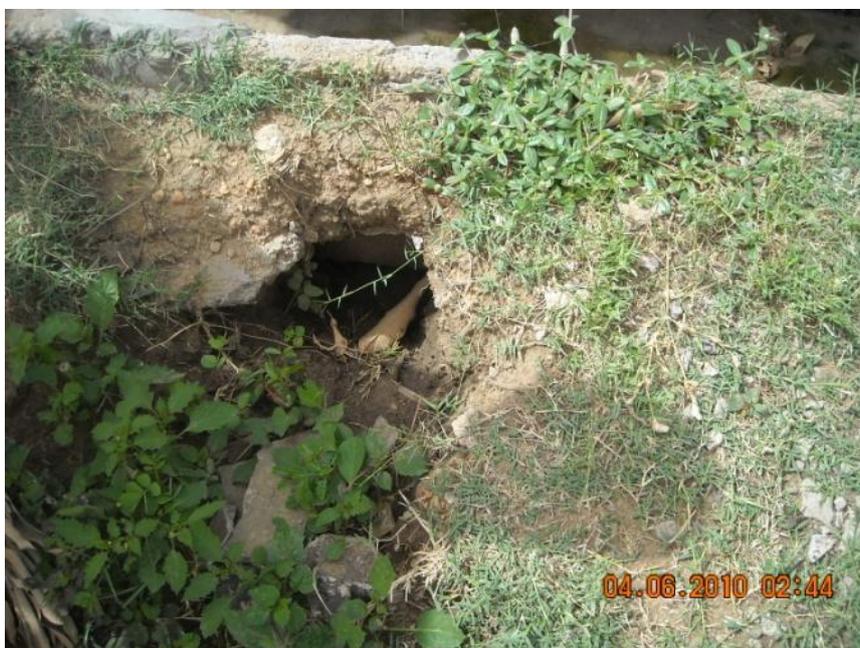


West African Irrigation Project - WAIPRO



DIAGNOSTIC PARTICIPATIF RAPIDE ET PLANIFICATION DES ACTIONS DU PÉRIMÈTRE DE DJIRATAOUA (Département de Madarounfa - NIGER)



“Amélioration de la sécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest par le biais de la revitalisation des performances et de la productivité des systèmes irrigués et de la promotion de la petite irrigation ”



Élaboré par : l'Association Nigérienne pour l'Irrigation et le Drainage (ANID)
Sous le contrôle de : l'Office National des Aménagements Hydro-Agricoles (ONAHA)
Avec l'appui de : International Water Management Institute (IWIMI)
Comité permanent Inter-États de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS)
Et financé par : United States Agency for International Development (USAID)

Juin 2010

Étude réalisée par :

Mme Boukary Habsatou, Chercheur INRAN

M. El Hadj Saminou, Expert Agronome

M. Younoussa Idrissa, Expert Génie Rural

M. Ahmed Salifou, Expert Socio Économiste

Relecture (Août 2010):

M. Gaël Ndanga Kouali, ingénieur de l'eau et de l'environnement

SOMMAIRE

Liste des tableaux	5
Liste des Figures.....	5
RÉSUMÉ.....	7
Introduction	8
I. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE	9
1.1. Phase préparatoire	10
1.2. Phase de collecte de données secondaires	10
1.3. Phase de diagnostic	10
1.4. Phase d'analyse des performances	11
1.5. Phase de restitution des résultats du diagnostic.....	11
II. CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE.....	12
III. PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE DE DJIRATAOUA	15
3.1. Localisation	15
3.2. Généralités.....	15
3.3. Système d'irrigation	16
3.4. Réseau de drainage.....	17
3.5. Réseau de circulation	17
IV. Historique du périmètre.....	18
V. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU PÉRIMÈTRE.....	20
5.1. Organes de la coopérative de Djirataoua.....	20
5.2. Organigramme de la coopérative	21
5.3. Acteurs en présence.....	22
5.4. Mise en valeur agricole	24
5.4.1. Calendrier saisonnier.....	24
5.4.2. Systèmes de productions sur le périmètre	27

5.5. Commercialisation	30
5.6. Gestion de l'eau.....	31
5.6.1. Acteurs de la gestion de l'eau.....	31
5.6.2. Conduite de l'irrigation sur le périmètre	31
5.6.3. État des infrastructures d'irrigation.....	33
VI. ÉLÉMENTS DE PERFORMANCE DU PÉRIMÈTRE	35
6.1. Niveau de production	35
6.2. Charges de production et coût de l'énergie.....	35
6.3. Coûts de production et revenus d'un producteur à Djirataoua.....	36
6.3.1. Coûts de production en Saison Hivernale (SH)	36
6.3.2. Coûts de production en Saison Sèche (SS)	37
VII. Problèmes et leurS HIÉRARCHISATIONS	40
7.1. Problèmes sur le périmètre.....	40
7.1.1. Problèmes de mise en valeur.....	40
7.1.2. Problèmes hydrauliques	41
7.1.3. Problèmes organisationnels.....	42
7.1.4. Problèmes économiques.....	42
7.1.5. Problèmes fonciers	43
7.2. Hiérarchisation des problèmes	43
VIII. Identification des solutions ET PLANS D'ACTION.....	45
8.1. Identification des solutions.....	45
8.2. Plans d'action	47

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Composition granulométrique (%) d'un sol de la vallée du Goulbi Maradi (Raynaut, 1984 in Mahaman 2001)	14
Tableau 2: Historique de l'aménagement de Djirataoua.....	18
Tableau 3: Calendrier saisonnier de Djirataoua	25
Tableau 4: Taux de mise en valeur de 2005 à 2009	27
Tableau 5: Principales cultures et superficies sur le périmètre	28
Tableau 6: Répartition des principales cultures et leurs superficies.....	28
Tableau 7: Débits des forages et réduction des superficies	32
Tableau 8: Etat des infrastructures et analyses des contraintes	33
Tableau 9: rendements moyens des principales cultures.....	35
Tableau 10: Charges de production sur le périmètre de Djirataoua	36
Tableau 11: Assolement en SH.....	36
Tableau 12: Coûts de production et revenus d'un producteur en SH.....	37
Tableau 13: Assolement en SS.....	38
Tableau 14: Coûts de production et revenus d'un producteur en SS.....	38
Tableau 15: Hiérarchisation des contraintes sur le périmètre.....	44
Tableau 16: Propositions de solutions aux contraintes identifiées et hiérarchisées	45
Tableau 17 : Plan d'action global	49
Tableau 18: Plan d'action du projet.....	51

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Organigramme de la coopérative de Djirataoua	22
Figure 2: Diagramme de Venn, relation entre la coopérative et les autres acteurs	23
Figure 3: Fissures et algues sur le bassin de réception.....	33
Figure 4: Déchaussement et fuites sur les canaux au GN01	34

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ADF :	African Development Foundation
AHA :	Aménagement Hydro-Agricole
ARID :	Association Régionale pour l'Irrigation et du Drainage en Afrique de l'Ouest et du Centre
AVB :	Agents de Vulgarisation de Base
BM :	Banque Mondiale
CA :	Centrale d'Approvisionnement
CLUSA :	Ligue des Coopératives des USA
C/N :	Carbone/ Azote
DPRP :	Diagnostic Participatif Rapide et Planification des actions
FAO	Organisations des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FCMN Niya :	Fédération des Coopératives Maraîchères du Niger
FMI :	Fonds Monétaire International
GN :	Djirataoua Nord
GS :	Djirataoua Sud
ha :	hectare
INRAN :	Institut National de la Recherche Agronomique du Niger
IPTRID :	International Programme for Technology and Research in Irrigation and Drainage
IWMI :	International Water Management Institute/ Institut International de Gestion des Ressources en eau
kg :	kilogramme
KM :	Kodérawa Maradou
l/s :	Litre/seconde
MCPEC :	Mouvement des Caisses Populaires d'Épargne et de Crédit
MFP :	Ministère de la Fonction Publique
ml :	Mètre linéaire
MMD-Care International :	Mata Masu Dubara- Care International
MV :	Mise en valeur
NIGELEC :	Société Nigérienne d'Électricité
ONG :	Organisation Non Gouvernementale
PSSA :	Programme Spécial pour la Sécurité Alimentaire
RA :	Riadi Adraoua
SCET :	
SOGETHA :	Société générale des Techniques hydro-agricoles
t :	tonne
UCA :	Unités de Culture Attelée
USAID :	United States Agency for International Development/ Agence des États-Unis pour le Développement International

RÉSUMÉ

Le diagnostic du périmètre hydro-agricole de Djirataoua fait ressortir une panoplie de problèmes aussi bien techniques (hydraulique, agronomique) qu'organisationnels (gestion, finance).

Les producteurs ont identifié puis hiérarchisé trois principaux problèmes ; ce sont :

- L'insuffisance d'eau sur le périmètre : la faible productivité des forages a conduit à l'abandon de parcelles (une réduction de 14 à 70% des surfaces cultivées, selon les GMP) ;
- L'absence de tour d'eau qui conduit à une utilisation anarchique de l'eau et à une facture énergétique très onéreuse qui représente 78,5% des charges de production ;
- La faiblesse des rendements des cultures maraîchères due à la qualité des semences disponibles.

Sur la base de ces trois problèmes qui limitent les performances sur le périmètre ; notamment la production globale et le revenu du producteur, le projet doit mettre en œuvre un plan d'action permettant d'améliorer ces performances à travers un projet pilote qui s'intéresserait à 4 Groupements Mutualistes de Producteurs (GMP) : GN01, GS02, KM13 et RA09 répartis dans les 4 coopératives. Ce plan viserait les objectifs suivants :

- La réduction des charges de production à travers la diminution du coût de l'énergie
- L'accroissement de la production en récupérant au moins 50% des superficies abandonnées à cause de l'insuffisance d'eau ;
- L'amélioration des rendements des cultures maraîchères par l'introduction de variétés hautement productives.

Ce plan est estimé à 33,02 millions F CFA et les coopératives s'engageraient à prendre en charge 18% soient 6 millions F CFA. Les conditions de répartition de la contre partie des coopératives seront fortement liées au niveau des actions à mener dans les GMP.

INTRODUCTION

Le Niger est un vaste pays sahélien d'une superficie de 1 267 000 km² dont seuls 12% sont aptes à l'agriculture. Il est caractérisé par une pluviométrie faible et surtout mal répartie dans le temps et dans l'espace. De plus les sols sont pauvres et soumis à une dégradation continue. Les principales productions céréalières sont pluviales et sont représentées essentiellement par le mil (74,3%) et le sorgho (23,2%) (République du Niger, 2006).

Les sécheresses chroniques des dernières décennies et les déficits céréaliers subséquents ont amené les autorités du Niger à mettre l'accent sur le développement des cultures irriguées dans les zones où les potentialités existent. Ceci s'est traduit par la réalisation d'une cinquantaine de périmètres irrigués entre 1966 et 1994, soit une moyenne de 2 aménagements hydro-agricoles par an. Les superficies aménagées vont passer de 2 300 ha dans les années 1970 à 7 000 ha dans les années 1980, et à plus de 8 000 ha dans les années 1990 (Mohamadou, 1993, cité par Mossi Maïga, 2007). C'est surtout dans la vallée du fleuve Niger que se concentre la majorité des périmètres irrigués.

Même si des efforts importants ont été fournis pour garantir les mises en valeur, les performances des périmètres irrigués restent encore en deçà des espérances : faiblesse des rendements, faible efficacité de l'irrigation, faible capacité organisationnelle des coopératives, gestion inefficace etc.

Le projet USAID-WAIPRO (United States Agency for International Development-West African Irrigation Project) a été initié pour pallier ces contre-performances. Il intervient au Niger sur 3 périmètres irrigués : Galmi, Djirataoua et celui de Daïbéry. Le projet comporte quatre volets d'activités interconnectées :

- **Activité 1:** Diagnostic comprenant une étude générale, l'analyse participative des contraintes et des opportunités des systèmes irrigués existants.
- **Activité 2:** Élaboration des plans d'intervention sur la base des connaissances obtenues par l'activité 1 ; ensuite mise en œuvre sur des systèmes irrigués pilotes
- **Activité 3:** Renforcement des capacités, synthèse, communication et diffusion des leçons apprises de l'expérience et des enseignements issus de la mise en œuvre de projets pilotes.
- **Activité 4:** Promotion de l'eau agricole et de l'irrigation à petite échelle dans le Sahel.

Le présent rapport donne les résultats de l'étude diagnostique effectuée du 03 au 09 juin 2010 sur le périmètre de Djirataoua

I. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

L'approche méthodologique utilisée pour la réalisation de ce diagnostic est basée sur la méthode du « Diagnostic Participatif Rapide et Planification des actions d'amélioration des performances des périmètres irrigués (DPRP) » mise au point par l'IWMI et l'ARID (IPTRID, FAO, 2007).

Il s'agit d'une approche qui cherche en collaboration avec les agriculteurs, à analyser les performances de leur système irrigué.

Elle permet de faire le diagnostic des principales contraintes et ensuite de générer un plan d'action en vue d'améliorer le système. Il présente l'avantage d'être rapide et de cerner les contraintes au niveau de l'ensemble des composantes du système irrigué.

Ce diagnostic a réuni des experts ayant une connaissance des systèmes irrigués (hydrauliques, agronomiques, socio-organisationnelles), des agents de développement qui représentent le service public au niveau local, des organisations paysannes ainsi que des responsables paysans représentant les exploitants du système irrigué. Élus par les exploitants, cette dernière catégorie d'acteurs a la responsabilité des domaines variés du système irrigué (distribution de l'eau, entretien des infrastructures, organisation coopérative, etc.). Ces représentants disposent de ce fait la légitimité pour intervenir au nom de l'ensemble des exploitants.

La composition de l'équipe est la suivante :

- ***Quatre experts :***
 - Un Ingénieur de génie rural ;
 - Un Agronome ;
 - Un Agro-économiste ;
 - Un Chercheur de l'INRAN.
- ***Deux spécialistes intervenants directement en appui aux producteurs :***
 - Le Directeur Régional du Génie Rural représentant des services techniques décentralisés ;
 - Un représentant de la Fédération des Maraichers.
- ***Des représentants des exploitants (12 au total) :***
 - Les présidents des 4 coopératives ;

- Les Secrétaires Généraux des 4 coopératives ;
- L'encadreur du périmètre (directeur du périmètre) ;
- Des représentants des producteurs.

La démarche méthodologique comporte cinq principales phases :

- i) La préparation ;
- ii) La collecte de données secondaires (capitalisation des données disponibles) ;
- iii) Le diagnostic ;
- iv) L'analyse des performances, l'élaboration du plan d'action et
- v) Les restitutions qui présentent l'ensemble des résultats du diagnostic.

1.1. Phase préparatoire

Cette phase a consisté en la tenue d'une réunion des experts en vue de définir la méthodologie et le choix des outils DPRP à utiliser.

Elle a été également mise à profit pour informer les services techniques du génie rural, autorité administrative de la région de Maradi et les producteurs sur la tenue du diagnostic et des objectifs poursuivis par l'étude.

1.2. Phase de collecte de données secondaires

À ce niveau les experts ont procédé à la collecte et à l'analyse des documents disponibles aussi bien à Niamey, à Maradi que sur le périmètre en vu de capitaliser les expériences en matière d'aménagements sur le périmètre de Djirataoua.

1.3. Phase de diagnostic

C'est la phase de collecte des données auprès des paysans et avec les paysans. Elle a été décomposée en deux sous phases : une phase de collecte de données à partir d'entretiens avec les exploitants et l'encadrement technique en salle et une phase de collecte sur le terrain.

Les entretiens ont permis de dresser l'historique du périmètre, de faire la carte du système d'irrigation et la matrice d'utilisation de l'eau, de cerner la structure organisationnelle qui gère l'aménagement, de dresser la relation qui existe entre la coopérative et d'autres acteurs à travers un diagramme de Venn et faire le calendrier saisonnier.

Les observations sur le terrain, se sont surtout basées sur des transects qui, de part et d'autre du périmètre, ont permis de juger son état.

Après cette collecte de données, à l'aide d'entretiens et de discussions entre tous les participants au diagnostic, les contraintes ont été listées et hiérarchisées par composantes. Ensuite, avec la participation de l'ensemble des acteurs, des solutions ont été proposées et traduites dans un plan d'action.

1.4. Phase d'analyse des performances

Cette phase est transversale et a démarré avec la phase de collecte de données secondaires pour se poursuivre sur toute la durée de l'étude.

1.5. Phase de restitution des résultats du diagnostic

Cette phase s'est déroulée en trois étapes :

- Restitution aux producteurs des résultats du diagnostic participatif rapide en assemblée générale avec la participation des délégués des différentes coopératives ;
- Restitution aux producteurs du plan d'action qui s'est également déroulée en assemblée générale en présence des délégués des 4 coopératives ;
- Restitution de l'ensemble du diagnostic aux acteurs de l'irrigation à Niamey.

II. CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE

La région de Maradi est située au Centre-Sud du territoire nigérien (entre 13° 00' et 15° 26' de latitude Nord et 6° 16' et 8° 33' de longitude Est). Elle couvre une superficie de 38 500 km² soit 3 % du territoire national (MFP, 1997). Ce domaine est divisé en terres agricoles (27 600 km²), terres pastorales (9 600 km²) et terres forestières (1 300 km²).

Sur le plan administratif, la région compte :

- Six départements : Dakoro, Guidan Rounmdji, Tessaoua, Mayahi, Aguié et Madarounfa ;
- Six communes urbaines ;
- Une communauté urbaine (Maradi) ; Quarante communes rurales.

À ces entités administratives se superposent d'autres à caractère coutumier (21 cantons et 9 groupements) contrôlés au 1^{er} degré par les chefs traditionnels.

La zone est essentiellement peuplée de Haoussa (Katinaoua, Gobiraoua, etc.) : ce sont des sédentaires qui ont pour principales vocations l'agriculture et le commerce. Le Haoussa constitue la principale langue parlée.

Les stations météorologiques de Madarounfa et Maradi (au Sud) mesurent en moyenne des précipitations de 600 mm/an. Au Nord, Mayahi et Dakoro enregistrent respectivement 400 et 300 mm/an. Au cours des trois dernières décennies, la région accuse régulièrement un déficit pluviométrique de 200 mm environ.

Le climat de la région est de type sahélien caractérisé par trois saisons bien distinctes :

- Une saison sèche et froide qui s'étend de novembre à février ; la moyenne des températures minima est inférieure à 15°C ;
- Une saison sèche et chaude de mars à mai avec ses fortes températures entre avril et mai (40°C) et les effets des vents secs tropicaux continentaux (harmattan) ;
- Une saison de pluies de juin à octobre. Ces pluies sont de courtes durées et de fortes intensités.

On distingue trois grands types de sols dans la région de Maradi (Étude de cas - Centre virtuel de l'eau agricole, FAO 2006) :

- **Les sols isohumiques** : il s'agit des sols bruns arides sur sables éoliens des ergs anciens, caractérisés par la série de Dakoro. Les teneurs en éléments fins (argile +

limon) dépassent rarement 7 %. Le pH est faiblement acide (pH 6,3 à 6,8) et la teneur en matière organique très faible (< 0,30 %). La fertilité chimique est donc très basse. Ces sols s'étendent principalement au nord de la vallée de la Tarka. La sensibilité à l'érosion éolienne et leur extension climatique (pluviométrie annuelle < 400 mm) déterminent leur vocation pastorale.

- **Les sols ferrugineux tropicaux** : ils présentent deux sous-types :
 - *lessivés en fer sur placage sablo-argileux* illustrés par la série de Guidan Roudji : ils sont peu épais en raison de la présence d'un niveau de graviers en profondeur et d'une érosion hydrique intense. La zone d'extension de ces sols se situe dans l'interfluve des Goulbis de Maradi et N'Kaba, au Nord de Guidan Roudji ;
 - *lessivés en fer peu différenciés* : il s'agit de sols constitués de la famille sur sables éoliens (ergs récents) dont deux séries se rencontrent dans la zone de Kornaka (département de Dakoro).
- **Les vertisols** : localisés dans les zones où affleurent des formations géologiques, elles sont riches en argiles gonflantes. On les retrouve aussi dans les vallées et les dépressions fermées. La limitation du drainage externe et interne entraîne des manifestations d'hydromorphie généralement intenses. Aussi on relève des sols à pseudo-gley en profondeur des vallées sèches (Tarka, Goulbi N'Kaba). Ils ont un taux de matière organique variant de 0,25 à 0,40 % en surface avec un rapport C/N de 10. Ces sols à pseudo-gley se rencontrent aussi sur placage argilo-sableux issus des grès du continental Hamadien et des alluvions quaternaires anciennes de Maradi ; leur taux de matière organique atteint 1 % avec un rapport C/N élevé. Les variations verticales du taux d'argile sont importantes.

D'autres données relatives aux sols de la vallée du Goulbi de Maradi proviennent des études sur :

- Les aptitudes des sols à l'irrigation (SOGETHA 1962–1963) ;
- La caractérisation du Goulbi (SCET, (1977–1978)) ;
- La fertilité des sols de la région de Maradi (Mahaman, 2001).

L'étude de la SOGETHA a couvert l'ensemble de la vallée du Goulbi de Maradi (7500 ha). La couverture pédologique s'est développée à partir des alluvions récentes. Ces alluvions

proviennent des formations granitiques et cristallophylliennes du massif de Kano (Nigeria). La texture est hétérogène en variant de limono-argileuse à sableuse grossière (tableau 1).

Tableau 1: Composition granulométrique (%) d'un sol de la vallée du Goulbi Maradi (Raynaut, 1984 in Mahaman 2001)

Profondeur de sol observé	Nature du sol observé	Argile	Limon fin	Limon grossier	Sable fin	Sable grossier
0-50 Cm	Pourcentage de sol (%)	12	15	4	34	45
50-60 Cm		15	2	5	37	39

La nappe phréatique en zone basse et la submersion temporaire par les crues conduisent à la formation des sols alluviaux à pseudo-gley. Ces sols peuvent présenter des traits vertiques (fentes de retrait). Les terres de la vallée du Goulbi sont classées perméables.

III. PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE DE DJIRATAOUA

3.1. Localisation

Situé le long de la rive droite du Goulbi Maradi à une dizaine de kilomètres au sud de Maradi (ville du Niger à environ 700 km à l'est de Niamey la capitale), l'Aménagement hydro-agricole de Djirataoua se trouve dans la commune de Djirataoua, département de Madarounfa, région de Maradi.

3.2. Généralités

Le périmètre couvre une superficie nette irrigable de 512,36 ha dont 499,76 ha mis en valeur par 1014 producteurs répartis dans 10 villages. Il est exploité toute l'année. La superficie irrigable en hivernage est de 480 ha et de 379 ha en contre saison. Le maraîchage est la principale activité. Le périmètre est morcelé en parcelles de superficies très diverses mais les plus courantes sont : 0,04 ha, 0,16 ha et 0,64 ha.

Le périmètre est subdivisé en plusieurs plots et géré par 4 coopératives de polyculture réparties en 41 GMP qui sont :

- Djirataoua Nord avec 7 GMP totalisant 87 ha ;
- Djirataoua Sud avec 12 GMP totalisant 153 ha ;
- Riadi Adéraoua avec 9 GMP totalisant 115 ha ;
- Kodéraoua Maradou avec 13 GMP totalisant 144 ha.

Chaque GMP constitue une entité hydraulique indépendante autour d'un forage. Les GMP sont regroupés en secteurs par la ligne électrique qui alimente les électropompes immergées. Il existe 42 stations de pompages et 41 GMP.

Le périmètre a un effet très positif sur la création d'emploi et l'amélioration des revenus des exploitants surtout pour les plus pauvres de la zone parce qu'il offre des garanties de production du fait de la disponibilité des principaux facteurs de production (eau et terre) à travers :

- i) L'intensification des cultures par l'acquisition d'équipements et l'accès aux intrants chimiques (engrais, pesticides) ;
- ii) La diversification et l'intensification de cultures maraîchères (tomate, oignon, carottes, jaxatou, coton, épices, tabac) dans les bas-fonds et arachides ;

L'intensification-diversification des productions a permis aux agriculteurs d'améliorer leurs productions et leurs revenus afin de faire face à l'insécurité alimentaire induite par un croît démographique toujours plus élevé que les productions agricoles additionnelles annuelles.

L'aménagement a favorisé la migration des populations et leur concentration dans les vallées fertiles. Si elle a créé une pression sur les terres, cette situation aura cependant fait naître des zones de concentration agricoles, devenues de véritables pôles de dynamismes économiques qui participent activement au développement socio-économique de la région de Maradi.

L'aménagement a aussi entraîné le développement de systèmes locaux de financement décentralisé (MCPEC, Mutuelle Yarda, MMD-Care International) qui appuient les exploitants dans le financement des Unités de Culture Attelée (UCA)-charrues et charrettes.

3.3. Système d'irrigation

Le système d'irrigation mis en place sur le périmètre de Djirataoua est de type gravitaire. Le réseau d'irrigation est composé de : forages équipés d'électropompes, bassins de réception (50 à 200 m³), Canal primaire, canaux secondaires.

Les caractéristiques des différentes composantes du réseau sont :

- **Ouvrages de mobilisation de l'eau** : l'eau est mobilisée par 43 forages de 35 à 45 m de profondeur. A l'exception des plots RA7 et RA8 desservis chacun par 2 forages, chaque plot est alimenté par un forage. Les forages ont des débits de 12 à 30 l/s (à la réalisation). Il est prévu donc qu'ils alimentent des superficies comprises entre 4 et 22 ha. Chaque forage est équipé d'une électropompe immergée qui refoule soit dans un bassin de 50 ou 200 m³, soit directement dans le réseau de canaux. L'alimentation en électricité des électropompes est assurée par le réseau de la NIGELEC. Elle mobilise 9 transformateurs dont 2 de 100 KVA et 7 autres de 50 KVA.
- **Ouvrages de transport de l'eau** : l'eau est transportée à l'intérieur du périmètre par un réseau de canaux rectangulaires revêtus. Il existe des canaux principaux et secondaires. Le périmètre totalise 59 780 ml de canaux revêtus repartis dans les 4 coopératives dont 6 490 ml au GN, 20 620 ml au GS, 14 180 ml au RA et 18 490 ml au KM. La distribution se fait par siphonage sur les canaux vers les parcelles. Des batteries de plusieurs siphons peuvent être placées tout le long des canaux pour assurer l'irrigation des parcelles.

3.4. Réseau de drainage

Le réseau de drainage est composé de 15 162 ml de drains aménagés au niveau des points bas des plots.

3.5. Réseau de circulation

Le périmètre est doté d'un réseau de pistes permettant la circulation dans le périmètre et vers l'extérieur. Ce réseau est composé de 28 139 ml de pistes revêtues et non revêtues.

IV. HISTORIQUE DU PERIMETRE

L'aménagement a été réalisé en 1982 sur un financement de la Banque Mondiale (BM) et du Fond Monétaire International (FMI) à travers le projet de développement rural de Maradi pour un coût global de plus de 6 milliards de francs CFA.

Les objectifs visés à sa création sont :

- L'amélioration des conditions de vie des producteurs par l'accroissement de la productivité dans le respect impératif du potentiel naturel (eau, sol) à travers sa préservation et sa restauration ;
- Le développement d'autres activités économiques et la mise en place d'infrastructures d'un développement harmonieux ;
- L'augmentation la capacité des populations à prendre en charge leur propre développement

L'historique du périmètre est présenté par le tableau 2 suivant :

Tableau 2: Historique de l'aménagement de Djirataoua

Années		Actions
2010	Extension du périmètre en cours sur le financement du programme spécial	Augmentation de la superficie du périmètre
2008	5 ^{ème} renouvellement du bureau de la coopérative	- Amélioration de la gestion du périmètre - Règlement des arriérés de crédit d'électricité
2006	Expérimentation de la gestion déléguée de l'eau sur le périmètre par le projet PIP	Diminution des charges liées à l'eau
2005	Réhabilitation du périmètre financée par le Projet de Réhabilitation de l'Aménagement Hydro-Agricole de Djirataoua et de Protection du Lac de Madarounfa pour un coût d'environ 2,5 milliards de francs CFA	La réhabilitation a permis de reprendre les canaux d'irrigation, les forages et les pompes immergées. Après la réhabilitation, cinq (5) forages ont connus une légère baisse de débit passant ainsi d'une fourchette de 21 à 23 l/s à une autre de 16 à 18 l/s. Par contre, quatre (4) forages ont connus une chute drastique de débit, suite à une mauvaise opération de soufflage, passant ainsi de 24 à 6 l/s.
2003	Importants dégâts sur les cultures dus à une pluie de grêle	Importante perte des productions
2001	3 ^{ème} Incendie survenu sur le stock de coton de la coopérative	Perte de devises
1999	2 ^{ème} Incendie survenu sur le stock de coton de la coopérative	Perte de devises
1998	4 ^{ème} renouvellement du bureau de la coopérative	
1994	Inondation par débordement du Goulbi de Maradi	- Pertes d'importantes productions - Travaux confortatifs financé par ADF
1993	3 ^{ème} renouvellement du bureau de la	

	coopérative	
1989	1 ^{ère} incendie survenu sur le stock de coton de la coopérative	Perte de devises
1988	Renouvellement du bureau de la coopérative problèmes d'eau apparus	Baisse du débit des forages, vieillissement du matériel de pompage et des canaux, arriérés exorbitants de redevance, gestion anarchique du tour d'eau
1987	Dégâts causés par un troupeau d'éléphants sur les cultures	- Importantes pertes de production - Arrestations par les forces de l'ordre des exploitants qui n'ont pas payé les arriérés de redevances
1986	Réattribution des parcelles en lots de 0,64 ha	- Mise en place du premier bureau autonome du point de vue gestion financière de la coopérative - Une panne d'électricité a entraîné la perte de toute la production d'une campagne
1984	Attribution des parcelles aux ayants droits par lots de 0,32 ha	- Subvention de 80% des charges d'exploitation par le projet - Faible taux de mise en valeur, - Résultats agronomiques et économiques décevants et accumulation d'impayés de redevances
1982	Création du périmètre	Financement du projet de développement rural de Maradi

L'évènement le plus marquant de la vie de ce périmètre reste incontestablement les réformes survenues en 2008. Ces réformes ont consisté aux remplacements systématiques de l'ensemble des dirigeants de toutes les instances pour cause de mauvaise gestion. La nouvelle génération « d'élite » qui est mise en place, par contre, est en majorité composée de jeunes qui n'ont aucune expérience dans la gestion des AHA et n'ont jamais bénéficié d'une quelconque formation dans ce domaine.

Il faut noter que de 2003 à 2007 le PSSA a placé trois Agents de Vulgarisation de Base (AVB) parmi lesquels un agent du génie rural et deux agronomes pour couvrir les besoins en appuis-encadrement des localités de Djiratawa, Madarounfa et Dan Issa. L'Adjoint au Chef du Service départemental de Madarounfa assure la coordination des activités conduites par ces AVB.

V. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU PÉRIMÈTRE

5.1. Organes de la coopérative de Djirataoua

Les exploitants de l'aménagement de Djirataoua sont organisés en 4 coopératives correspondantes aux secteurs initiaux du redécoupage de la zone aménagée ; ce sont les coopératives de :

- Riadi Adraoua (RA)
- Djirataoua Nord (GN)
- Djirataoua Sud (GS)
- Kodérawa Maradou (KM)

Chaque coopérative est constituée de GMP en nombres variables. Ici les GMP représentent les forages autour desquels un certain nombre de producteurs sont réunis pour l'exploitation. Toutefois, les dispositions de l'ordonnance n° 96-067 du 9 novembre 1996, portant régime des coopératives rurales et celles du décret n° 96-430/PRN/MAG/EL, du 09 novembre 1996, ne prévoient pas de GMP comme organe. Sur le périmètre de Djirataoua, on compte 42 forages dont un non fonctionnel soit donc 41 GMP repartis entre les 4 coopératives dont 7 pour la coopérative de GN, 12 pour GS, 10 pour RA et 13 pour KM. L'ensemble des élus des différents GMP constitue l'AG de la Coopérative.

Au sein de chaque coopérative est élu un comité de développement de 5 membres : un président, un secrétaire, un trésorier et 2 conseillers, assurant un rôle de conseil d'administration (orientation, décision, contrôle).

Les 4 comités de développement des 4 coopératives se réunissent pour constituer le comité de gestion qui est l'organe d'exécution des décisions des comités de développement. Le comité de gestion est composé de 5 membres (un président, un secrétaire, un trésorier et 2 conseillers). Le comité de gestion est en fait le bureau de l'union des coopératives de l'AHA de Djirataoua. Le bureau de ce comité de gestion est formé des présidents des 4 coopératives qui occupent les postes de Président, vice président, secrétaire et trésorier.

Le comité de gestion centralise les financements du périmètre en général, paye les salaires du personnel administratif et financier opérant sur le périmètre.

Les fonctions traditionnelles assurées par l'union des coopératives portent dans l'ensemble sur :

- L'élaboration des plans de campagne agricole ;

- L'évaluation du montant prévisionnel de la redevance, en accord avec le directeur de périmètre ;
- L'approvisionnement en intrants selon le cas et les saisons ;
- La collecte et commercialisation primaire de la production ;
- La responsabilité de l'entretien et de la maintenance des infrastructures ;
- La gestion courante des tâches et dépenses collectives liées à la production ;
- La détermination et récupération de la redevance.

Dans l'exercice de ces fonctions, la coopérative emploie le personnel permanent et en fonction de l'importance des interventions d'entretien, elle recrute de la main d'œuvre en nombre variable.

5.2. Organigramme de la coopérative

Les différents responsables de la coopérative sont élus selon les postes prévus par le Règlement Intérieur.

L'organigramme de la coopérative de Djirataoua se présente selon la figure 1ci-dessous :

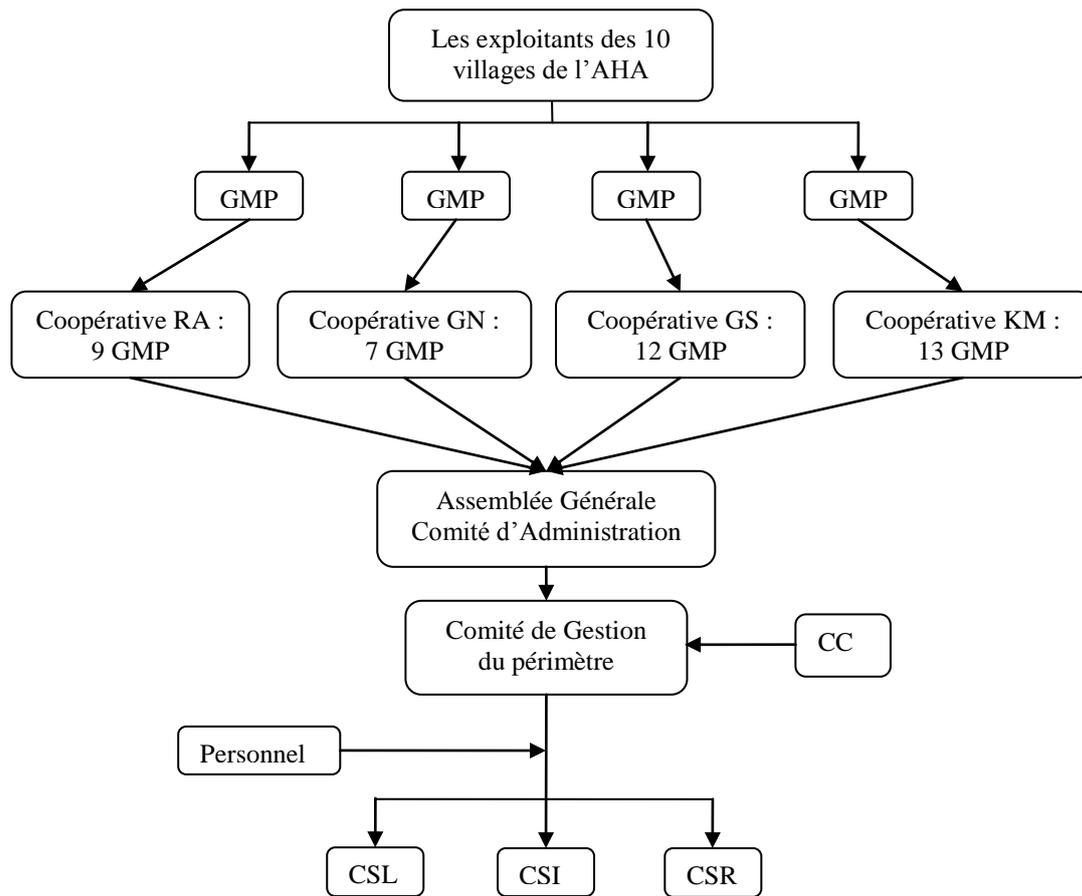


Figure 1: Organigramme de la coopérative de Djirataoua

5.3. Acteurs en présence

Pour caricaturer les acteurs qui interviennent dans le fonctionnement du périmètre de Djirataoua, le diagramme de Venn de la figure 2 a été utilisé.

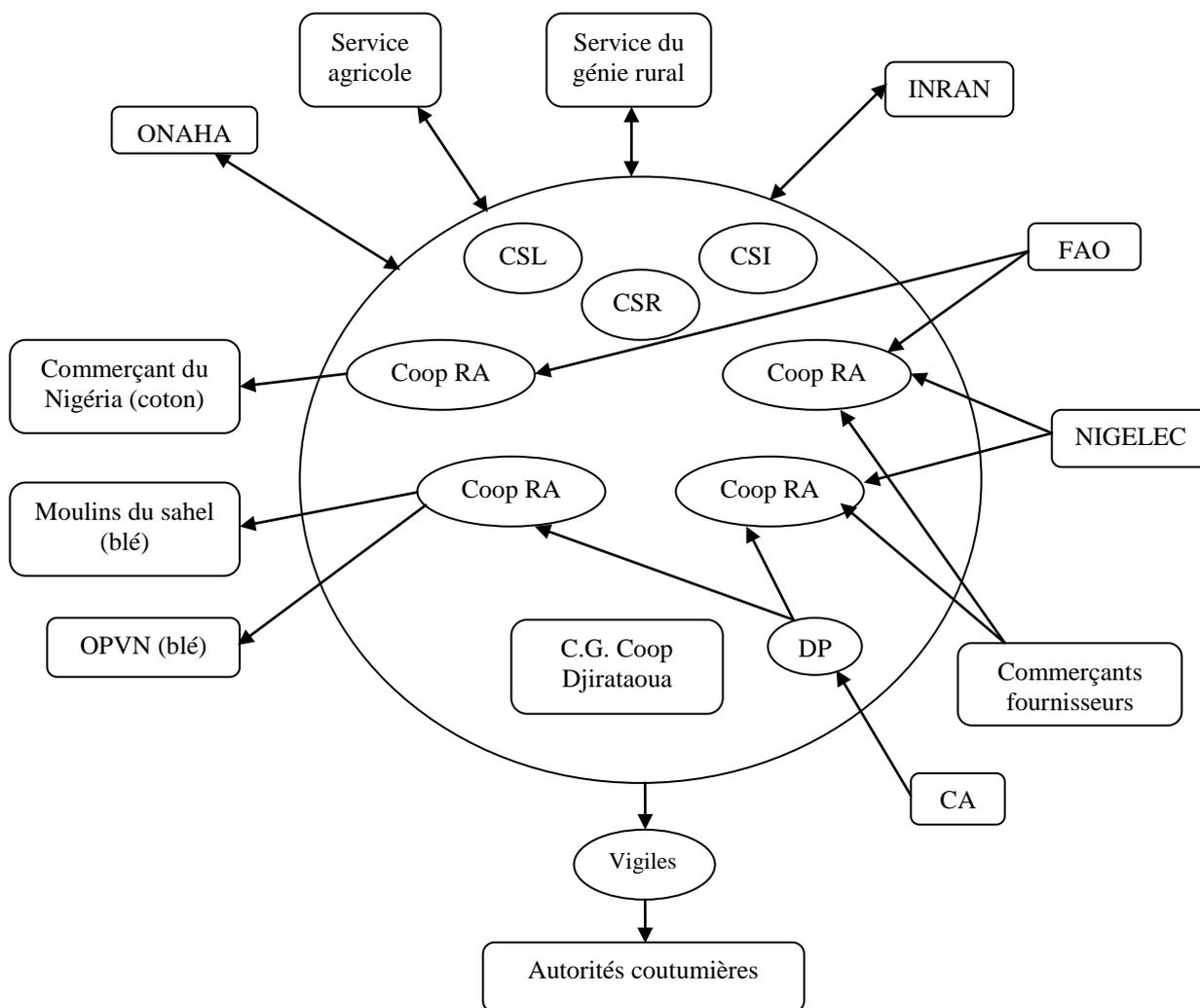


Figure 2: Diagramme de Venn, relation entre la coopérative et les autres acteurs

Quelques activités caractéristiques de l'intervention des acteurs ci-dessus peuvent s'identifier comme suit :

- L'Institut National de Recherche Agronomique du Niger (INRAN) collabore avec les coopératives de Djirataoua. Les activités menées sont : i) La production de semences de première et deuxième génération (RI et R2) par les producteurs ; ii) La conduite de tests variétaux sur le périmètre et iii) L'appui en suivi et renforcement de capacités des producteurs.
- L'OPVN qui est l'Office des Produits Vivriers du Niger achète du blé au niveau des coopératives de même que le moulin du sahel qui est une entreprise privée.

- L'ONAHA est le gestionnaire du périmètre. Il apporte un appui conseil par l'intermédiaire du directeur du périmètre. L'ONAHA assure le fonctionnement, paye les salaires d'électromécanicien et du directeur du périmètre
- La Nigelec assure la fourniture en électricité servant à alimenter les electropompes des forages.
- La FAO et l'ONG CLUSA qui appuient les coopératives en semences potagères comme l'oignon, le Moringa, et la pomme de terre.
- Les chefs coutumiers suivent les activités des coopératives. Ils jouent un grand rôle dans la gestion des conflits en cas par exemple de litige entre les producteurs et les éleveurs. Les problèmes sont transmis aux autorités par l'intermédiaire des vigiles.

5.4. Mise en valeur agricole

5.4.1. Calendrier saisonnier

Les saisons d'irrigation sur le périmètre de Djirataoua s'étendent entre le mois de mai à novembre en hivernage et de décembre à mars pour la contre saison (tableau 3).

L'apport d'eau en hivernage vient en complément des eaux de pluie. En hivernage les cultures pratiquées sont le sorgho, le coton, le maïs, le manioc le gombo, le piment et le moringa. En contre saison, les principales cultures sont le blé l'oignon, l'anice, l'arachide, la patate douce et le manioc.

Les activités sur le périmètre s'étalent sur toute l'année, mais il y a un chevauchement des campagnes en juillet et août (tableau 3). Ceci s'explique par la coïncidence des deux périodes de sarclage sur le périmètre et sur les champs dunaires. La main d'œuvre étant très sollicitée pendant le sarclage, qui est l'opération la plus occupante, c'est à cette période qu'elle devient rare sinon absente. Par contre en avril et mai malgré la concentration des activités, la main d'œuvre est disponible parce qu'il y a moins de sarclage sur le périmètre.

Le nombre de femme exploitante sur le périmètre est très faible en général. Sur les 41 GMP, 40 sont constitués uniquement d'hommes et un seul (le GMP 8 de GS) est presque exclusivement constitué de femmes. Sur les 37 membres du GMP 8 de GS, il y a en effet 30 femmes et 7 hommes. Les femmes occupent par contre une place importante dans les activités de récolte et de commercialisation des produits maraîchers.

Tableau 3: Calendrier saisonnier de Djirataoua

			Saison sèche chaude (SSH)			Saison hivernale (SH)					Saison sèche froide (SSF)	
Activités	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Agriculture pluviale Hors AHA												
défrichage												
fumure organique												
Labour												
Semis												
Sarclage												
Fumure minérale												
Traitement phyto												
Récolte												
Agriculture et maraîchage sur AHA												
Pépinière												
Fumure organique												
Labour												
Semis/repiquage												
Sarclage												
Fumure minérale												
Traitement phyto												
Irrigation												
Récolte												

5.4.2. Systèmes de productions sur le périmètre

La production sur le périmètre de Djirataoua est initialement prévue pour trois campagnes par année : Saison Hivernale (SH), Saison Sèche Froide (SSF), et Saison Sèche Chaude (SSC). Mais pour des raisons d'étalement du calendrier cultural, de programmation et d'arrêt des comptes, la coopérative a préféré caler l'année sur deux campagnes à savoir la SH et la SS.

En SH, le coton occupait 50% de la superficie totale cultivée, mais depuis l'effondrement des cours du marché en 2005 seulement un tiers est cultivé en coton.

De même, l'anice « yajin yao » qui a été introduite tout récemment à partir de 2003 commence à occuper de plus en plus de surface au détriment du sorgho. Cette culture présente en effet plusieurs avantages: labour facile, très productive, très facile à conserver, débouchés et rentabilité assurés.

Les superficies cultivées en blé décroissent progressivement en raison de leur forte consommation en fumure minérale et des problèmes d'écoulement.

L'oignon qui n'était pas initialement pratiqué prend de nos jours de l'ampleur.

Le système des cultures et leur assolement ont connu une mutation allant dans le sens d'une meilleure valorisation-rentabilisation des productions. On assiste actuellement à une intensification des parcelles en patate (sur les billons), des plantes épicées (anice), du manioc en bordure de raie, du coton et du blé.

Plusieurs spéculations sont produites sur le périmètre d'autant plus que les cultures ne sont pas préalablement définies en début de campagne. On assiste à l'établissement d'un calendrier cultural et d'un plan de campagne propre à chaque exploitant.

Le taux de mise en valeur moyen annuel de 2005 à 2009 varie de 138% à 161%. Ces observations sont consignées dans le tableau 4.

Tableau 4: Taux de mise en valeur de 2005 à 2009

Années	Superficie totale du périmètre	Superficie réalisée en SS	Superficie réalisée en SH	Taux de MV en SS	Taux de MV en SH	Taux de MV annuel
2005	512	243,825	462,54	48%	90%	138%
2006	512	375	450	73%	88%	161%
2007	512	327,55	455,26	64%	89%	153%
2008	512	350	396,88	68%	78%	146%
2009	512	379,77	390	74%	76%	150%

L'observation des ces faibles taux de mise en valeur s'explique par l'abandon de plusieurs parcelles pour cause d'insuffisance de l'eau d'irrigation pour couvrir les besoins des cultures. En effet les débits de tous les forages ont fortement baissé et les tours d'eau ont été allongés (jusqu'à 21 jours sur certains forages) en vue de rechercher un niveau de satisfaction des besoins en eau des cultures.

5.4.2.1. Spéculations en saison hivernale (SH)

De 2006 à aujourd'hui, les principales cultures pratiquées sur le périmètre sont : le coton, le maïs, le sorgho, le piment, le moringa, le manioc, l'arachide, le souchet etc. Les superficies moyennes emblavées sont données dans le tableau 5.

Tableau 5: Principales cultures et superficies sur le périmètre

Culture	Sorgho	Mil	Mais	Coton	Niébé	Tomate	Piment	Arachide	Manioc	Patate	Gombo	TOTAL
Superficie Moyenne	86,88	1,175	39,73	46,44	3,09	1,63	217,40	5,28	51,31	1,375	1,25	455,55

5.4.2.2. Spéculations en saison sèche (SS)

Depuis 2006, la saison sèche est réservée à l'anice, au blé, à l'oignon bulbe, à l'oignon semence, au chou, au maïs, à la patate douce, au moringa, etc. Les superficies moyennes emblavées sont données dans le tableau 6.

Tableau 6: Répartition des principales cultures et leurs superficies

Culture	Blé	Mais	Niébé	Oignon	Tomate	Arachide	Manioc	Patate	Anice	divers	TOTAL
Superficie Moyenne	11,77	54,01	2,05	30,99	0,12	42,34	20,65	37,37	176,49	5,21	380,98

5.4.2.3. Techniques de production

5.4.2.3.1. Semences

Chaque exploitant est libre du choix de sa spéculation. Les différentes sources d'approvisionnement en semences sur le périmètre sont :

- *Les paysans multiplicateurs des semences sélectionnées par l'INRAN et l'ONAHA :* Ces exploitants sont choisis par les différentes coopératives pour produire et vendre les semences de première et deuxième génération aussi bien à l'INRAN qu'aux autres producteurs du périmètre.
- *Les producteurs de jeunes plants en pépinières :* Ce sont les mêmes exploitants du périmètre qui produisent et vendent les jeunes plants aux autres exploitants. Cette activité se développe de plus en plus sur le périmètre.

- *L'autoproduction de semences* : La grande majorité des producteurs produit elle-même leur propre semence dans le but de conserver l'espèce et de réduire les coûts de production.
- *L'achat au niveau des boutiques d'intrants du périmètre* : Certains producteurs s'approvisionnent régulièrement au niveau des boutiques d'intrants du périmètre.
- *L'approvisionnement au niveau des marchés* : D'autres producteurs s'approvisionnent sur les marchés de Maradi voir même du Nigeria.

5.4.2.3.2. Préparation des parcelles

Avant de démarrer la campagne, chaque producteur procède d'abord au nettoyage de sa parcelle avant d'effectuer le labour. L'apport de fumure organique à ce stade est facultatif. En effet, le fumier de parc est apporté aux cultures à tout moment particulièrement en apport de couverture.

Tous les producteurs utilisent la charrue pour effectuer le labour. Plus de 50% des producteurs dispose chacun d'un UCA qu'ils ont acquis sur fonds propre ou avec l'appui des partenaires financiers.

Après chaque labour, les exploitants procèdent à la confection des planches et des rigoles d'irrigation. Cette opération délicate se fait avec une légère pente pour favoriser la circulation de l'eau jusqu'à la parcelle.

5.4.2.3.3. Semis/repiquage

Le semis direct concerne plusieurs cultures à savoir : l'anice, le coton, le blé, le maïs, le sorgho, l'arachide. D'autres cultures par contre passent un séjour en pépinière ; c'est le cas de l'oignon, de la tomate, du chou, du piment etc.

Les types d'association de cultures fréquemment rencontrés sont :

- Association coton-maïs où le maïs est considéré comme culture secondaire avec une faible densité ;
- Association moringa avec toutes les cultures en raison de ce que le moringa se prête facilement en haie vive pour sauvegarder ainsi la parcelle ;
- D'autres formes d'association non-conformes sont observées sur une même parcelle, ce sont : les cucurbitacées, les liliacées, les solanacées et les céréales

5.4.2.3.4. Fertilisation

Les engrais chimique couramment utilisés sont l'urée et le NPK. Les doses sont variables selon l'exploitant. En moyenne l'utilisation est de deux (2) sacs d'engrais (un sac de NPK et 1 sac d'urée) pour une superficie de 0,32 ha soit une dose de 312 kg à l'hectare. L'application est fractionnée entre 4 à 6 apports selon la culture et à des doses très variables.

L'approvisionnement en engrais ne cause aucun problème. En effet la Centrale d'Approvisionnement (CA) met en place avant chaque campagne un stock suffisant dans les magasins communaux situés non loin du périmètre. La gestion de la vente des engrais aux exploitants est confiée au Directeur du Périmètre par la CA. Du fait que les prix proposés par la CA soient relativement chers, beaucoup de producteurs préfèrent s'approvisionner sur le marché de Maradi ou au Nigeria qui offre des prix très intéressants mais avec une qualité douteuse.

5.4.2.3.5. Traitement phytosanitaire

Les principaux produits de traitement utilisés par tous les exploitants sont le karaté et les produits EC. L'application se fait sur toutes les cultures au moyen d'un pulvérisateur électrique. Les doses et les fréquences sont très variables et dépendent des cultures et des produits.

5.4.2.3.6. Irrigation

L'irrigation des cultures se fait par submersion contrôlée à travers des rigoles en terres. La fréquence d'irrigation est très variable. Elle va de 7 à 10 jours pour les forages encore performants. Pour les forages à très faible débit, la fréquence peut atteindre 25 jours.

Les doses d'irrigation de même que les débits d'eau pompée ne sont pas connus parce qu'il n'existe aucun dispositif de suivi des paramètres hydrauliques.

5.4.2.3.7. Récoltes

Toutes les récoltes sont manuelles. Du fait de l'abondance des cultures sur le périmètre, les récoltes sont étalées sur la quasi totalité de l'année.

5.5. Commercialisation

Les différents clients des produits du périmètre de Djirataoua sont :

- Les consommateurs de la ville de Maradi : ce sont les plus importants clients de céréales, de chou, de patate douce et de moringa.
- Les commerçants de Maradi et du Nigéria : Ils achètent le coton et l'anice.
- Les moulins du Sahel et l'OPVN : Ils achètent le blé

Depuis 2001, l'OPVN achète le blé produit par les coopératives de Djiratawa (300 t/an) et de Konni (1500 t/an). La coopérative de Konni ayant la plus grande production, c'est elle qui négocie les prix avec l'OPVN.

À la récolte les prix proposés par les clients pour tous les produits sont très bas. A titre d'exemple, l'oignon se vend à 2 500 F CFA le sac à la récolte contre 5 000 F CFA après seulement un mois de conservation ; un panier de tomate se négocie à moins de 5 000 F CFA à la récolte contre 20 000 F CFA en période de rareté.

Si la proximité du Nigéria favorise les échanges, elle entraîne une omniprésence des produits y provenant du point de vue qualité et prix ; ce qui fragilise les filières agricoles dans les localités nigériennes situées à la frontière.

5.6. Gestion de l'eau

5.6.1. Acteurs de la gestion de l'eau

Ils sont réunis au sein du comité de gestion de l'eau dans chaque GMP. Ce comité est composé de :

- Le Président du GMP
- Le responsable de forage

Ce comité a pour rôle de veiller à la distribution de l'eau. Le président décide du jour de démarrage des irrigations et informe les producteurs.

5.6.2. Conduite de l'irrigation sur le périmètre

Le mode de distribution sur le périmètre de Djiratawa depuis la conception du périmètre est le tour d'eau. Mais l'irrigation se fait à la demande plutôt qu'au tour d'eau.

Une fois que les irrigations sont lancées dans un GMP, en principe les ordres de mise à disposition de l'eau sont connus théoriquement. En réalité, les exploitants expriment leur besoin d'irrigation auprès du responsable de forage qui constate la nécessité. Les pompes sont alors mises en marche et l'eau est octroyée au demandeur à la mesure de sa satisfaction. Cependant l'irrigant peut disposer de l'eau pendant 24 ou 72 heures pour des parcelles de 0,16 à 0,48 ha (cas du KM13).

Les paramètres de base de l'irrigation qui découlent de cette distribution sont variables selon les plots. Pour les plots en difficulté notamment le GN01, GS02, KM 13 et RA09, les paramètres se présentent comme suit :

- Tour d'eau : 14 jours à 21 jours

- Nombre de jours d'irrigation par semaine : 7 jours
- Durée moyenne journalière de l'irrigation : 16 heures par jour
- Superficie irriguée par jour : 0,32 ha en moyenne.

Sur ces plots, les superficies mises en valeur ont régressées de 14 à 70% du fait de l'insuffisance d'eau des forages et des mauvaises pratiques d'irrigation et de gestion de l'eau. En effet sur 10 forages repartis sur les 4 coopératives (tableau 7), les débits varieraient entre 2,5 l/s à 13 l/s contre 12 à 30 l/s à la conception.

Tableau 7: Débits des forages et réduction des superficies

	Q_{estimé} (l/s)	Superficies mises en valeur (ha)	Superficies prévues (ha)
GN01	5	4	13
GN06	14	10	15
GS02	6	4,52	15
GS08	11	7,77	13
GS09	14	10	13
KM13	7	5	11
KM8	8	6	9
KM2	10	7	10,5
RA09	2	1,26	9
RA01	7	5	13
RA03	8	6	13

L'eau pompée n'est pas totalement destinée à l'irrigation. On relève diverses utilisations dont : l'abreuvement du bétail, la confection de briques et la consommation domestique (boissons, lessive) notamment à la coopérative de Riadi. Les coopératives ne perçoivent aucune contre partie pour ces usages à caractère individuel.

La distribution peut être considérée comme anarchique et ne tient pas forcément compte des besoins en eau des cultures en place.

Toutes ces pratiques conduisent ainsi à un temps journalier de pompage moyen de 16 heures et ce 7 jrs/7.

La mauvaise gestion de l'eau, l'absence du tour d'eau ou la réduction des superficies mises en valeur, ont contribué à entretenir la facture d'électricité qui représente encore en moyenne 77,8 % en SS et 80,3 % en SH entre 2006 et 2010 des charges totales sur le périmètre. Elle est en moyenne de 92 000 F CFA/ha/Campagne.

Si l'on considère une bonne application du tour d'eau telle que prévu dans la conception du périmètre, il y aurait 12 h d'irrigation et 6 jours d'irrigation sur 7, soit une réduction sensible du temps d'irrigation de 4 heures par jour. La réduction hebdomadaire du temps d'apport d'eau permettrait de réduire de façon très sensible la facture d'électricité de 27,79% soit 25 500 F CFA/ha/campagne ; ce qui ramènerait la facture à 66 400 F CFA/ha/campagne.

5.6.3. État des infrastructures d'irrigation

Pour identifier l'état des infrastructures, les GMP en difficultés ont été visités après avoir discuté avec les producteurs. Au total 10 GMP sont identifiés et reconnus en difficultés. Chaque GMP a fait l'objet d'un transect étant entendu que les GMP sont indépendants en termes d'alimentation en eau. Les résultats des transects sont présentés dans le tableau 8 ci-dessous :

Tableau 8: État des infrastructures et analyses des contraintes

Ouvrages	État de Fonctionnement	Inventaire des contraintes	Analyse des contraintes	Actions
Forages et accessoires	Faible production d'eau	- Débit faible	- Caractéristiques hydrodynamiques modifiées éventuellement - Équipements défectueux	- Recaler les électropompes - Vérifier les équipements des forages
Bassin de réception	- Fuite par endroit - Présences importantes d'algues (photo 1)	- Mauvais entretien		- Nettoyer les bassins - Colmater les fuites
Canaux principaux	Bon	- Entretoises défectueuses ou enlevées - Absence de vannettes - Contre pente - Fuites par endroit (figure 3)	- Éléments de canaux instables du fait de l'absence des entretoises ; ce qui engendre les fuites par endroit	- Confectionner et mettre en place les entretoises - Mettre en place les vannettes
Canaux secondaires	Bon	/	/	/



Figure 3: Fissures et algues sur le bassin de réception



Figure 4: Déchaussement et fuites sur les canaux au GN01

Le problème récurrent identifié sur les différents GMP est l'insuffisance d'eau d'irrigation. Les différents forages où les électropompes débitent de moins en moins. L'analyse de cette situation conduit à vérifier les caractéristiques hydrodynamiques des nappes.

Les données des piézomètres installés dans la zone par les services de l'hydraulique ont montré que le niveau d'eau dans ces ouvrages a baissé de 1,50 m en moyenne. Ce rabattement peut influencer les caractéristiques d'installation des électropompes. D'ailleurs sur le terrain, nos investigations nous renseignent que l'électromécanicien change périodiquement le calage des électropompes afin de les adapter aux nouvelles contraintes hydrodynamiques de la nappe. Les causes de ce rabattement peuvent être vues sous 3 angles :

- La surexploitation de la nappe ;
- La mauvaise pluviométrie enregistrée ces dernières années ;
- L'arrêt des lâchées d'eau dans le Goulbi au niveau du barrage de Djibya.

Ainsi, malgré la conception modulaire et l'irrigation à partir des forages qui constituent une spécificité de ce périmètre, l'organisation de trois campagnes agricoles par an (en saison hivernage, contre saison froide et contre saison chaude) est une autre particularité à signaler. Outre cette performance, la « gestion de l'eau » sur le périmètre se caractérise par : (i) une exploitation anarchique et une utilisation abusive de la ressource dues au fait que chaque exploitant peut librement accéder à l'armoire de commande des pompes pour obtenir l'eau d'irrigation ;(ii) l'inobservation des normes d'entretien et de maintenance des équipements et infrastructures ;(iii) un manque de rigueur et de maîtrise dans la gestion de la redevance. La conjonction de ces situations a d'ailleurs imposée la réhabilitation du périmètre.

VI. ÉLÉMENTS DE PERFORMANCE DU PÉRIMÈTRE

6.1. Niveau de production

On peut noter que les rendements des cultures céréalières sont assez satisfaisants (tableau 9).

Tableau 9: Rendements moyens des principales cultures

	Sorgho	Mil	Maïs	Coton	Blé	Poivron	patate	Oignon	Piment	Tomate	Anice	Chou
Rendement moyen réalisé (t/ha)	2,7	1,5	2,6	2,75	2,9	15	35	22	2,5	7	0,7	10
Rendement théorique (t/ha)	3,5	2	4	3,5	5	15 à 30	20 à 50	40 à 50	5 à 10	20 à 40	1	17

Une amélioration des rendements des cultures maraîchères (particulièrement la tomate, le chou et le piment) est certes possible si on améliore les techniques de production à savoir les techniques d'assolement et de rotation des cultures, les doses et les fréquences d'irrigation, les méthodes des traitements phytosanitaires mais aussi et surtout les apports en fumure minérale et organique.

6.2. Charges de production et coût de l'énergie

L'énergie représente environ 77,8 % des charges de production, ce qui est relativement trop élevé par rapport aux périmètres identifiés le long du fleuve où le record atteint est de l'ordre de 60%. Cependant, nous ne perdons pas de vue l'utilisation de l'eau souterraine à Djirataoua qui conduit à la souscription des puissances plus élevées pour le fonctionnement des électropompes à cause des hauteurs d'élévation.

Le tableau 10 donne la répartition des charges notamment celles relatives au système d'irrigation. Il montre que les charges d'entretien du réseau (forage et canaux) ne représentent que 3% au maximum. Ce qui est faible pour maintenir les ouvrages en bon état de fonctionnement.

Tableau 10: Charges de production sur le périmètre de Djirataoua

Années	Campagnes	Rubriques	Coût (F CFA)	Pourcentage (%)	Superficies (ha)	Coût de production (F CFA/ha)	Coût de l'énergie (F CFA/ha/Campagne)
2006-2007	SS	Electricité	33 119 517	77	375	117 436	88 319
		Réparation forage	300 000	1			
		Réparation canaux	623 750	1			
		Coût total des charges	42 792 624	100			
	SH	Electricité	31 085 574	77	450	88 031	69 079
		Réparation forage	479 500	1			
		Réparation canaux	723 900	2			
		Coût total des charges	40 244 500	100			
2007-2008	SS	Electricité	25 692 520	80	327,55	79 244	78 438
		Réparation forage	125 000	0			
		Réparation canaux	359 410	1			
		Coût total des charges	32 296 141	100			
	SH	Electricité	31 854 988	80	455,26	88 769	69 971
		Réparation forage	308 500	1			
		Réparation canaux	667 870	2			
		Coût total des charges	40 018 376	100			
2008-2009	SS	Electricité	26 502 961	79	350	88 249	75 723
		Réparation forage	354 900	1			
		Réparation canaux	676 000	2			
		Coût total	33 722 956	100			
	SH	Electricité	36 475 247	83	396,88	96 193	91 905
		Réparation forage	280 000	1			
		Réparation canaux	530 000	1			
		Coût total des charges	43 886 326	100			
2009-2010	SS	Electricité	24 552 950	75	379,77	86 522	64 652
		Réparation forage	410 000	1			
		Réparation canaux	910 000	3			
		Coût total des charges	32 858 567	100			

6.3. Coûts de production et revenus d'un producteur à Djirataoua

6.3.1. Coûts de production en Saison Hivernale (SH)

Sur une parcelle de 0,32 ha et sur la base de l'assolement présenté au tableau 11, la marge brute du compte d'exploitation est de l'ordre 168 500 F CFA (tableau 12). Le Moringa contribue beaucoup et se présente en 2^{ème} position après le Maïs et le coton. Pourtant, c'est une culture d'accompagnement plantée le long des casiers et des diguettes.

Tableau 11: Assolement en SH

Cultures pratiquées	Coton	Cultures associée	0,16 ha
	Maïs		
	Sorgho	Culture pure	0,08 ha
	Piment	Culture pure	0,04 ha
	Tomate	Culture pure	0,02 ha
	Moringa	Culture pure	0,02 ha

Tableau 12: Coûts de production et revenus d'un producteur en SH

Désignation		Unité	PU (F CFA)	Quantité	Montant (F CFA)
1. fumure organique		U	10 000	1	10 000
2. Labour à la charrue		U	6 500	1	6 500
3. Préparation planches + rigoles		Hj	1 000	2	2 000
4. Semences	Coton	Tia	500	5	2 500
	Maïs	Tia	600	1	600
	Sorgho	Tia	500	2	1 000
	Piment	Plants	5 000	1	5 000
	Tomate	Plants	1 500	1	1 500
Moringa		U	0	1	0
5. Repiquage		Hj	750	7	5 250
6. Sarclage (2)		U	6 500	2	13 000
7. Produit phytosanitaire		Application	2 500	4	10 000
8. Engrais chimiques		Sac	13 500	2	27 000
9. Récolte		HJ	750	15	11 250
10. Transport récolte		U	3 000	1	3 000
11. Redevance		U	28 870	1	28 870
Coût total					127 470
Coût de production par cultures					
Coton et Maïs					63 735
Sorgho					31 868
Piment					15 934
Tomate					7 967
Moringa					7 967
Produit total par culture					
Coton	kg	150	1000	150 000	
Maïs	sac frais	3 000	4	12 000	
Sorgho	sac	13 000	4	52 000	
Piment	tia	200	130	26 000	
Tomate	panier	10 000	2	20 000	
Moringa	sac frais	2 000	18	36 000	
Total production					296 000
Marge brute total sur 0,32ha : 168 530 F CFA					
Coton et Maïs					98 265
Sorgho					20 133
Piment					10 066
Tomate					12 033
Moringa					28 033
Marge brute total par hectare					526 656

Source : reconstitution d'un consultant

6.3.2. Coûts de production en Saison Sèche (SS)

Sur une parcelle de 0,32 ha et sur la base de l'assolement présenté au tableau 13, la marge brute du compte d'exploitation est de l'ordre 199 100 F CFA (tableau 14). L'anice contribue à 41%, vient ensuite l'oignon pour 30%. En SS, le Moringa vient en 3^{ème} position mais avec pratiquement le même apport qu'en SH.

Tableau 13: Assolement en SS

Cultures pratiquées	Chou	Cultures associées	0,08ha
	Maïs		
	Oignon	Culture pure	0,06ha
	Anice	Culture pure	0,16ha
	Moringa	Culture pure	0,02ha

Tableau 14: Coûts de production et revenus d'un producteur en SS

Désignation		Unité	PU (F CFA)	Quantité	Montant (F CFA)
1. fumure organique		U	7 000	1	7 000
2. Labour à la charrue		U	6 500	1	6 500
3. Préparation planches + rigoles		Hj	1 000	1	1 000
4. Semences	Anice	Tia	1 500	1	1 500
	Oignon	Plants	10 000	1	10 000
	Chou	Boite	4 500	2	9 000
	Maïs	Plants	0	0	0
	Moringa	U	0	1	0
5. Repiquage		Hj	1 000	13	13 000
6. Sarclage (3)		U	3 500	3	10 500
7. Produit phytosanitaire		Application	1 500	6	9 000
8. Engrais chimiques		Sac	13 500	2	27 000
9. Récolte		HJ	750	2	1 500
10. Transport récolte		FF	500	1	500
11. Redevance		U	26 360	1	26 360
Coût total					122 860
Coût de production par cultures					
Anice					61 430
Oignon					23 036
Chou et Maïs					30 715
Moringa					7 679
Produit total par culture					
Anice	tia	800	180		144 000
Oignon	sac (60kg)	3 750	22		82 500
Chou	valeur production	52 000	1		52 000
Maïs	tia	250	30		7 500
Moringa	Sac frais	2 000	18		36 000
Total production					322 000
Marge brute total sur 0,32ha :199 140 F CFA					
Anice					82 570
Oignon					59 464
Chou et Maïs					28 785
Moringa					28 321
Marge brute total par hectare					622 313

Source : reconstitution d'un consultant

Le revenu à l'hectare varie de 500 000 à 600 000 F CFA d'une saison à l'autre. Ceci bien qu'intéressant n'est cependant pas à la hauteur des espérances compte tenu de la faiblesse des rendements des cultures maraîchères.

La participation au revenu par le Moringa, montre que cette culture peut être une alternative en favorisant son intensification sur le périmètre mais cela nécessite une discipline dans les techniques culturales.

Une amélioration des techniques de production peut faire augmenter davantage la marge brute.

VII. PROBLEMES ET LEUR HIÉRARCHISATION

7.1. Problèmes sur le périmètre

Suite aux échanges et les visites de terrain que les experts ont effectué avec les producteurs, toutes les contraintes ont été relevées. Il s'agit des problèmes agronomiques, hydrauliques, économiques et organisationnels.

7.1.1. Problèmes de mise en valeur

Quel que soit la saison, SH, SSF ou SSC les producteurs sont confrontés aux difficultés suivantes :

- L'importance du taux d'attaque parasitaire notamment les chenilles foreuses et défoliatrices sur les cultures de rentes comme le maraîchage ;
- L'importance de l'attaque des oiseaux granivores sur les céréales ;
- L'insuffisance du matériel agricole (UCA,) ;
- La difficulté d'accès au crédit agricole ;
- L'insuffisance dans la formation technique des producteurs et l'insuffisance d'encadrement ;
- L'indisponibilité des semences de qualité (maraîchage, blé) ;
- La mauvaise gestion de l'exploitation des parcelles au niveau paysan (surexploitation et non maîtrise des techniques culturales) ;
- L'exploitation des drains prévus pour l'évacuation des eaux usées et les eaux de pluies pouvant inonder le périmètre.

La première contrainte agronomique est l'attaque parasitaire généralisée (chenilles, puceron, punaise) qui est une conséquence de la surexploitation des parcelles en termes d'intensité culturale liée aux associations non appropriées (cucurbitacées-tomate, oignon-moringa sur une même parcelle) et sans traitement phytosanitaire de façon régulière dans le temps et dans l'espace. L'utilisation des produits se fait sur la base de la diffusion passive. Les produits utilisés sont généralement le Karaté et le Diméthoate.

Les attaques aviaires sont observées sur le blé en SSF lorsque les champs dunaires sont vides. Ainsi toutes les populations se rabattent sur le périmètre pour préserver les grains de maïs et de blé. La méthode de lutte utilisée est le gardiennage.

La seconde contrainte agronomique identifiée par les exploitants du périmètre de Djirataoua est le manque de crédits agricoles qui permettrait à ces derniers de disposer des intrants de qualité et du matériel agricole dont l'utilisation est généralisée sur les parcelles agricoles. Ces intrants sont disponibles à Maradi mais le paysan manque de liquidité pour faire face à ces investissements de court et moyen terme. Ceci a pour conséquence le retard dans l'exécution des travaux particulièrement au démarrage de la campagne. Conséquence, il n'y a pas de respect du calendrier cultural et les normes techniques ne sont pas respectées. On aboutit donc à des résultats faibles par rapport aux prévisions techniques.

La contrainte majeure identifiée par les producteurs est le manque de formation des exploitants dû à l'insuffisance de l'encadrement (qui est caractérisée par l'absence du directeur du périmètre). En effet depuis la mise en place du dernier bureau du comité de gestion il y a de cela un an, les nouveaux membres n'ont bénéficié d'aucune formation technique (volet organisationnel, gestion et techniques de production). Cette réalité est concrétisée par l'électro mécanicien qui fait office de Directeur du périmètre.

7.1.2. Problèmes hydrauliques

Les problèmes sont essentiellement :

- Insuffisance d'eau d'irrigation : liée à la faiblesse du débit des forages ;
- Fuites au niveau des canaux : du fait des fissures, des déplacements de plaques, des joints défectueux et de l'enlèvement des entretoises ;
- Abandon de surfaces : tronçons de canaux en contre pente au GN01 et au GS08
- Insuffisance de drainage du fait de l'ensablement des fossés de protection, l'enherbement et ensablement du fossé de ceinture ;
- La dégradation des abreuvoirs ;
- La difficulté d'arrosage qui engendre parfois des bagarres ;
- Le non respect du tour d'eau hebdomadaire qui peut aller jusqu'à deux semaines voir trois ;
- L'association des usagers de l'eau constituée en 2005 n'a pas fonctionné par manque de formation et de moyens ;
- La formation des élus et des exploitants en gestion de l'eau fait défaut depuis plus de dix (10) ans.

Les contraintes hydrauliques ont comme conséquence une baisse de l'efficacité de l'irrigation, une augmentation du temps de pompage qui entraîne une augmentation des charges. Elle induit une augmentation des redevances et donc une diminution du revenu des producteurs. On note également une usure accélérée des pompes entraînant une augmentation du coût d'entretien.

7.1.3. Problèmes organisationnels

Ce sont :

- La faible capacité de gestion des élus des GMP et des coopératives ;
- La non maîtrise des textes statutaires ;
- L'insuffisance de la capacité de stockage de la coopérative ;
- La non affiliation aux structures faîtières.

Les élus sont des novices sans formation. Sans encadrement adéquat, ils gèrent de manière traditionnelle. C'est la cause des différentes contraintes précitées.

7.1.4. Problèmes économiques

On les regroupe sous deux ensembles :

- L'inexistence de certains postes de charges fixes dans les comptes d'exploitation notamment : les amortissements, le renouvellement des pompes et les fonds de formation. Cette situation fait que les coopératives ne peuvent plus faire face aux renouvellements de leurs infrastructures, mais aussi ne peuvent plus assurer la formation de leurs membres. En cas de problèmes majeurs sur une pompe ou un forage en général, la coopérative est obligée de s'endetter ou bien simplement arrêter de fonctionner comme c'est le cas pour un forage identifié.
- La déperdition des fonds de roulement : le problème de fonds de roulement est né en 1996, suite au conflit lié à la répartition des postes par la mise en cause du consensus dans la répartition des postes du bureau entre les villages exploitants le périmètre. À cette situation, s'ajoute la mauvaise gestion des membres du comité de gestion qui a entraîné une accumulation des arriérés. C'est ainsi que pour la période antérieure à 2006, les impayés de la Nigélec s'élèvent à 152 793 267 F CFA, pour la période de 2006 à 2010 les impayés de la Nigélec atteignent la somme de 5 329 222 F CFA. La coopérative a également des impayés vis-à-vis de l'ONAHA et du service de l'agriculture du au non règlement de la facture d'achat de tracteur. Pour permettre le fonctionnement du périmètre, avec l'appui des plus hautes autorités du pays, la

Nigélec a accepté de signer un protocole d'accord avec la coopérative le 28 mars 2007. Cette convention permet de sursoir aux arriérés antérieurs à 2007, mais oblige les coopératives à respecter les délais de règlement des factures ultérieures qui seront émises, faute de quoi la fourniture d'électricité sera suspendue. De 2008 à 2010 le taux de recouvrement de la redevance se plafonne à 100%.

7.1.5. Problèmes fonciers

Ils sont centrés sur la pression démographique vis-à-vis des parcelles : À la conception du périmètre, le nombre d'exploitants était de 716 chefs de famille. Suite au morcellement des parcelles entre héritiers, ce nombre est passé actuellement à 1014 soit une augmentation de près de 42 %. La taille moyenne des parcelles est donc passée de 0,71 ha par exploitant à 0,44 ha et la superficie est passée de 512,36 ha à 499,76 ha exploitables pour 1014 coopérateurs. L'unité parcellaire est passée dans un premier temps de 0,32 ha (0,16 ha de part et d'autre du canal) en 1982, à la création du périmètre, à 0,64 ha (0,32 ha de part et d'autre) en 1986 suite à la sous exploitation constatée. Mais de nos jours on constate des parcelles de 0,08 ha cloisonnées en deux ou trois parties avec des exploitants différents. C'est pourquoi à partir de 2008, l'État a pris des mesures pour réaliser une extension de 400 hectares. Mais pour une meilleure gestion foncière les bénéficiaires doivent être sensibilisés, formés et/ou recyclés.

7.2. Hiérarchisation des problèmes

Les discussions au siège de la coopérative avec les producteurs ont conduit à la hiérarchisation des contraintes ci-dessous mentionnées. Cette opération a été menée par les producteurs mais toutefois coordonnée par une attitude critique des experts et des autres facilitateurs, représentants locaux de l'ONAHA et de la Direction régionale du génie rural. Cet entretien a aboutit à la classification révélée dans le tableau 15.

Tableau 15: Hiérarchisation des contraintes sur le périmètre

Hiérarchie	Problèmes	Sous-problèmes ou causes
I- Problèmes hydrauliques		
1	Insuffisance d'eau d'irrigation	Mauvaise productivité des forages Rabattement de la nappe
2	Fuites d'eau dans les canaux	Fissure des canaux Manque d'entretoises Joints des canaux défectueux Déchaussement des canaux
3	Armoires de commande non sécurisées	Manque de pièces détachées de secours
4	Difficulté d'irrigation	Mauvais calage de canaux Absence de tour d'eau Insuffisance des débits des forages
II- Problèmes financiers		
1	Déperdition des fonds de roulement	Mauvaise gestion financière des responsables Non respect des engagements envers les fournisseurs et partenaires
2	L'inexistence de certains postes de charge fixes dans les comptes d'exploitations (amortissements, le renouvellement des pompes et les fonds de formation)	Inexpérience des responsables des instances décisionnelles, Manque de transparence dans la gestion
3	Manque de commercialisation formelle par la coopérative	Manque de débouchés pour les produits Prix non rémunérateur sur le marché local Faible capacité de stockage
III- problèmes organisationnels		
1	Non maîtrise des textes statutaires	Confusion des rôles
2	Faible capacité des élus à gérer le périmètre	Volonté de gérer sans formation
3	Non affiliation aux structures faitières	Manque d'information sur l'environnement organisationnel
IV- Problèmes agronomiques		
1	Importance des dégâts sur les céréales et les cultures maraichères	Taux d'attaque parasitaire et viral élevé Attaques répétées des oiseaux granivores
2	Difficulté d'accès aux intrants	Pas de crédit en engrais Non disponibilité des semences de qualité par absence d'un réseau approprié de production et de diffusion Non disponibilité des produits phytosanitaires de qualité
3	Insuffisance du matériel agricole	Non disponibilité des matériels agricole UCA et autres Non disponibilité d'appareils de traitement de qualité
4	Baisse de rendements des cultures	Intensification non contrôlée Faibles rotations culturales Faible utilisation à temps des fertilisants et de produits appropriés
5	Forte pression foncière	Surexploitation anarchique des parcelles aménagées Morcellement des parcelles
6	Insuffisance dans la formation technique des producteurs et encadreurs	Faible encadrement ou appui-conseil par l'absence du Directeur de périmètre

VIII. IDENTIFICATION DES SOLUTIONS ET PLANS D'ACTION

8.1. Identification des solutions

Cette opération a eu lieu avec les mêmes acteurs qui ont participé à la hiérarchisation des contraintes. Les résultats obtenus après de longs échanges sont répertoriés dans le tableau 16.

Tableau 16: Propositions de solutions aux contraintes identifiées et hiérarchisées

Problèmes	Solutions envisagées ou projet d'activité	Activités à mener	Sous-activités à mener
1. Au niveau des forages			
Insuffisance d'eau d'irrigation	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification des équipements des forages - Vérification des caractéristiques hydrodynamiques de la nappe - Réhabilitation de forages 	Adapter les équipements aux nouvelles caractéristiques hydrodynamiques de la nappe	<ul style="list-style-type: none"> - Reprise des forages - Équipement - Essais
Rabattement de la nappe	Suivi de la nappe	Établir des statistiques fiables	<ul style="list-style-type: none"> - Achat de piézomètres - Désigner un agent de suivi - Mise en place des fiches techniques de suivi et des mesures
Calage des pompes non adaptées	Reprise du calage des pompes	Mesurer la hauteur statique de la nappe au niveau de chaque forage	<ul style="list-style-type: none"> - Enlever les pompes et les replacer à la hauteur requise
2. Au niveau financier			
Manque de crédit de campagne	Octroi de crédit aux paysans par les coopératives	Octroi d'un fond semences, produits phytosanitaires pour le maraîchage et salaires du personnel aux coopératives	Approvisionnement du compte du comité de gestion des coopératives
Insuffisance dans la gestion financière et comptable	Améliorer la gestion financière et comptable	Appui comptable et financier	<ul style="list-style-type: none"> - Formation des membres, - Mise à disposition d'un technicien comptable - Équipement en matériels de comptabilité et finances
3. Au niveau de la gestion de l'eau			
Absence de tour d'eau	Redynamiser le comité de gestion de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Renouveler les bureaux - Former les membres du bureau et adhérents à la coopérative - Matérialiser le tour d'eau - Appliquer et respecter les calendriers et le programme d'irrigation 	
Utilisation multiple de l'eau	Mettre une association des usagers de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Former les membres du bureau - Définition des 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation en entretien du réseau et station de pompage

Problèmes	Solutions envisagées ou projet d'activité	Activités à mener	Sous-activités à mener
		conditions d'utilisation de l'eau	- Formation en distribution de l'eau - Formation en organisation paysanne
Manque de moyens matériels	Appuyer les responsables de la gestion de l'eau	Appui en moyen logistique et en fonctionnement	- Achat de 42 vélos et 01 moto - Achat de lampes, bottes, gants.etc - Accorder des indemnités aux aiguadiers
4. Aspect organisationnel			
Arriérés de redevance non épongés	Faire la situation des arriérés de redevance par coopérative	Établir la liste des exploitants qui ne sont pas en règle	Faire un échéancier de paiement par coopérative
Confusion des rôles	Réactualisation des textes statutaires	Vulgarisation des textes	Formation des élus
Non affiliation aux structures faïtières	Assurer le lien avec les différentes structures faïtières (réseautage)	Adhérer aux organisations faïtières	Adhérer à la FCMN NIYA et autres
5. Travaux confortatifs			
Fissures sur les canaux	Colmatage des fissures	Déterminer les longueurs des plaques fissurées	Achat de ciment et rémunération du maçon
Manque d'entretoises	Approvisionnement en entretoises	Dénombrer le nombre d'entretoises manquantes	Fabrication sur place du nombre requis
Joints des canaux défectueux	Reprise des joints	Détermination des emplacements concernés	Reprise des joints défectueux
Déchaussement des canaux	Remblais sur cavalier	Détermination des emplacements	Apport de remblais
Manque de pièces détachées de maintenance	Sécuriser les armoires de commandes	Déterminer les armoires sans pièces de rechange	Achat de pièce de rechange
Contre pente sur les canaux	Rectification du calage	Reprise des canaux identifiés	Reprise du canal du secteur GN01
6. Renforcement des capacités			
Manque de formation et recyclage des exploitants	Formation des élus et des exploitants à la base	Formation thématique	Formation des 210 élus en gestion de l'eau
Faible encadrement ou appui-conseil par absence du Directeur de périmètre	Étoffer l'encadrement	Affectation d'un nouveau Directeur de Périmètre avec des moyens de travail	Suivi de la mise en valeur et de la gestion du périmètre et de la coopérative
7. Contraintes agronomiques			
Importance du taux d'attaque parasitaire et viral	Mise à disposition des produits de traitement	- Approvisionnement - Formation	- Achat des produits et équipement - Formation des brigadiers
Importance de l'attaque des oiseaux granivores	Formation des élus en signalisation des attaques	Communication	Suivi par les brigadiers pour d'éventuelle signalisation
Pas de crédit en engrais	Octroi de crédit aux paysans par les coopératives	Octroi d'un fond en engrais aux coopératives	Achat de NPK et d'urée

Problèmes	Solutions envisagées ou projet d'activité	Activités à mener	Sous-activités à mener
Non disponibilité des semences des céréales en qualité par absence d'un réseau approprié de production et de diffusion	Asseoir un système de production et de diffusion des semences améliorées de blé, mil et sorgho		<ul style="list-style-type: none"> - Recyclage des paysans multiplicateurs - Achat de semence de base à l'INRAN - Suivi de l'opération avec des tests variétaux
Non disponibilité des matériels agricoles : UCA et autres	Mise en place du matériel agricole de qualité	Mise en place d'un système de crédit à moyen et long terme	<ul style="list-style-type: none"> - Achat de 42 UCA complètes octroyées sous forme de crédit aux exploitants - Recyclage des exploitants bénéficiaires
Intensification non contrôlée	Asseoir un système d'intensification des cultures tenant compte des capacités hydrauliques des forages	Étude pour la mise en place	<ul style="list-style-type: none"> - Test du nouveau système - Suivi de l'opération
Faibles rotations culturales	Asseoir un système de rotation des cultures tenant compte des associations culturales possibles et bénéfiques	Étude pour la mise en place	<ul style="list-style-type: none"> - Test du nouveau système - Suivi de l'opération
Surexploitation anarchique des parcelles aménagées	Aménagement des nouvelles terres	Mise en place et suivi des nouvelles mesures d'exploitation	Extension du périmètre
8. Contraintes commerciales			
Manque de débouchés pour les produits	Recherche de débouchés	Formations	<ul style="list-style-type: none"> - Contacter les clients potentiels et les partenaires - Formation des élus en négociation, Warrantage
Prix non rémunérateur sur le marché local	Résoudre les problèmes de stockage	Formation et équipement en matériels de stockage.	<ul style="list-style-type: none"> - Construction de magasins - Formation des élus en stockage
Accroître la capacité de stockage des coopératives	Construction d'un magasin de stockage d'oignon		Construction d'un magasin de stockage d'oignon
9. Arriérés fournisseurs			
Non respect des engagements en vers les fournisseurs et partenaires	Respect des engagements vis-à-vis de la Nigelec, l'ONAHA et autres	Élaborer des protocoles d'accords	Paiement des échéanciers à hauteur de 15 millions par campagne

8.2. Plans d'action

Après la hiérarchisation des problèmes avec les producteurs, un plan d'actions durables à moyen et long terme a été élaboré et validé aussi bien par les producteurs que par les

professionnels lors de l'atelier de restitution tenu à Niamey (tableau 17). Le plan d'action global s'inscrit dans un programme de réhabilitation du périmètre. Il est estimé à 217,7 millions F CFA. Les coopératives s'engagent à prendre en charge environ 13,1 % soit 28,5 millions F CFA.

Puis un deuxième plan d'action d'urgence qui se veut directement compatible aux objectifs et au budget du projet est proposé. Il est extrait du plan global en tenant compte de la hiérarchisation des problèmes mais en réduisant quelque peu les ambitions (tableau 18).

Ce plan vise à améliorer quelques performances au niveau de 4 GMP en difficultés majeures par rapport aux autres afin de ne pas les perdre totalement. Il s'agit des GMP : GN01, GS02, KM13 et RA09. L'intervention peut être considérée comme un projet pilote pour ces GMP et devrait permettre à terme :

- ***De matérialiser un tour d'eau afin d'améliorer la gestion de l'eau*** : Cette action contribuerait à réduire les charges de production notamment le coût de l'énergie de 28%. Ainsi la facture d'électricité passerait de 78,5% de charges de production à 50,5%.
- ***L'exploitation des superficies supplémentaires*** : Rendu possible à cause de l'amélioration de la productivité des forages. L'action permettrait d'accroître les productions grâce à l'augmentation des superficies cultivées à travers la récupération d'au moins 50% de celles qui sont abandonnées pour cause d'insuffisance d'eau, elle permettrait aussi l'introduction des variétés de cultures maraîchères hautement productives.

Ce plan est estimé à 33,02 millions F CFA et les coopératives s'engagent à prendre en charge 18% soit 5,9 millions F CFA. Les conditions de répartition de la contre partie des coopératives seront fortement liées au niveau des actions à mener dans les GMP.

Tableau 17 : Plan d'action global

Actions	Solutions ou sous activités	Chronogramme												Responsables	Acteurs impliqués	Coût de l'action (x1000 F CFA)		
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
Travaux sur les forages	- Reprise des forages et équipements													x	x	- GR	- Coopérative - ONAHA	64 000
	- Achats de piézomètres													x	x	- GR		600
	- Enlever les pompes et les replacer à la hauteur requise													x	x	- GR		8 400
Sous total 1																	73 000	
Fonds de roulement	- Approvisionnement du compte du comité de gestion des coopératives					x									x	- ANID	- Coopérative	25 220
Appui à la gestion de l'eau	- Formation en entretien du réseau d'irrigation et des stations de pompage													x	x	- ONAHA	- ANID	6 200
	- Formation en organisation paysanne													x	x			
	- Formation en distribution de l'eau													x	x			
	- Achat 42 vélos et 1 moto													x	x			
	- Achat lampes, bottes, gants etc													x	x			
	- Octroyer les indemnités aux aiguardiers												x	x				
Sous total 2																	31 420	
Renforcement des capacités	- Formation des 210 élus en gestion de l'eau													x	x	- ONAHA - ANID	- Coopérative	
	- Formation des membres sur les techniques culturales et la gestion périmètre													x	x			
Sous total 3																	17 100	
Travaux confortatifs	- Achat de ciment et rémunération du maçon	x														- GR - ONAHA	- Coopérative - ANID	
	- Fabrication sur place du nombre d'entretoises requis	x	x															
	- Reprise des joints défectueux			x														
	- Apport de remblais			x														
	- Achat de pièces de rechange				x													
	- Reprise du canal du secteur GN01		x	x														
	- Sensibilisation au niveau des GMP concernés				x													
	- Test de mise en œuvre du tour d'eau et suivi	x								x								
Sous total 4																	33 950	
Aspect organisationnel	- Faire la situation par coopérative		x											x		- ONAHA - ANID - Coopérative	- Coopérative	
	- Faire un échéancier de paiement par coopérative		x											x				
	- Formation des 20 élus en gestion dont 5 élus par coopérative													x	x			
	- Adhésion aux organisations faitières													x	x			
	- Construire un magasin de stockage d'oignon													x	x			
Sous total 5																	2 400	
Lutte contre le parasitisme	Achat des produits et équipements				x									x		- DRDA - ONAHA - Coopérative	- Coopérative - ANID	
	- Formation des brigadiers																	
	- Suivi par les brigadiers pour d'éventuelles signalisations																	
Approvisionnement en engrais et semence	- Achat de NPK et d'urée				x									x		- Coopérative	- ANID - ONAHA	
	- Recyclage des paysans multiplicateurs			x										x		- ANID - ONAHA	- Coopérative	

Actions	Solutions ou sous activités	Chronogramme												Responsables	Acteurs impliqués	Coût de l'action (x1000 F CFA)				
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D							
	- Achat de semence de base à l'INRAN				x								x			- INRAN	- Coopérative - ONAHA			
	- Suivi de l'opération avec des tests variétaux	x	x	x		x	x	x	x				x	x	x					
Approvisionnement en UCA	Achat de 42 UCA complètes octroyés sous forme de crédit aux exploitants à moyen terme				x								x			- ONAHA - Coopérative - ANID	- GR			
	Recyclage des exploitants bénéficiaires					x							x							
Intensification culture	Étude				x								x			- INRAN - ONAHA	- ANID			
	Test du nouveau système					x								x						
	Suivi de l'opération	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x		x					
Rotation culturale	Étude				x								x			- INRAN - ONAHA	- Coopérative			
	Test du nouveau système					x							x							
	Suivi de l'opération	x	x	x		x	x	x	x	x			x	x						
Sous total 6																	23 500			
Contraintes de commercialisation	Contacteur les clients potentiels et les partenaires		x										x			- Coopérative - ANID - ONAHA - GR - ANID	- ONAHA - Coopérative - ONAHA - Coopérative - ONAHA, - Coopérative			
	Formation des élus en négociation, Warrantage													x	x					
	Construction de magasin													x	x					
	Formation des élus en stockage													x	x					
Sous total 7																	1 300			
Respect des engagements des fournisseurs	Paiement des échéanciers de 15 millions par campagne					x									x	- Coopérative	- ANID	15 000		
Total plan d'action																	172 450			

Récapitulatif des coûts du plan d'action

Action	Coût de l'action (x 1000 F CFA)	Apport de la coopérative (x 1000 F CFA)	Apport projet (x 1000 F CFA)
Travaux sur les forages	73 000	13 000	60 000
Fonds de roulement	25 220	2 500	22 720
Appui à la gestion de l'eau	6 200	1 800	4 400
Renforcement des capacités	17 100	1 710	15 390
Travaux confortatifs	33 950	3 395	30 555
Aspect organisationnel	2 400	200	2 200
Lutte contre le parasitisme	2 500	250	22 500
Approvisionnement en UCA	21 000	2 000	19 000

Action	Coût de l'action (x 1000 F CFA)	Apport de la coopérative (x 1000 F CFA)	Apport projet (x 1000 F CFA)
Intensification culture	10 000	1 000	9 000
Rotation culturale	10 000	1 000	9 000
Contraintes de commercialisation	1 300	200	1 100
Respect des engagements fournisseurs	15 000	1500	13 500
TOTAL	217 670	28 555	189 115

Tableau 18: Plan d'action du projet

Objectif Général	Objectifs spécifiques	Résultats	Activités	Chronogramme												Budget	Apports		Indicateurs					
				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		Projet	Coopérative						
O.1 Améliorer la productivité et la production sur le périmètre	O.S. 1-Améliorer l'alimentation en eau du périmètre	R 1- Le débit de 4 forages est amélioré et les électropompes fonctionnent correctement	Soufflage et équipement des forages															x	x	7 600 000	6 232 000	1 368 000	Nombre de forages en bon état	
		R2. Des superficies abandonnées sont récupérées	Réadaptation du calage des pompes dans les 4 forages																x	x	2 000 000	2 000 000	0	Nombre d'électropompes en fonctionnement correct
		R3. Les volumes d'eau pompés sont connus	Mise en place de 4 compteurs volumétriques																	x	1 200 000	1 200 000	0	Volume d'eau pompée et superficie récupérée
	TOTAL O.S. 1																			10 800 000	9 432 000	1 368 000		
	O.S. Améliorer la gestion de l'eau sur le périmètre	R.4 L'association des usagers de l'eau est redynamisée	Formation des membres de l'association en gestion de l'eau																		2 079 000	1 764 000	315 000	Nombre d'élus formés
			Dotation en équipements de l'association																	x	x	1 974 000	0	1 974 000
		R.5 Un tour d'eau est établi sur le périmètre	Conception et mise en œuvre du tour d'eau												x	x					2 400 000	2 400 000	0	Matérialisation du tour d'eau
		R.6 L'efficacité de l'irrigation est améliorée	Colmatage des fuites sur les canaux																	x	x	2 869 440	2 869 440	0
	Fabrication et pose d'entretoises																		x	x	2 989 000	2 391 200	597 800	
	Curage des drains et fossés de protection																		x	x	758 100	0	758 100	Qualité de drainage du périmètre

Objectif Général	Objectifs spécifiques	Résultats	Activités	Chronogramme												Budget	Apports		Indicateurs
				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		Projet	Coopérative	
	TOTAL O.S. 2															13 069 540	9 424 640	3 644 900	
	O.S.3.Améliorer le système de production	R.7 les rendements surtout les cultures maraîchères sont améliorées	Introduction de variétés hautement productives													3 000 000	3 000 000	0	Nouvelles variétés introduites
			Formation de 210 élus en techniques de production														3 150 000	2 100 000	1 050 000
	TOTAL O.S. 2															6 150 000	5 100 000	1 050 000	
	TOTAL															30 019 540	23 956 640	6 062 900	
	Contrôle et supervision des travaux															3001954	3001954	0	
	TOTAL GENERAL															33 021 494	26 958 594	6 062 900	
																100 %	82 %	18 %	