



DIAGNOSTIC PARTICIPATIF RAPIDE ET PLANIFICATION DES ACTIONS DU PÉRIMÈTRE DE GALMI (Département de Konni - 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)

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)

Étude réalisée par :

Dr Mossi Maïga Illiassou, Chercheur INRAN

M. Saidou Amadou Moussa, Expert Agronome

M. Souleymane Illa Amirou, Expert Génie Rural

M. Haya Rabiou, Expert Socio Économiste

Relecture (Août 2010):

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

Une coïncidence

La distribution gratuite des vivres a coïncidé avec le diagnostic participatif. La salle où se déroulait le diagnostic est contiguë au magasin où sont stockés les vivres. Comment alors ne pas penser que ces gens là qui traçaient des choses sur du papier collé au mur, qui posaient beaucoup de questions et qui écrivaient beaucoup n'étaient pas en train de dresser la liste des gens qui devraient bénéficier des vivres. La porte d'entrée de la salle de réunion était envahie.

Ce que les paysans ont dit

Ne vous étonnez pas de cet afflux de gens vers ce lieu de distribution. L'année dernière, les pluies n'étaient pas au rendez-vous. Les seules récoltes ont été enregistrées dans l'aménagement. Vous comprenez donc.

Quelques propositions spontanées

Il nous faut plus de superficie.

Il faut soutenir l'aménagement.

Nous préférierions produire nous même car nous disposons d'assez d'espace ; mais il faut pouvoir l'aménager

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|----|
| <i>Table des matières</i> ----- | 4 |
| <i>Sigles et abréviations</i> ----- | 7 |
| <i>LISTE DES TABLEAUX</i> ----- | 8 |
| <i>LISTE DES FIGURES</i> ----- | 8 |
| <i>LISTE DES PHOTOS</i> ----- | 8 |
| 1. INTRODUCTION ----- | 9 |
| 2. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE ----- | 11 |
| 2.1. PHASE PRÉPARATOIRE ----- | 12 |
| 2.2. PHASE DE COLLECTE DE DONNÉES SECONDAIRES ----- | 12 |
| 2.3. PHASE DE DIAGNOSTIC ----- | 12 |
| 2.4. PHASE D'ANALYSE DES PERFORMANCES ----- | 13 |
| 2.5. PHASE DES RESTITUTIONS : PRÉSENTATION DES RÉSULTATS D'ENSEMBLE DU DIAGNOSTIC ----- | 13 |
| 3. CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE ----- | 14 |
| 4. BASSIN VERSANT ET LA RETENUE ----- | 16 |
| 4.1. BASSIN VERSANT DU BARRAGE DE GALMI ----- | 16 |
| 4.2. RETENUE ----- | 17 |
| 5. PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE DE GALMI ----- | 19 |
| 5.1. GÉNÉRALITÉS ----- | 19 |
| 5.2. HISTORIQUE DU PÉRIMÈTRE ----- | 20 |
| 5.3. RÉSEAU D'IRRIGATION ----- | 23 |
| 5.4. RÉSEAU DE DRAINAGE ----- | 25 |
| 5.5. RÉSEAU DE CIRCULATION ----- | 25 |
| 5.6. RÉSEAU DE PROTECTION ----- | 26 |
| 6. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU PÉRIMÈTRE ----- | 27 |
| 6.1. SYSTÈME D'ORGANISATION COOPÉRATIVE ----- | 27 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 6.1.1. | Formation du bureau de GMP ----- | 27 |
| 6.1.2. | Organes de la coopérative de Galmi ----- | 27 |
| 6.2. | ACTEURS EN PRÉSENCE ----- | 29 |
| 6.3. | MISE EN VALEUR AGRICOLE ----- | 30 |
| 6.3.1. | Calendrier saisonnier ----- | 32 |
| 6.3.2. | Calendrier agricole ----- | 33 |
| 6.3.3. | Les cultures en saison d'hivernage ----- | 34 |
| 6.3.4. | Les cultures en contre-saison ----- | 35 |
| 6.3.5. | Les superficies cultivées, rendements, productions et taux de mise en valeur ----- | 38 |
| 6.4. | GESTION FONCIÈRE DU PÉRIMÈTRE ----- | 38 |
| 6.5. | GESTION DE L'EAU ----- | 39 |
| 6.5.1. | Les acteurs de la gestion de l'eau ----- | 39 |
| 6.5.2. | État des infrastructures et analyse des contraintes ----- | 40 |
| 6.5.3. | L'utilisation de l'eau ----- | 43 |
| 7. | ÉLÉMENTS DE PERFORMANCE DU PÉRIMÈTRE ----- | 44 |
| 7.1. | NIVEAU DE PRODUCTION ----- | 44 |
| 7.2. | CHARGES DE PRODUCTION ET COÛT DE L'ÉNERGIE ----- | 44 |
| 7.3. | COÛTS DE PRODUCTION ET REVENUS D'UN PRODUCTEUR À GALMI ----- | 44 |
| 7.3.1. | Coûts de production en Saison Hivernale (SH) ----- | 44 |
| 7.3.2. | Coûts de production en Saison Sèche (SS) ----- | 45 |
| 8. | PROBLÈMES DU PÉRIMÈTRE ET LEUR HIÉRARCHISATION ----- | 47 |
| 8.1. | PROBLÈMES SUR LE PÉRIMÈTRE DE GALMI ----- | 47 |
| 8.1.1. | Problèmes hydrauliques ----- | 47 |
| 8.1.2. | Mise en valeur agricole ----- | 48 |
| 8.1.3. | Organisationnel ----- | 48 |
| 8.1.4. | Financier ----- | 48 |
| 8.1.5. | Foncier ----- | 48 |
| 8.2. | HIÉRARCHISATION DES PROBLÈMES ----- | 49 |
| 8.2.1. | Hydraulique : ----- | 49 |
| 8.2.2. | Agronomique ----- | 50 |
| 8.2.3. | Organisationnel ----- | 50 |
| 8.2.4. | Contraintes financière et foncière ----- | 51 |
| 9. | PROPOSITION DE SOLUTIONS ET PLANS D' ACTIONS ----- | 52 |
| 9.1. | PROPOSITION DE SOLUTIONS ----- | 52 |

| | |
|------------------------------------|-----------|
| 9.2. PLANS D’ACTION | 53 |
| 9.2.1. Plan d’Action | 54 |
| 9.2.2. Plan d’Action | 56 |
| CONCLUSION | 58 |
| RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES | 60 |
| ANNEXES | 61 |

SIGLES ET ABBREVIATIONS

| | |
|--------------------|---|
| ANID : | Association Nigérienne pour l'Irrigation et le Drainage. |
| ARID : | Association Régionale pour l'Irrigation et le Drainage en Afrique de l'Ouest et du Centre |
| AUE : | Association des Usagers de l'Eau |
| CA : | Conseil d'Administration |
| CC : | Commissaire aux Comptes. |
| CG : | Comité de Gestion. |
| FCMN-Niya : | Fédération des Coopératives Maraîchères du Niger. |
| FNI : | Fonds National d'Investissement |
| GMP : | Groupement Mutualiste de Producteurs |
| GR : | Génie Rural |
| INRAN : | Institut National de la Recherche Agronomique du Niger. |
| IPTRID : | Programme International pour la Recherche et la Technologie en Irrigation et Drainage. |
| IRAT : | Institut de Recherche Agronomiques Tropicales et des cultures vivrières |
| IWMI : | Institut International de Gestion des Ressources en Eau. |
| KFW : | Coopération Financière Allemande |
| ml : | mètre-linéaire |
| ONAHA : | Office National des Aménagements Hydro-Agricoles. |
| PIP2 : | Projet Irrigation Privée phase 2 |
| S : | (canal) secondaire |
| SOGREAH : | Société Grenobloise d'Études et d'Applications Hydrauliques |
| SH : | Saison hivernale |
| WAIPRO : | Projet d'Irrigation en Afrique de l'Ouest |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau 1: situation des GMP et villages correspondants | 19 |
| Tableau 2: Historique de l'aménagement de Galmi | 22 |
| Tableau 3: Récapitulatif des débits nominaux des canaux | 24 |
| Tableau 4: Calendrier saisonnier à Galmi | 32 |
| Tableau 5: Calendrier agricole à Galmi | 33 |
| Tableau 6: Superficies exploitées, rendements, productions et taux de mise en valeur. Saison d'hivernage..... | 38 |
| Tableau 7: Matrice d'utilisation de l'eau | 43 |
| Tableau 8: rendements moyens des principales cultures | 44 |
| Tableau 9: Assolement sur une superficie de 0,25 ha..... | 44 |
| Tableau 10: coûts de production et revenus d'un producteur en SH | 45 |
| Tableau 11: Assolement sur une superficie de 0,25 ha..... | 45 |
| Tableau 12: coûts de production et revenus d'un producteur en SS..... | 46 |
| Tableau 13: hiérarchisation des problèmes hydrauliques | 49 |
| Tableau 14: hiérarchisation des problèmes agronomiques | 50 |
| Tableau 15: hiérarchisation des problèmes organisationnels..... | 50 |
| Tableau 16: Propositions de solutions aux problèmes identifiés | 52 |
| Tableau 17: Plan d'action global | 54 |
| Tableau 18: Plan d'action du projet..... | 57 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Organigramme de la coopérative de Galmi..... | 29 |
| Figure 2 : les acteurs en présence..... | 30 |

LISTE DES PHOTOS

| | |
|---|----|
| Photo 1: Retenue de Galmi | 17 |
| Photo 2: Ouvrages d'irrigation gravitaire | 25 |
| Photo 3: Canal secondaire S4 endommagé | 41 |
| Photo 4: Détérioration du revêtement des canaux | 41 |
| Photo 5: Rupture de la digue de protection du périmètre | 42 |

1. INTRODUCTION

Le Niger est pays sahélien, situé en Afrique de l'ouest. Il couvre une superficie de 1 267 000 km² dont seulement 12% sont aptes à l'agriculture. C'est un pays qui se caractérise par des conditions climatiques des plus défavorables, avec une pluviométrie faible et très souvent mal répartie dans le temps et dans l'espace. De plus les sols sont pauvres et soumis à une dégradation continue. La conjonction de tous ces phénomènes fait du Niger un pays chroniquement déficitaire au point de vue alimentaire.

Pour lutter contre les famines auxquelles les populations sont fréquemment confrontées, les autorités du Niger ont mis en avant le développement des cultures irriguées dans les régions où les potentialités en eau et en terres existent. Cette volonté politique s'est manifestée à travers le développement de plusieurs types de systèmes d'irrigation à savoir les aménagements hydro-agricoles à maîtrise totale de l'eau, les périmètres de contre saison, l'irrigation privée, la collecte des eaux de ruissellement, la grande et moyenne irrigation commerciale (Banque mondiale, 2008)¹. Dans le domaine de la maîtrise totale de l'eau, cette politique s'est matérialisée par l'aménagement d'environ 13939, 75 ha dont 8408, 05 ha de rizière et 4696, 75 ha de polyculture (Donnée ONAHA, 2010). Ces superficies se répartissent entre 67 périmètres répartis entre les régions de Tillabéri, Dosso, Tahoua, Maradi, Zinder, Agadez, Diffa ainsi que la communauté urbaine de Niamey. Les aménagements hydro-agricoles qui construits avant les années 1980, ont fait l'objet de deux types de gestion : une gestion étatique caractérisée par l'omniprésence de l'État et ensuite une gestion paysanne dans laquelle les exploitants ont été responsabilisés pour prendre en main l'ensemble des activités de mise en valeur (Mossi, 2009). Cette approche de la gestion par les paysans est appelée auto-gestion paysanne. C'est elle qui est en cours depuis les années 1980.

De la gestion étatique jusqu'à la prise en charge des aménagements par les exploitants, plusieurs efforts ont été fournis. De simples exécutants, les exploitants sont devenus de véritables managers. La double riziculture est devenue une réalité au Niger. Les exploitants se sont appropriés des calendriers culturels ainsi que des techniques culturales. Les rendements traditionnels ont été augmentés. Certes des efforts considérables ont été réalisés mais on doit

¹ BANQUE MONDIALE, 2008) *Développement de l'irrigation au Niger : diagnostic et options stratégiques. Revue sectorielle de l'irrigation, Agriculture et développement rural, AFTAR. Région Afrique, département pays AFCE2, 150p.*

noter les performances des périmètres irrigués restent encore en deçà des espérances. La gestion organisationnelle et technique des coopératives entravent fortement les résultats des mises en valeur. Les rendements restent encore faibles par rapport aux potentiels des cultures. Les infrastructures d'irrigation ne sont pas bien entretenues. L'efficience de l'irrigation est faible. Les superficies exploitées diminuent fautes d'une alimentation en eau adéquate.

C'est donc pour pallier ces contre-performances que le projet USAID/ WAIPRO a été initié. 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 étude générale, analyse participative des contraintes et des opportunités des systèmes irrigués existants.
- **Activité 2:** Sur la base des connaissances obtenues par l'activité 1, élaborer des plans d'intervention, et les mettre en œuvre sur des systèmes irrigués pilotes au Burkina Faso et au Niger.
- **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 7 Juin 2010 sur le périmètre de polycultures de Galmi, Département de Konni, Région de Tahoua.

2. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

A quelque différence près, c'est la même approche méthodologique qui est appliquée pour l'ensemble des sites retenus pour ces diagnostics. Elle se base 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). C'est 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 produire un plan d'action en vue d'améliorer le système. Elle présente l'avantage d'être rapide et de cerner les contraintes au niveau de l'ensemble des composantes du système irrigué.

Pour le cas spécifique du périmètre de Galmi, le diagnostic a réuni des experts ayant une certaine connaissance des systèmes irrigués (hydrauliques, agronomiques, socio-organisationnelles), des agents de développement qui représentent le service public au niveau local ainsi que des organisations paysannes, des responsables paysans représentant les exploitants du système irrigué. Le fait d'associer les paysans et les responsables paysans dans le diagnostic présente un double avantage : ils connaissent parfaitement leur système (distribution de l'eau, entretien des infrastructures, organisation de la coopérative, etc.) et en plus, étant des élus, ils disposent de la légitimité pour parler au nom de l'ensemble des exploitants.

La composition de l'équipe est la suivante :

1. Quatre (04) experts dont :
 - Un ingénieur de génie rural ;
 - Un agronome ;
 - Un agroéconomiste ;
 - Un chercheur de l'INRAN.
2. Deux (02) spécialistes intervenants directement en appui aux producteurs dont :
 - Un représentant de l'ONAHA et
 - Un représentant du génie rural
3. Des représentants des exploitants (12 au total) parmi lesquels il y a :

- Le président de la coopérative ;
- Le directeur du périmètre ;
- L'encadreur du périmètre ;
- Les cinq présidents des GMP ;
- Les cinq aiguadiers des GMP.

La démarche méthodologique comporte cinq principales phases : la préparation, la collecte de données secondaires (capitalisation des données disponibles), le diagnostic, l'analyse des performances, l'élaboration du plan d'action et les restitutions qui présentent l'ensemble des résultats du diagnostic.

2.1. 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.

Cette phase a été également mise à profit pour informer les autorités administratives et coutumières de la région de Konni sur la tenue du diagnostic et des objectifs poursuivis par l'étude.

2.2. PHASE DE COLLECTE DE DONNÉES SECONDAIRES

Il s'agit de capitaliser les informations disponibles sur le site à travers une recherche documentaire. Les données techniques, financières et organisationnelles sur le site sont consignées sur une fiche synthétique.

2.3. PHASE DE DIAGNOSTIC

C'est la phase de collecte des données auprès des paysans et avec les paysans. Elle se décompose en deux sous phases : celle qui se déroule en salle et qui consiste à collecter les données à partir d'entretiens avec les exploitants et l'encadrement technique et celle qui se passe sur le terrain et qui consiste à parcourir le périmètre selon des axes bien tracés.

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 de 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.

2.4. 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.

2.5. PHASE DES RESTITUTIONS : PRÉSENTATION DES RÉSULTATS D'ENSEMBLE DU DIAGNOSTIC

Cette phase s'est déroulée en trois étapes :

- Restitution aux producteurs des résultats du diagnostic participatif rapide : cette étape s'est déroulée en assemblée générale avec la participation des délégués de la coopérative ;
- Restitution aux producteurs du plan d'action qui s'est également déroulée en assemblée générale en présence des délégués ;
- Restitution de l'ensemble du diagnostic aux acteurs de l'irrigation.

3. CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE

Le département de Birni N'Konni se trouve dans la région de Tahoua. Il couvre une superficie de 4661 km². Il compte 211 villages pour une population estimée à 320 303 habitants qui s'adonnent essentiellement à l'agriculture, à l'élevage et à l'artisanat. Le relief est constitué par un vaste plateau accidenté et dominé par l'Ader Doutchi que traverse la Maggia d'Est en Ouest (République du Niger, 2009)². Au point de vue climatique, la région est soumise à un climat tropical de type sahélo-soudanien caractérisé par une longue saison sèche qui va d'octobre à mai et une courte saison des pluies qui va de juin à septembre. La région paraît bien arrosée avec une pluviométrie moyenne d'environ 520 mm. Les températures varient de 12° à 44° au cours de l'année (Amirou, 1991)³. Ces conditions pluviométriques favorables auxquelles s'ajoutent les réserves d'eau de nombreuses mares⁴ que compte la zone et les potentialités en terre dans la Maggia offrent des conditions très favorables pour l'agriculture. Un accent particulier a d'ailleurs été accordé à l'irrigation moderne avec la réalisation de 6 aménagements hydro-agricoles (Konni 1, Konni 2, Galmi, Mouléla, Guidan Maggagi et Kawara).

L'aménagement hydro-agricole de Galmi se trouve dans le département de Birni N'konni. Il se trouve à 480 km de Niamey sur la route nationale 1. Par rapport au chef lieu de département (Konni) il se situe à 65 km à l'est. Il est distant du village dont il porte le nom de 8 km. La population de ce village, en grande majorité des haoussas, est estimée à 11331 personnes selon le dernier recensement dont 5825 hommes et 5506 femmes répartis au sein de 1910 ménages (<http://www.stat-niger.org>). Elle s'adonne, à l'instar des autres populations de la région, à l'agriculture, à l'élevage et au petit commerce. Plusieurs types de cultures sont cultivés en hivernage et en saison sèche. On distingue ainsi, dans l'aménagement comme en dehors, les cultures de mil, de sorgho, de niébé, de l'oignon, de la dolique, des courges et courgettes, le coton, etc. Ces différentes espèces sont généralement cultivées en association. Il faut cependant noter que c'est seulement dans l'aménagement que les productions sont réellement sécurisées vis-à-vis des aléas climatiques. En effet la présence de la retenue permet non seulement de boucler le cycle de certaines variétés de sorgho à cycle court en faisant des

² République du Niger, 2009, projet d'appui à la coopérative de Galmi, Konni, DPGR, 12p.

³ Amirou Illa Souleymane, 1991, impact des traitements mécaniques et biologiques sur le bassin versant de Galmi, mémoire de fin d'études, Niamey, IPDR, 30p.

⁴ on dénombre 13 mares dont 6 permanentes.

appoints d'irrigation mais aussi de produire des denrées alimentaires pendant la contre saison. On peut sans aucun doute affirmer que l'aménagement de Galmi contribue pour beaucoup dans la lutte contre l'insécurité alimentaire et à l'augmentation des revenus des exploitants, de leurs familles et même des populations venant d'autres régions.

L'alimentation en eau de l'aménagement est assurée à partir d'une retenue qui recueille l'eau d'un bassin versant appelé bassin versant de Galmi ou de Guidan Kodidi.

4. BASSIN VERSANT ET LA RETENUE

4.1. BASSIN VERSANT DU BARRAGE DE GALMI

Le bassin versant de Galmi couvre une superficie de 49 km². Il se situe à 5 km du village de Galmi et à 30 km de la ville de Madaoua. Il est caractérisé par des pentes abruptes très accidentées qui peuvent atteindre à certains endroits 10%. On y rencontre des ravines qui se déversent dans des *koris* entraînant ainsi des forts débits vers la retenue. Au point de vue pédologique et géologique le bassin versant présente une perméabilité, une capacité d'absorption et de rétention très limitées. Sur les plateaux, les sols ont un profil assez évolué et composé des sols tropicaux subarides brun rouge dominant sur grès ferrugineux. Dans les vallées principales, les sols sont en général moins évolués. Ils sont plus ou moins bien drainés et présentent une prédominance calcaire ou argileuse selon l'origine des alluvions récentes déposées par les crues (Amirou, 1991, p. 11). Du fait de la dégradation que connaît le bassin qui menacerait à terme la retenue, des actions de stabilisation des matériaux sur le bassin ont été entreprises dans les années 1990. Ces actions menées grâce au concours financiers du projet CARE SALAMA ont consisté à mener des travaux des traitements mécaniques et biologiques rémunérés sous forme de *Food for Works* aux participants.

Afin de consolider les actions menées et de sauvegarder les acquis, une commission de gestion du bassin versant a été mise en place. Cette commission n'est plus fonctionnelle par manque de fonds car la coopérative du périmètre qui devrait assurer son fonctionnement n'arrive pas à honorer ses engagements.

Par ailleurs le travail de la commission n'est pas facilité par le fait que le bassin versant est utilisé à la fois par les éleveurs de certains villages du département de Madaoua et par des agriculteurs. Les cultures hivernales sont pratiquées sur environ 30% de la superficie du bassin versant et le pâturage sur les 70% restant. A ces différentes activités s'ajoutent les coupes abusives de bois et le manque d'entretien des ouvrages réalisés sur le bassin. La conjugaison de toutes ces dérives accélère la dégradation du bassin versant et donc favorise les apports de matériaux dans la retenue qui s'envase d'année en année.

4.2. RETENUE

La retenue a été créée dans les années 1980-1981 (Photo 1) avec une capacité de 7 200 000 m³.

Ses caractéristiques techniques sont les suivantes :

- Superficie maximum de la retenue : 200 ha
- Distance entre la retenue et le périmètre : 200 m
- Longueur de l'évacuateur de crue : 1000 m
- Longueur de la digue : 1950 ml
- Largeur : 5 m
- Cote crête du barrage : 337,00 m
- Hauteur maximum : 15 m
- Talus : 3/1 amont ; 2/1 aval



Photo 1: Retenue de Galmi

Cote de la retenue

- Retenue normale : 334,80 m
- Crue décennale : 335,65 m
- Cote des plus hautes eaux : 336,25 m
- Débit entrant dans la retenue : 800 m³/s

Déversoir de crue

- Longueur : 40 m
- Cote : 334,80 m
- Cote bassin de dissipation : 331,50 m
- Débit : 150 m³/s

On note un ensemble de trois vannes calées à des cotes différentes compte tenu de la hauteur qui est de 17 m dans le *kori*.

La conduite sous barrage a une longueur de 68 m et un diamètre de 1230 mm. L'aval de cette conduite est équipé de deux (2) vannes de diamètre 800 mm pour la première alimentant le canal principal et l'autre de diamètre 1200 mm pour la chasse et la vidange.

Compte tenu de la dégradation que subi le bassin versant, le taux d'envasement mesuré à travers l'échelle limnimétrique avoisine 6 mètre-linéaire soit environ soit une réduction d'eau dans la retenue d'environ 1 500 000 m³.

5. PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE DE GALMI

5.1. GENERALITES

L'aménagement de Galmi a été créé en 1982 grâce à un financement de la coopération allemande (KFW) et du fonds national d'investissement (FNI). Il couvre une superficie nominale de 250 ha dont 245 ha sont maîtrisées. Cette superficie est morcelée en parcelles élémentaires de 0,25 ha chacune. L'aménagement est subdivisé en 25 groupements mutualistes de production. Il est mis en valeur par des populations provenant de 7 villages à savoir Guidan Kodidji, Guidan Baguilbi, Guidan Karé, Guidan Hoko, Galmi, Guidan Miko, Guidan Doulbi. A l'origine 804 exploitants ont bénéficié de parcelles sur le périmètre de Galmi dont 19 femmes. Actuellement le nombre d'exploitants est passé à 932 soit une augmentation de 128. Parmi les exploitants actuels, il y a 20 femmes.

Les exploitants sont organisés en Groupements Mutualistes de Producteurs (GMP). Dans le cas du périmètre de Galmi, initialement le GMP correspond à l'ensemble des parcelles desservies par un canal secondaire. C'est plus tard que des regroupements ont été effectués faisant passer le nombre de GMP de 26 à 14. Le tableau 1 ci-dessous montre la situation des différents GMP et villages rattachés au GMP.

Tableau 1: situation des GMP et villages correspondants

| GMP | Nombres Secondaires | N° des secondaires | Villages rattachés |
|-----|---------------------|--------------------|---|
| 1 | 3 | 1, 2, 3 | Sabon carré, Guidan Roro, Guidan Makera et Galmi |
| 2 | 2 | 4, 5 | Guidan Roro, Guidan Makera et Galmi |
| 3 | 2 | 6, 10 | Guidan Miko, Mouléla, Guidan Karé, Guidan Roro |
| 4 | 2 | 7, 8 | Guidan Karé, Guidan Makera |
| 5 | 2 | 9, 12 | Zongo anasser, Zongo taganawa, T Magagi et tounfafawa |
| 6 | 1 | 11 | Tounfafawa |
| 7 | 2 | 14, 15 | T Magagi et tounfafawa secondaire N°16 n'existe pas |
| 8 | 2 | 16, 17 | Guidan Miko, Mouléla, Zongon taganawa, Guidan Doutchi et tounfafawa |
| 9 | 2 | 18, 20 | Guidan karé, Guidan Doutchi, Zongon taganawa, SIM et tounfafawa |
| 10 | 2 | 19, 21 | Moulela, G Miko, G Makera |
| 11 | 1 | 22 | Guidan karé (dabangui angou), Guidan Makera |
| 12 | 1 | 23 | Guidan Doutchi, Guidan karé, SIM et El Adoua |
| 13 | 1 | 24 | Guidan karé (dabangui angou), Guidan Doutchi et Mouléla |
| 14 | 2 | 25, 26 | Guidan Doutchi, El Adoua |

5.2. HISTORIQUE DU PÉRIMÈTRE

Le site du périmètre de Galmi est une zone de vallée mise en valeur par les propriétaires terriens. Son projet d'aménagement par le gouvernement du Niger rentrait dans le cadre du plan quinquennal de développement économique et social de 1979-1983. Ce plan visait les objectifs suivant :

- Recherche de l'autosuffisance alimentaire ;
- Recherche du plein emploi de la main d'œuvre paysanne pour freiner les migrations vers les villes ou à l'étranger ;
- Réduire les disparités régionales ;
- Réduire les inégalités sociales ;
- Mettre en valeur les ressources naturelles, physiques et humaines existantes (République du Niger, 1981, p 2-3)⁵.

La réalisation du projet a suivi plusieurs étapes :

- Étude de factibilité en 1970 par SOGREAH qui prévoyait la construction de deux barrages à savoir celui de Kodidi (7,2 Mm³) et de Baguilbi (2,9 Mm³) et d'un périmètre de 500 ha par canaux.
- Réévaluation du projet par SOGREAH en 1975 et proposition de canalisations enterrées pour l'alimentation en eau des 500 ha.
- Sollicitation de la RFA pour le financement du projet et mission d'évaluation du projet par la KFW.
- Proposition de diminuer la superficie affectée à la culture d'oignon de 226 ha à 113 ha dans les 500 ha à cause d'une absence d'étude de marché portant sur cette culture.
- Lancement de l'appel d'offre et constatation du coût d'aménagement plus élevé que celui prévu.
- Identification des risques pour la réalisation du projet.
- Étude de marché pour l'oignon par le gouvernement du Niger et réévaluation du projet sur la base de l'étude de marché et des résultats de l'appel d'offre ; Il apparaît que l'intérêt économique du projet est faible et que la viabilité ne saurait être envisagée qu'avec une superficie de l'ordre de 250 ha.

⁵ République du Niger, 1981, aménagement hydro-agricole de la plaine de Galmi, Niamey, GERSAR, 44p.

- Réalisation du barrage de Kodidi à partir de 1980 et achèvement en 1981 avec l'assistance technique de SOGREAH.
- Réalisation d'un avant-projet sommaire d'aménagement hydro-agricole du périmètre de 250 ha et lancement d'un appel d'offre par le Ministère du développement rural pour l'étude d'un avant-projet détaillé et des dossiers de consultation des entreprises.

Ces étapes montrent le parcours du dossier d'aménagement de Galmi jusqu'à sa réalisation. Il faut cependant noter que les phases préalables du projet ne se sont pas seulement intéressées à la mobilisation de l'eau et aux aspects agronomiques. Parallèlement à ces études, les propriétaires terriens ainsi que les exploitants des espaces à aménager ont été recensés et informés du projet. Cette activité a permis après la réalisation de l'aménagement, de désintéresser les propriétaires terriens en les priorisant dans l'attribution des parcelles. Les villages concernés par le périmètre sont : Mouléla, Guidan Doutchi, Guidan Karé, Galmi Birni, Guidan miko et Guidan Roro. S'ajouteront plus tard des ressortissants de nouveaux quartiers à savoir Tanko Magagi, Guidan Makera et Mouléla II.

Après la réalisation du périmètre et sa mise à disposition aux paysans, certains événements ont marqué sa vie jusqu'à ce jour. Ils sont relatés dans le tableau 2 qui suit. Le traitement généralisé en 1990 du bassin versant en vue de protéger la retenue contre l'envasement et la mise sur pied d'une commission de gestion du bassin versant est un événement de taille. Cette action dénote l'importance que les autorités administratives et le bailleur de fonds CARE-SALAMA accorde au maintien de la production agricole pour ces populations à travers une meilleure maîtrise de l'eau. Il en est de même pour l'intervention des actions rentrant dans le cadre du programme spécial du Président de la République en 2001. Le retrait massif des parcelles en 1992 et 1996 démontre la rigueur dans l'application des règles notamment en ce qui concerne le respect du paiement des redevances. L'application de ces sanctions a été fortement appuyée par les autorités administratives. Actuellement, on note un relâchement dans le respect des textes ce qui se traduit par une augmentation du montant des arriérés⁶.

Autre fait important dans la vie du périmètre et qui devrait lui permettre de garantir une bonne gestion de l'eau⁷ est la mise en place d'une association des usagers de l'eau (AUE) en 2005. La mise en place des AUE rentre dans le cadre des objectifs de la Stratégie nationale pour le développement de l'irrigation et de la collecte des eaux de ruissellement. Ils visent en effet

⁶ Ces montants semblent être importants mais on ne dispose pas de chiffres exacts.

⁷ En termes d'alimentation en eau des parcelles et d'entretien des infrastructures.

l'amélioration de la productivité des aménagements et la rentabilité des investissements, la valorisation des productions irriguées et l'accroissement des revenus des opérateurs, l'amélioration durable de la sécurité alimentaire des populations, la préservation du capital productif et des ressources naturelles (République du Niger, 2005)⁸. La situation de la gestion de l'eau sur l'aménagement de Galmi est caractérisée par une mauvaise organisation du service de l'eau (absence de police de l'eau, absence de maîtrise des superficies mises en valeur, l'absence de maîtrise du calendrier cultural), un déficit d'entretien et de maintenance des réseaux et équipements (minoration systématique des travaux de gros entretien ou leur non prévision dans les activités des campagnes, la non constitution des provisions pour les grosses réparations), l'absence d'orthodoxie et de transparence dans la gestion de la redevance (Kaigama, 2003, p. 58-59)⁹. Ceci a donc amené l'État, à travers le Projet promotion de l'irrigation privée, à envisager la constitution d'une AUE afin de garantir la pérennité des ouvrages. Il s'agira notamment à travers cette proposition de rétablir les normes de gestion et l'assainissement financier de la coopérative, d'améliorer la qualité et l'efficacité du service de l'eau aux usagers. Le recours à une association des usagers de l'eau devrait être considéré comme une grande réforme dans la gestion des aménagements hydro-agricoles.

D'autres faits qui ne sont pas à négliger sont les arrêts des mises en valeur en 2008 et en 2009 à cause du manque d'eau dans la retenue. En 2008 la non mise en valeur est due à des fuites importantes d'eau de la retenue à cause d'une mauvaise étanchéité au niveau de la vanne principale situé au niveau de la réserve.

Tableau 2: Historique de l'aménagement de Galmi

| Année | Évènements |
|-------|---|
| 2008 | Fuite importante au niveau de la retenue ayant engendré la non mise en valeur du périmètre |
| 2005 | Mise en place de l'association des usagers de l'eau (AUEs). Cette nouvelle structure a été proposée par le Projet de promotion de l'irrigation phase 2. Le comité responsable de l'AUE est composée de 14 personnes soit un représentant par groupement |

⁸ REPUBLIQUE DU NIGER, 2005, *Stratégie nationale du développement de l'irrigation et des eaux de ruissellement (SNDI/CER)*. Niamey, Ministère du développement rural, 84p.

⁹ Kaigama, K. N., 2003, *Etude en vue de la définition des modalités de mise en œuvre des expériences pilotes (tests) de réforme de la gestion des aménagements hydro-agricoles de konni, Galmi, et Giratawa, Rapport final*, Niamey, ANPIP, 130p.

| | |
|-----------|--|
| | mutualiste de production. Il est dirigé par un président, un secrétaire général et un trésorier. |
| 2001 | Intervention du Programme spécial du Président de la République pour la réparation de la digue de fermeture ainsi que le labour de l'ensemble du périmètre. |
| 1996 | Retrait massif de parcelles (98) suite au non paiement des redevances |
| 1992 | Retrait massif des parcelles (42) pour non respect des règles (non paiement des redevances) |
| 1990 | Traitement du bassin versant. Cette intervention financée par CARE-SALAMA a consisté à la réalisation de cordons pierreux, la plantation d'arbres pour stabiliser le sol du bassin. Ces activités physiques ont été suivies par la mise en place d'une commission de gestion du bassin versant qui couvre les départements de Madaoua et Konni. Elle est chargée de la gestion du bois et du couvert végétal ainsi que l'entretien des ouvrages sur le bassin versant. Cette commission n'est plus fonctionnelle à cause de la démotivation des différents acteurs la composant due en partie à la mauvaise gestion des produits collectés au niveau du bassin |
| 1988-1989 | Invasion généralisée de l'aménagement par des insectes ayant amené les autorités administratives à demander un traitement aérien de produit phytosanitaire |
| 1984-1985 | Première mise en valeur du périmètre |
| 1982 | Création du périmètre et mise en place du premier bureau de la coopérative |

5.3. RÉSEAU D'IRRIGATION

L'irrigation est de type gravitaire (Photo 2) sur le périmètre avec un réseau composé :

- D'un canal principal de 6000 ml en béton non revêtu.
- De 26 canaux secondaires totalisant 14 460 ml. Ces canaux sont de forme trapézoïdale avec des débits et sections variables à certains endroits compte tenu de l'objectif qui leur est dévolu initialement.
- De 22450 ml d'arroseurs en terre de section trapézoïdale au départ mais aujourd'hui de sections diverses.

Le tableau 3 suivant fait le récapitulatif des débits nominaux des différents canaux :

Tableau 3: Récapitulatif des débits nominaux des canaux

| Canaux | Débits en l/s |
|-----------------|---------------|
| Canal principal | 700 |
| S1 | 15 |
| S2 | 15 |
| S3 | 40 |
| S4 | 20 |
| S5 | 20 |
| S6 | 40 |
| S7 | 40 |
| S8 | 20 |
| S9 | 20 |
| S10 | 30 |
| S11 | 30 |
| S12 | 20 |
| S13 | 20 |
| S14 | 20 |
| S15 | 20 |
| S16 | 20 |
| S17 | 20 |
| S18 | 20 |
| S19 | 20 |
| S20 | 30 |
| S21 | 20 |
| S22 | 30 |
| S23 | 20 |
| S24 | 40 |
| S25 | 20 |
| S26 | 40 |



Photo 2: Ouvrages d'irrigation gravitaire

5.4. RESEAU DE DRAINAGE

Le réseau de drainage est composé de :

- 17.391 ml de drains principaux.
- 26.000 ml de drains secondaires.
- 26.000 ml de drains tertiaires.

Les drains sont de forme triangulaire de talus 1/1 et de largeur en gueule variable selon les drains. Les débits de ces drains varient de 15 l/s à 250 l/s.

5.5. RESEAU DE CIRCULATION

Le réseau de circulation est constitué de :

- 21.000 ml de pistes principales de six (6) mètres de largeur.
- 21.000 ml de pistes secondaires de dessertes.
- 30 dalots.

5.6. RESEAU DE PROTECTION

La protection du périmètre est assurée par une digue de ceinture dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Longueur : 12.601,59 ml
- Largeur : 3m
- Hauteur maximum : 2m
- Talus amont : 3/2
- Talus aval : 2/1

6. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU PERIMETRE

6.1. SYSTÈME D'ORGANISATION COOPERATIVE

Selon l'ordonnance n° 96-067/prn/mag/el du 09 novembre 1996 portant régime des coopératives rurales et son décret d'application n° 96-430/prn/mag/el du 09 novembre 1996, les principaux organes d'une coopérative agricole sont l'assemblée générale, le conseil d'administration et les commissaires aux comptes. En plus de ces organes, les périmètres irrigués ont un autre organe appelé groupement mutualiste de production (GMP). D'après l'ordonnance n°78-19 du 12 octobre 1978 portant statut des organismes ruraux à caractère coopératif et mutualiste, le groupement mutualiste (GM) est défini comme « l'ensemble des producteurs (agriculteurs, pêcheurs et artisans ruraux) habitant le même village ou quartier du village qui se sont unis en vue de développer leurs activités économiques » (article 3). Dans cette ordonnance, la coopérative est considérée comme un ensemble de groupements. Pour rester dans cette logique, les aménagements hydro-agricoles ont été subdivisés en GMP. Le GMP correspond, à l'origine, à une partie du périmètre attribuée à des exploitants d'un même village (Mossi Maïga, 2009). Bien que n'étant plus considéré par l'ordonnance n° 96-067/prn/mag/el du 09 novembre 1996, le GMP reste un organe déterminant dans la structuration actuelle des périmètres irrigués.

6.1.1. Formation du bureau de GMP

Tous les membres du bureau des GMP sont choisis sur le terrain soit par désignation ou par vote. Le bureau est composé d'un Président, d'un secrétaire, d'un trésorier et de 2 conseillers. Leur mandat est de 3 ans renouvelables.

6.1.2. Organes de la coopérative de Galmi

6.1.2.1. L'Assemblée générale (AG) :

D'après l'article 11 de l'ordonnance N° 96-067 du 9 novembre 1996 portant Régime des Coopératives Rurales, « L'Assemblée générale de la coopérative est constituée de tous les sociétaires ». Sur un aménagement hydro-agricole, l'ensemble des sociétaires est supposé être l'ensemble des exploitants, détenteurs officiels d'une parcelle ou des parcelles. Sur le périmètre de Galmi, l'assemblée générale devrait donc être composée de 932 membres. Dans la réalité, elle est composée de 70 membres. En effet, comme dans beaucoup d'aménagements hydro-agricoles, l'assemblée est composée par les responsables des bureaux des GMP alors que le GMP en lui-même n'est pas reconnu comme étant un organe de la coopérative. Sur le

périmètre de Galmi, il y a 14 GMP dont chacun a un bureau composé de 5 membres à savoir le président, le secrétaire générale, le trésorier et deux délégués.

6.1.2.2. Le Conseil d'Administration (CA)

L'article 12 de l'ordonnance N° 96-067 du 9 novembre 1996 portant Régime des Coopératives Rurales stipule que « Le Conseil d'Administration est élu démocratiquement au sein de l'Assemblée générale ». Selon l'article 12 du décret N° 96-430/PRN/MAG/E du 9 novembre 1996 déterminant les modalités d'application de l'ordonnance portant régime des coopératives rurales, « Le Conseil d'Administration reçoit la délégation de pouvoir de l'Assemblée Générale ».

Sur le périmètre de Galmi, le premier bureau de la coopérative a été mis en place en 1982. Il est composé de :

- 1 Président ; Ada Baguirbi
- 1 Vice Président ; El Abdou Alhou,
- 1 secrétaire ; Harissou Allassane
- 1 Trésorier ; Ayouba Abdoukarim
- 2 commissaires aux comptes

Ces membres sont élus par vote et leur mandat est de 3 ans renouvelables. Ce bureau a fonctionné pendant 2 ans et a été renouvelé avant terme parce que son président était un chef du village, ce qui n'est pas autorisé par la loi. Il a été remplacé par son vice président. Après ce renouvellement, le nouveau bureau se compose comme suit :

- 1 Président ; El Abdou Alhou,
- 1 Vice Président ; Illa Maigaya,
- 1 secrétaire ; Harissou Allassane
- 1 Trésorier ; Ayouba Abdoukarim
- 2 commissaires aux comptes

Ce bureau a fonctionné pendant 4 ans. A la suite du décès du président, son intérim sera assuré par Ayouba Abdoukarim qui sera confirmé à ce poste par des élections qui seront organisées un an après. Ce nouveau bureau aura la configuration suivante :

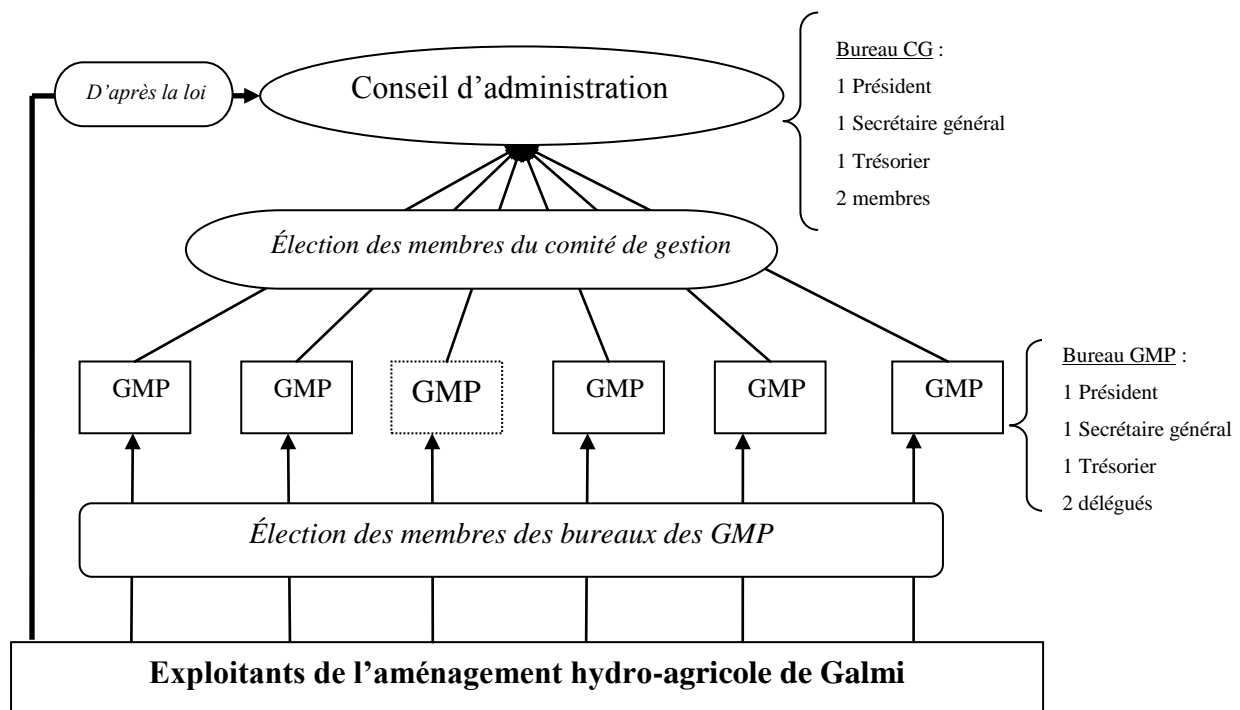
- 1 Président ; Ayouba Abdoukarim,
- 1 secrétaire ; Harissou Allassane
- 1 Trésorier ; Illa Maigaya
- 2 commissaires aux comptes

On constatera ainsi que depuis la création du périmètre jusqu'à ce jour, que ce sont les mêmes personnes qui ont assuré la gestion de la coopérative. Seul le trésorier décédé sera remplacé par Salao Souley. Le périmètre est dirigé par une équipe vieillissante, ne disposant plus de la capacité, ni technique, ni financière, ni organisationnel pour rendre service aux exploitants qui sont censés les avoir élus. Elle ne dispose pas non plus de l'autorité nécessaire pour faire appliquer les règles qui régissent la mise en valeur et qui supposées êtres connues par tous les exploitants à travers le contrat d'exploitation qu'ils ont signé après l'attribution des parcelles.

6.1.2.3. Les commissaires aux comptes (CC)

Tous les commissaires aux comptes élus pour contrôler la gestion de la coopérative n'ont pratiquement pas exercée, car non instruits. La gestion financière de la coopérative se trouve donc sans contrôle. La figure 1 ci-dessous montre l'organigramme de la coopérative de Galmi.

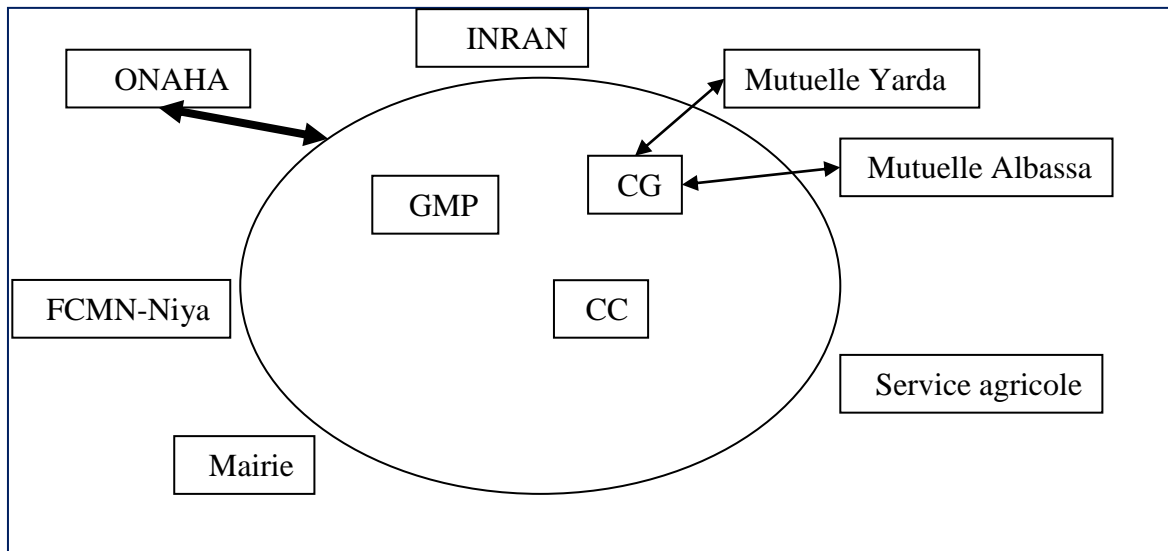
Figure 1 : Organigramme de la coopérative de Galmi



6.2. ACTEURS EN PRÉSENCE

La figure 2 ci-dessous indique les différents acteurs intervenant directement ou indirectement dans la coopérative de Galmi :

Figure 2 : les acteurs en présence



Comme on peut le constater dans la figure ci-dessus, il existe plusieurs acteurs dans l'environnement de la coopérative. Cependant, c'est seulement avec l'ONAHA que la coopérative de Galmi entretient des relations particulières qui se limitent toutefois aux seuls aspects techniques. Le service de l'agriculture ainsi que l'INRAN sont très peu sollicités malgré les difficultés de mise en valeur que rencontrent les exploitants. Pourtant l'INRAN pourra intervenir pour l'élargissement de la gamme des variétés qui sont utilisées par les exploitants et le service de l'agriculture dans le conseil sur les pesticides, voir l'approvisionnement en pesticides. La Fédération des coopératives maraîchères du Niger (FCMN-Niya) a une boutique d'intrants à côté des bureaux de la coopérative mais les services que cette fédération est en mesure de fournir ne sont connus que par quelques exploitants. Parmi les différents services on pourra par exemple noter l'approvisionnement en intrants agricoles (engrais, semences et surtout pesticides de bonne qualité). Le renforcement de cette boutique d'intrants pourra bien pallier aux problèmes d'approvisionnement en intrants auxquels les exploitants sont confrontés. Il existe quelques institutions de micro-finances dans le village de Galmi. Mais c'est seulement avec le comité de gestion de la coopérative que celles-ci sont en rapport.

6.3. MISE EN VALEUR AGRICOLE



Comme on peut le constater dans le tableau 3, plusieurs spéculations sont cultivées dans la zone de l'aménagement. On note ainsi le sorgho à cycle court et à cycle long, le mil, la dolique, le niébé, le maïs, la patate douce, le manioc, l'arachide, le piment, la tomate, le

gombo, l'oignon, la laitue, le chou, la carotte, l'aubergine, les courgettes, le poivron et les épices. Certaines de ces cultures se font en saison des pluies avec parfois des chevauchements sur la contre-saison nécessitant ainsi des irrigations d'appoint. C'est le cas de cette variété de sorgho à cycle long que les producteurs aiment beaucoup à cause de sa grande productivité. C'est également le cas de la patate douce, le piment, le poivron et les aubergines. Les autres cultures, quant' à elles, se font pendant la contre-saison sous irrigation. Le calendrier saisonnier élaboré montre que l'année est bien occupée au point de vue des activités agricoles avec des récoltes échelonnées dans le temps. Pour être donc à jour sur le calendrier, il faudrait disposer d'assez de moyens non seulement financiers mais matériels. Les moyens financiers permettent de disposer des intrants à temps. Si la main d'œuvre n'est pas garantie, ils permettent de faire recours à la main d'œuvre salariée. Les moyens matériels supposent avoir les outils nécessaires pour effectuer les travaux dans le temps. L'adhésion à une coopérative suppose que celle-ci soit capable de fournir les services nécessaires à ses membres dans l'intérêt de la mise en valeur. Or, sur l'aménagement de Galmi la coopérative ne dispose ni des moyens financiers, ni de moyens matériels pour garantir le respect du calendrier cultural et des pratiques culturelles. Chaque exploitant se débrouille comme il peut pour assurer la mise en valeur de sa parcelle. Bien qu'un calendrier cultural théorique existe pour la contre-saison comme le montre le tableau 4, celui-ci n'est pas respecté par tous faute de moyens.

6.3.1. Calendrier saisonnier

Tableau 4: Calendrier saisonnier à Galmi

| | mai | juin | juillet | août | septembre | octobre | novembre | décembre | janvier | février | mars | avril |
|--------------|-----|------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|---------|---------|------|-------|
| sorgho | | | | | | RVT | | RVT | | | | |
| niébé | | | | | | | | | | | | |
| mil | | | | | | | | | | | | |
| maïs | | | | | | | | | | | | |
| patate douce | | | | | | | | | | | | |
| manioc | | | | | | | | | | | | |
| arachide | | | | | | | | | | | | |
| piment | | | | | | | | | | | | |
| tomate | | | | | | | | | | | | |
| gombo | | | | | | | | | | | | |
| oignon | | | | | | | | | | | | |
| laitue | | | | | | | | | | | | |
| chou | | | | | | | | | | | | |
| carotte | | | | | | | | | | | | |
| aubergine | | | | | | | | | | | | |
| courgette | | | | | | | | | | | | |
| poivron | | | | | | | | | | | | |
| épices | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|------------------------|-----|-------------------------|---|-------------------|---|---------------|
| RVH | Récolte variété hâtive | RVT | Récolte variété tardive |  | Saison des pluies |  | Contre saison |
|-----|------------------------|-----|-------------------------|---|-------------------|---|---------------|

Le tableau 4 montre le calendrier saisonnier de Galmi. On constate que les activités agricoles s'étalent pratiquement sur toute l'année. Certaines spéculations comme l'oignon sont cultivées trois fois dans l'année. La récolte du poivron commence en septembre et se poursuit jusqu'à la période de haute chaleur (Avril, Mai).

6.3.2. Calendrier agricole

Tableau 5: Calendrier agricole à Galmi

| | | Avril | Mai | Juin | Juil | Août | Sep | Octo | Nove | Déce | Janv | Févr | Mars |
|-----------|---------------------------|-------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| SH | Préparation du sol | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| | semis | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| | 1er sarclage | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| | 1er apport d'engrais | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| | 2ème sarclage | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| | 2ème apport d'engrais | | | | | ■ | ■ | | | | | | |
| | Sarclo-buttage | | | | | ■ | ■ | | | | | | |
| | irrigation d'appoint | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | |
| | Récolte | | | | | | | | | | | | |
| SS | Semis pépinière | | | | | ■ | ■ | | | | | | |
| | préparation du sol | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | |
| | confection planche billon | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | |
| | engrais de fonds | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | |
| | repiquage | | | | | | | | ■ | ■ | | | |
| | irrigation | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | sarclage | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | 1er apport d'engrais | | | | | | | | ■ | ■ | | | |
| | 2ème apport d'engrais | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | récolte | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ |

Selon le tableau 5 ci-dessus, le mois d' Août est celui de concentration des activités en hivernage et les mois d' Octobre et Novembre pour la saison sèche.

6.3.3. Les cultures en saison d'hivernage

Le tableau 4 montre les principales cultures cultivées pendant la saison d'hivernage. Les plus importantes dans l'aménagement sont le mil et le sorgho.

6.3.3.1. La culture du mil dans l'aménagement de Galmi.

Les semences sont sélectionnées par les paysans depuis les champs. Les variétés sont locales et portent les noms suivants : *Guére Guéra* (90 jours), *Zongo* (90 jours), *Akoutan* (75 jours). Elles ont un cycle d'environ 90 jours. Les variétés sélectionnées ne sont pas utilisées. Les exploitants prétendent qu'elles ne sont pas mises à disposition à temps. Ce qu'il faut noter, c'est que le programme semencier entrepris par l'ONAHA dans les périmètres de la Maggia ne continue que sur le seul périmètre de Konni.

Le mil est semé à la dose de 3 kg pour 0,25 ha soit 12 kg/ha. Cette dose dépasse de 2 kg celle préconisée par les services de vulgarisation. Le traitement des semences aux produits fongicides et insecticides a été abandonné compte tenu du fait que les graines sont consommées par les enfants pendant les semis. La fertilisation minérale se fait lorsque le sol est humide. Il s'agit d'un apport localisé à la dose totale de 15 kg environ pour 0,25 ha soit 60 kg/ha. Cette dose dépasse de très loin celle préconisée par les services de la vulgarisation et constitue donc un gaspillage. Certaines maladies et attaques parasitaires sont constatées sur le mil. Il s'agit particulièrement du mildiou, du *dysdercus*, du striga. Cependant celles-ci n'affectent pas les rendements qui sont très élevés. En effet les productions se situent entre 15 et 20 bottes pour une parcelle de 0,25 ha. Battue, la botte fournie en moyenne 7 *tia* de 2,5 kg chacune soit 17,5 kg. Sur la base de ces informations, le rendement du mil se situerait entre 1052 et 1400 kg/ha. Ces rendements sont très élevés et s'approchent pratiquement du potentiel des variétés proposées par la recherche.

6.3.3.2. La culture du sorgho dans l'aménagement de Galmi

Comme pour le mil, les paysans préfèrent leurs variétés locales. Elles portent le nom de *El mota* (hâtif de 70 jours), *Matché da koumia* (faiblement hâtif), *Takambo* (tardif mais préféré à cause du rendement et de la production en grain). Les variétés sélectionnées ont rencontré des problèmes d'adoption sur le périmètre. D'après les exploitants, elles seraient sensibles au striga et à la cécidomyie. Par exemple la variété de sorgho IRAT 204 n'est très appréciée à cause de sa tige courte. En effet les tiges servent surtout à l'alimentation du bétail.

Le sorgho est surtout cultivé en association avec le mil à raison de deux lignes de mil pour une ligne de sorgho. La variété *El mota* se fait quant à elle en association avec un autre sorgho

en particulier ; la variété *Takambo*. Les productions obtenues sont aussi très importantes et dépassent de très loin celles obtenues hors aménagement pour les mêmes superficies. Dans l'aménagement, avec la variété *El mota*, les productions se situeraient entre 25 et 30 bottes. La botte battue fournit environ 8 *tia* de sorgho à raison de 2,5 kg la *tia*. Avec ces informations, le rendement se situerait donc entre 500 et 600 kg pour la parcelle de 0,25 ha soit 2000 et 2400 kg/ha. Pour la variété *Takambo*, les productions pour une parcelle de 0,25 ha se situeraient entre 15 et 20 bottes. On peut tirer de la botte de cette variété 10 *tia* de grain de sorgho soit 25 kg. Le rendement se situerait donc entre 1500 et 2000 kg/ha. Ces différents rendements sont très proches de ceux obtenus en station dans la recherche agricole.

6.3.3.3. *La culture de la dolique dans l'aménagement de Galmi*

Non moins importante, cette culture occupe une place très importante dans l'aménagement. Ses grains servent à la consommation humaine et ses fanes sont très utilisées dans l'alimentation animale. De plus elles sont vendues et procurent des revenus substantiels aux exploitants. Les semences de dolique ont été introduites suite à la sécheresse des années 1980. Depuis, elles sont soit produites par les paysans eux-mêmes soit achetées sur les marchés. C'est une culture qui se fait à partir du mois de septembre mais de façon échelonné sur toute l'année. Les productions par parcelle de 0,25 ha sont très importantes et avoisinent 3 sacs à raison de 40 *tia* par sac. Ceci correspond à un rendement de l'ordre de 1200 kg/ha.

Les spéculations produites pendant la saison d'hivernage fournissent quantitativement des denrées alimentaires très importantes. Ce qu'il faut retenir c'est que ces productions sont obtenues au cours de la même campagne car elles sont produites en association.

6.3.4. Les cultures en contre-saison

Pendant la saison d'hivernage, les exploitants anticipent sur la contre-saison en mettant déjà en place certaines pépinières. Il s'agit en particulier des pépinières d'oignon, de piment, de poivron et de patate douce. Il faut cependant noter que l'oignon n'est plus très présent sur le site depuis l'interdiction qui en est faite par les plus hautes autorités du Niger à cause parfois de son coût faible.

Ainsi, les principales cultures de la contre-saison sont la patate douce, la tomate et le poivron.

6.3.4.1. *La culture de la patate douce dans l'aménagement de Galmi.*

Quatre variétés sont produites sur l'aménagement. Elles n'ont pas de noms spécifiques et se distinguent seulement par la forme allongée ou arrondie et la couleur rouge ou blanche. Les pépinières de patate douce se font pendant la saison d'hivernage au moment de la maturité du

sorgho et du mil. Elles se font entre les sillons. Le repiquage se fait deux semaines plus tard. Le premier apport d'engrais minéral (15-15-15) se fait deux semaines après la dose de 10 kg pour 0,25 ha ; soit 40 kg/ha. La fumure organique est ensuite apportée dix jours après cette première fertilisation. Il s'agit essentiellement de bouse de vache. Une fumure azotée à l'urée est apportée 15 à 20 jours après le 2^{ème} apport minéral avec une dose se situant entre 40 et 60 kg/ha. Un quatrième apport peut se faire au besoin.

La culture de patate douce fait l'objet de parasitisme surtout par les chenilles et les Cantharides. La lutte contre ces parasites se fait généralement par des produits qui sont tous désignés par un nom local « *gamalé* ». Ce sont des produits tout-venant sur lesquels les services compétents ne disposent d'aucune information fiable. L'utilisation de ces produits tout-venant s'explique par leur disponibilité sur les marchés proches. Bien que la boutique d'intrants agricoles de la coopérative des maraîchers FCMN-Niya soit située à 20 m à peine des locaux de la coopérative, certains exploitants ne connaissent pas son existence. En plus de la qualité très douteuse des produits phytosanitaires, les modes d'apport n'offrent aucune garantie de sécurité. Les produits sont parfois versés dans un seau d'eau et aspergés sur les plantes avec une branche de feuille. Parfois, après le mélange, le produit peut être appliqué avec une pompe. Ainsi, bien qu'ils soient présents dans leur service, les brigadiers phytosanitaires sont très peu sollicités. Ils ne disposeraient ni des produits ni des matériels de traitement et de protection.

Les repiquages d'août et de septembre sont récoltés entre décembre et janvier. Les repiquages de novembre sont récoltés entre février et mars. Le nombre de d'arrosage d'environ 20 au cours d'une période de production.

La production se situerait entre 15 et 20 sacs. Elle est vendue au champ à des femmes qui les écoulent ensuite vers les marchés de Galmi, de Doguéraoua, de Madaoua et même du Nigéria. Les recettes engrangées par les producteurs varient entre 150 000 et 300 000 FCFA. On ne saurait dire ce que gagnent les femmes. Mais leur bénéfice serait d'environ 40 et 60% du prix de vente.

6.3.4.2. *La culture de la tomate dans l'aménagement de Galmi*

La tomate est aussi produite en saison d'hivernage dans cette région. Pour la production de contre-saison, les exploitants s'approvisionnent auprès des services de l'agriculture à Madaoua. Parfois certains en reçoivent de Cotonou au Bénin. Certains exploitants préfèrent aussi acheter directement les plants. Pour ceux qui font les pépinières eux-mêmes, celles-ci sont installées soit dans le champ à l'intérieur des sillons soit dans les maisons. La fertilisation

de la pépinière intervient deux semaines après les semis. Les doses d'engrais sont très mal connues et se mesurent très souvent en termes de poignée de main. Une poignée de main d'urée est apportée sur 3 m² de pépinière de tomate. Le repiquage intervient 30 à 45 jours après le semis avec les densités de 20 cm entre les poquets et 40 cm entre les sillons. La première fertilisation au champ se fait aussi deux semaines après le repiquage. C'est surtout l'urée qui est apporté car très souvent les engrais composés (15-15-15) par exemple ne sont pas disponibles. D'une manière générale, l'engrais est apporté plusieurs fois avant les premières récoltes et se situe entre 6 et 7. La quantité totale apportée peut être estimée à 2 *tias*. La culture de tomate est fortement entravée par plusieurs types d'attaques parasitaires. On note par exemple les attaques de chenilles, de termites, de mouches blanches, de nématodes. Les traitements se font, comme ailleurs, par des produits de provenance et de qualités très douteuses. Parmi ces produits on note le « *Rambo* » qui serait un produit phytosanitaire qui se mélange avec la cendre et saupoudré sur les plants de tomate. Si pendant l'application des traitements les exploitants prennent le soin de se mettre contre le vent, aucune autre précaution n'est cependant prise pour éviter l'inhalation des produits ou le contact des produits avec le corps ou les mains. Au niveau de l'irrigation, elle se fait tous les deux jours.

Les productions de tomate peuvent être jugées importantes. Elles avoisinent 50 paniers de 150 kg chacun pour une parcelle de 0,25 ha soit 30 tonnes par hectare. Les prix du panier fluctuent, selon les périodes, entre 30 000 et 40 000 FCFA. L'écoulement de la production est assurée par des femmes ; des nigériennes, des béninoises des nigérianes.

6.3.4.3. *La culture de poivron dans l'aménagement de Galmi.*

L'approvisionnement en semence de poivron se fait à partir de Maradi mais surtout de Diffa. Les pépinières se font de la même façon que pour la tomate. Il en est de même pour l'ensemble des pratiques culturales.

Les productions de poivron sont estimées à 15 sacs environ. Selon les périodes, le prix du sac varie entre 12 000 et 40 000 FCFA. L'écoulement de la production est assuré par les commerçants locaux et parfois du Nigéria.

6.3.5. Les superficies cultivées, rendements, productions et taux de mise en valeur

Tableau 6: Superficies exploitées, rendements, productions et taux de mise en valeur. Saison d'hivernage

| Année | Coton | | | Sorgho | | | Mil | | | Mais | | | % MV |
|-------|------------|--------------|-----------|------------|--------------|-----------|------------|--------------|-----------|------------|--------------|-----------|------|
| | Sup. ha | Rend t/ha | prod t | Sup. ha | Rend t/ha | prod t | Sup. ha | Rend t/ha | prod t | Sup. ha | Rend t/ha | prod t | |
| 2005 | 86 | 2,3 | 197,2 | 40 | 3 | 120 | 120 | 1,6 | 192 | / | / | / | 98% |
| 2006 | 35 | 2,05 | 71,75 | 89 | 2,8 | 249,2 | 120 | 1,5 | 180 | / | / | / | 98% |
| 2007 | / | / | / | 93,67 | 2,35 | 220,12 | 149 | 1,9 | 283,1 | 1,21 | 1,9 | 2,229 | 98% |
| 2008 | / | / | / | 95,64 | 2,36 | 225,78 | 149 | 1,9 | 283,1 | 0,21 | 1,6 | 0,336 | 98% |
| 2009 | / | / | / | 93,67 | 2,35 | 220,12 | 149 | 1,8 | 283,1 | 1,21 | 1,8 | 2,178 | 98% |

Source : données ONAHA-Birni N'konni

Note : Sup : superficie en ha ; rend : rendement en tonne par ha, prod : production en tonne, % MV : taux de mise en valeur.

Le tableau 6 montre la répartition des superficies, du rendement et de la production par spéculation pendant la saison hivernale ; cependant les données portant sur la contre-saison ne sont pas complètes.

6.4. GESTION FONCIÈRE DU PÉRIMÈTRE

Comme nous l'avons dit ci-dessus, parallèlement aux études techniques, des enquêtes ont été effectuées afin de déterminer les propriétaires terriens et définir les modalités de distribution des parcelles. Ainsi les critères d'attribution des parcelles aménagées ont privilégié les d'abord les propriétaires terriens ensuite les autres mais en tenant compte cependant du nombre d'actif agricole pour le nombre de parcelles par exploitant. Les chefs de village ont été sollicités car ce sont eux qui détiennent la liste des imposables considérée ici comme actif agricole ou chef de ménage. Aucun propriétaire terrien n'a été dédommagé contrairement à ce que stipule la loi car il s'agit bien d'une expropriation pour utilité de bien public. Une fois la parcelle attribuée, il faut pouvoir la mettre en valeur, respecter les règles contenues dans un contrat d'exploitation. Parmi celles-ci on peut noter effectivement de la mise en valeur, l'entretien courant, le respect du calendrier cultural, le paiement des redevances, etc. En 1982, 804 paysans ont bénéficié de parcelles aménagées. Les parcelles individuelles ont une taille de 0,25 ha. La parcelle ne doit ni être morcelée, ni vendue. Elle ne fait pas non plus l'objet d'héritage. Cependant elle peut être rétrocédée à celui qui sera en charge de la famille du

défunt. Actuellement le périmètre de Galmi est exploité par 932 exploitants soit une augmentation d'environ 16%. Les parcelles sont morcelées après les décès du premier attributaire et, distribuées à ses héritiers. La parcelle irriguée offre en effet des conditions qui garantissent la production agricole et chacun voudrait donc disposer ne serait ce que d'une petite portion.

C'est un périmètre qui fait l'objet d'une forte pression. Tous les recoins sont exploités ; les drains, les colatures et pistes. Les exploitants connaissent les rôles respectifs de ces infrastructures ; les drains pour l'évacuation des eaux en cas d'inondation et les pistes pour circuler et évacuer les productions. Cependant la tentation est trop forte et chaque petit recoin est assimilé à un peu de nourriture produite. Ceci a en fait entraîné une forte augmentation de la superficie exploitée. En effet, le cumul des espaces occupés par les drains, les colatures et que les pistes avoisinent 46,48 ha amenant ainsi la superficie exploitée à 250 ha+ 46,48 ha soit 291 ha. Les discussions autour des contraintes ont fait ressortir l'occupation des pistes et surtout des drains et des colatures comme une menace pour le périmètre. Les solutions envisagées préconisent l'interdiction formelle de leur mise en valeur à des fins agricoles. Mais il faut tenir compte du fait que c'est « un manque à gagner » pour le paysan.

6.5. GESTION DE L'EAU

6.5.1. Les acteurs de la gestion de l'eau

Jusqu'en 2005, la gestion de l'eau sur le périmètre de Galmi était sous la responsabilité de la coopérative. Celle-ci s'assure de la distribution de l'eau entre les parcelles et de l'entretien des infrastructures du périmètre. Suite aux constats réalisés par l'administration de tutelle de la coopérative, il ressort que la gestion de l'eau devrait être conduite autrement. C'est ainsi que l'expérience de la gestion déléguée de l'eau a été pensée pour le périmètre de Galmi avec comme préalable la mise en place d'une association des usagers de l'eau (AUE). L'opération de mise en place de l'AUE a été financée par le Projet de promotion de l'irrigation privée qui a confié son exécution technique à l'ONAHA. Le bureau de l'AUE a été mis en place en 2005 avec pour mission d'assurer la gestion de l'eau sur le périmètre et entretenir des canaux. Il s'agit d'un bureau élu par les délégués des producteurs (2 délégués par GMP) et qui a donc les mêmes légitimités que le bureau élu de la coopérative. Le bureau est composé de :

- 1 Président ;
- 1 secrétaire ;
- 1 Trésorier ;

- Des aiguadiers, à raisons de 2 aiguadiers par GMP, dont 3 aiguadiers sachant lire et écrire. Les aiguadiers ont été formés initialement par le PIP2. En réalité les 3 autres aiguadiers n'existent que de nom car sur le terrain on constate qu'ils ne travaillent pas. En conclusion c'était la configuration réelle du bureau mais par manque d'application des textes c'est l'anarchie qui règne.

Le bureau de l'AUE n'est pas actuellement fonctionnel. Depuis la fin du Projet de promotion de l'irrigation privée, il est confronté à des problèmes financiers. On se demande d'ailleurs si ce bureau a réellement assuré la gestion de l'eau sur le périmètre. Actuellement, les questions liées au problème de l'eau sur le périmètre, sont gérées par le président de la coopérative qui s'appuie sur deux aiguadiers et le directeur du périmètre. Les deux aiguadiers s'occupent de l'ouverture de la vanne principale du barrage et des vannes des canaux secondaires. Ils sont jugés insuffisants pour assurer l'effectivité de la distribution de l'eau sur le périmètre.

6.5.2. État des infrastructures et analyse des contraintes

Les infrastructures du périmètre sont pour la plupart dans un état de dégradation poussé. L'ensemble du système n'a jamais fait l'objet d'une parfaite réhabilitation depuis la création du périmètre en 1982. Le programme spécial du président de la république a intervenu en 2001 mais de façons très ponctuelles compte tenu de l'enveloppe.

Le réseau d'irrigation est confronté à divers problèmes notamment :

- La dégradation des remblais des cavaliers qui a carrément rendu une grande partie des canaux nus sur environ 30% ;
- La détérioration des panneaux et les fissures accélèrent les pertes d'eau qui n'arrivent pas à atteindre les superficies irrigués en aval de certains arroseurs (S22, S23, S24, S25, S26) alors que la retenue souffre déjà d'ensablement (Photo 4) ;
- L'endommagement entier d'une partie du S24 sur 229 ml devenue d'ailleurs non fonctionnelle d'où la nécessité de la reprendre entièrement (Photo 3) ;
- L'équipement des canaux est sévèrement menacé avec la disparition presque totale des siphons, des masques, des vannes tout ou rien...



Photo 3: Canal secondaire S4 endommagé



Photo 4: Détérioration du revêtement des canaux

Quant aux drains, dans leur ensemble ils ne sont pas fonctionnels. Ils sont complètement ensablés et exploités pour les cultures (hivernale et sèche). Cette exploitation crée une augmentation de la superficie mise en valeur estimée à environ 27,08 ha. Ceci se traduit par une forte demande en eau qui contribue à accélérer la dégradation de l'ensemble du réseau d'irrigation.

On note également l'encombrement à près de 80% des 90 passages busés ; ce qui crée des débordements de part et d'autres. Ceci nécessitera nécessairement de penser à leur curage.

En plus de toutes ces contraintes qui entravent directement la gestion de l'eau sur le périmètre, on rajoutera l'état de dégradation poussée du réseau de circulation ainsi que des ouvrages de protection de l'aménagement. Le réseau de piste est dégradé et fait d'ailleurs l'objet de morcellements abusifs de la part des producteurs. A certains endroits, les pistes ont disparu au profit des cultures qui occupent environ 8,4 ha. La circulation devient donc très difficile sur certains tronçons (rupture des dalots,...) d'où la nécessité de songer à sa réhabilitation.

Quant à la digue, sa partie Nord-est a cédée sur environ 80 ml (y compris les autres bras) juste après la jonction de trois Koris qui charrient les eaux provenant des plateaux (Photo 5). Le fossé de protection n'arrivant plus à jouer son rôle, il faudrait songer à son reprofilage sur 500 ml et à la protection longitudinale en gabions sur 265 ml. La brèche dans la digue entraîne un épandage des eaux pendant la saison hivernale sur environ 11 ha dans l'aménagement dont la mise en valeur devient de plus en plus difficile. Cette entrée d'eau dans l'aménagement est à l'origine de la détérioration complète d'une partie du S24 entravant du coup la mise en valeur des parcelles situées à l'amont.



Photo 5: Rupture de la digue de protection du périmètre

Dans la partie Nord et Sud la détérioration est plus aigüe à certain endroit car une bonne partie est confondue avec le terrain naturel. Les parties concernées au total avoisinent les 1000 ml.

6.5.3. L'utilisation de l'eau

Le tableau ci-dessous indique que l'eau du barrage est très sollicitée pour le périmètre et d'autres fins. Quant à la pluie elle est très importante dans pratiquement tous les domaines.

Tableau 7: Matrice d'utilisation de l'eau

| | Barrage | pluie | Eau des canaux d'irrigation |
|--------------------------------|-----------------------|----------------|------------------------------------|
| Périmètre | Très important | Très important | Très important |
| Abreuvement des animaux | important | Très important | Faiblement important |
| Travaux domestiques | Moyennement important | Très important | Important |
| Confections des briques | Utilisation important | Très important | Faiblement important |
| Hors aménagement | Faiblement important | Très important | Important |

7. ÉLÉMENTS DE PERFORMANCE DU PÉRIMÈTRE

7.1. NIVEAU DE PRODUCTION

L'on peut noter que les rendements des cultures céréalières sont assez satisfaisants.

Tableau 8: rendements moyens des principales cultures

| | Sorgho | Mil | Dolique | Poivron | patate | Tomate |
|---|--------------|------------------|----------|-----------------|-----------------|--------------|
| Rendement moyen réalisé (t/ha ou sac/ha) | 1,5 à 2 t/ha | 1,052 à 1,4 t/ha | 1,2 t/ha | 15 sacs/ha | 15 à 20 sacs/ha | 7,5 t/ha |
| Rendement théorique (t/ha ou sac/ha) | 3,5 t/ha | 2 t/ha | 3,5 t/ha | 15 à 30 sacs/ha | 20 à 50 sacs/ha | 20 à 40 t/ha |

Une amélioration des rendements des cultures maraîchères (particulièrement la tomate, la patate douce et le poivron) est 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.

7.2. CHARGES DE PRODUCTION ET COÛT DE L'ÉNERGIE

Cependant il faut noter que l'une des spécificités du périmètre de Galmi est l'absence du coût de l'énergie car l'irrigation est gravitaire.

7.3. COÛTS DE PRODUCTION ET REVENUS D'UN PRODUCTEUR À GALMI

7.3.1. Coûts de production en Saison Hivernale (SH)

Sur une parcelle de 0,25 ha

Tableau 9: Assolement sur une superficie de 0,25 ha

| | | | |
|---------------------|--------|-------------------|---------|
| Cultures pratiquées | Mil | Cultures associée | 0,15 ha |
| | Sorgho | | |
| | Mil | Culture pure | 0,10 ha |

Tableau 10: coûts de production et revenus d'un producteur en SH

| Désignation | | Unité | PU (F CFA) | Quantité | Montant (F CFA) | |
|---------------------------------------|--------|-------------|------------|----------|-----------------|---------|
| 1. fumure organique | | U | 8 000 | 1 | 8 000 | |
| 2. Labour à la charrue | | U | 4 500 | 1 | 4 500 | |
| 3. Préparation des planches + rigoles | | Hj | 750 | 2 | 1500 | |
| 4. Semences | Mil | Kg | 200 | 3 | 600 | |
| | Sorgho | Kg | 150 | 3 | 450 | |
| 5. Semis direct | | Hj | 750 | 2 | 1500 | |
| 6. Sarclage (2) | | U | 4 500 | 2 | 9 000 | |
| 7. Produit phytosanitaire | | Application | 1 500 | 4 | 6 000 | |
| 8. Engrais chimiques | | Kg | 270 | 30 | 8100 | |
| 9. Récolte | | HJ | 750 | 10 | 7500 | |
| 10. Transport récolte | | U | 2500 | 1 | 2500 | |
| 11. Redevance | | U | 6000 | 1 | 6000 | |
| Coût de production par cultures | Mil | | | | 33 390 | 55 650 |
| | Sorgho | | | | 22 260 | |
| Produit total par culture | Mil | sac | 22 000 | 2,5 | 55 000 | 129 000 |
| | Sorgho | sac | 20 000 | 3,7 | 74 000 | |
| Marge brute total sur 0,25ha | Mil | | | | 44 010 | 73 350 |
| | Sorgho | | | | 29 340 | |
| Marge brute total par hectare | | | | | 293 400 | |

NB : La dolique n'est pas quantifiée du fait que les producteurs récoltent pour manger

Source : reconstitution d'un consultant

7.3.2. Coûts de production en Saison Sèche (SS)

Sur une parcelle de 0,25 ha

Tableau 11: Assolement sur une superficie de 0,25 ha

| | | | |
|---------------------|--------------|--------------|--------|
| Cultures pratiquées | Patate douce | Culture pure | 0.09ha |
| | Tomate | Culture pure | 0.08ha |
| | Poivron | Culture pure | 0.08ha |

Tableau 12: coûts de production et revenus d'un producteur en SS

| Désignation | | Unité | PU (F CFA) | Quantité | Montant (F CFA) | |
|--------------------------------------|--------------|-------------|------------|----------|------------------|---------|
| 1. fumure organique | | U | 6 000 | 1 | 6 000 | |
| 2. Labour à la charrue | | U | 4 500 | 1 | 4 500 | |
| 3. Préparation planches + rigoles | | Hj | 750 | 1 | 750 | |
| 4. Semences | Patate douce | sac | 2 500 | 2 | 5 000 | |
| | Tomate | Plants | 7800 | 1 | 7 800 | |
| | Poivron | Boite | 3 500 | 2 | 7 000 | |
| 5. Repiquage | | Hj | 1 000 | 10 | 10 000 | |
| 6. Sarclage (3) | | U | 2 750 | 3 | 8 250 | |
| 7. Produit phytosanitaire | | Application | 1 500 | 4 | 6 000 | |
| 8. Engrais chimiques | | kg | 270 | 40 | 10 800 | |
| 9. Récolte | | Hj | 750 | 2 | 1 500 | |
| 10. Transport récolte | | FF | 1 500 | 1 | 1 500 | |
| 11. Redevance | | U | 8 000 | 1 | 8 000 | |
| Coût de production par cultures | Patate douce | | | | 24 876 | 69 100 |
| | Tomate | | | | 22 112 | |
| | Poivron | | | | 22 112 | |
| Production totale par culture | Patate douce | sac | 12 500 | 4,37 | 54 625 | 589 625 |
| | Tomate | Panier | 35 000 | 12,5 | 437 500 | |
| | Poivron | sac | 26 000 | 3,75 | 97 500 | |
| Marge brute total sur 0,25ha | Patate douce | | | | 187 389 | 520 525 |
| | Tomate | | | | 166 568 | |
| | Poivron | | | | 166 568 | |
| Marge brute total par hectare | | | | | 2 082 100 | |

Source : reconstitution consultant

Les rendements sont très bons (Tableaux 1&2). Cependant les cultures de contre saison rapportent plus de marge brute : 520 525 Fcfa/0.25 ha contre 73 350 Fcfa/0.25 ha pour les cultures pluviales, ce qui explique la nécessité de la réhabilitation de la digue endommagée pour récupérer les parcelles inexploités pendant les deux campagnes.

8. PROBLÈMES DU PÉRIMÈTRE ET LEUR HIÉRARCHISATION

8.1. PROBLÈMES SUR LE PÉRIMÈTRE DE GALMI

8.1.1. Problèmes hydrauliques

- Insuffisance d'eau à l'extrémité
 - Non respect du temps d'ouverture des secondaires ;
 - Insuffisance d'aiguadiers ;
 - Problèmes organisationnels ;
 - Manque des vannes et des cadenas sur les secondaires ;
 - Les producteurs ne maîtrisent pas les jours d'arrosage ;
 - Problème de suivi ;
 - Non respect de tour d'eau au niveau des exploitants ;
 - Non entretien des ouvrages de prise ;
 - Piratage d'eau.
- Dégradation du réseau d'irrigation
 - Non entretien du réseau ;
 - Insuffisance des ouvrages de prise (absence de masque) ;
 - Prises défectueuses ;
 - Problème de drainage.
- *Dégradation du système de protection et de drainage*
 - Exploitation des drains ;
 - Ensablement des colatures principales ;
 - Rupture des digues de protection et de fermeture.
- Dégradation du réseau de circulation
 - Exploitation des pistes
- *Envasement de la retenue*
 - Exploitation du bassin versant ;
 - Manque d'entretien des ouvrages anti-érosifs ;
 - Disparition du couvert végétal (coupe, divagation des animaux) ;
 - Exploitation agricole du bassin versant.

8.1.2. Mise en valeur agricole

- *Problèmes d'intrants*

- Insuffisance des semences ;
- Approvisionnement des semences pour la campagne hivernale en retard (mil et sorgho) ;
- Insuffisance des semences du poivron de Diffa ;
- Qualités des produits phytosanitaires ;
- Utilisation de variété de sorgho tardive (problèmes sociologiques) ;
- Non respect du calendrier cultural ;
- Non respect des normes d'application d'engrais et de dosage ;
- Mauvaise application des produits phytosanitaires.

- *Insuffisances en unité de culture attelée.*

- *Insuffisance des terres agricoles.*

- *Attaque parasitaire (pourriture des fruits, pourriture des racines, chenilles, mouche blanche...).*

- *Insuffisance des matériels de traitement phytosanitaire et des habits de protection*

8.1.3. Organisationnel

- *Gestion de l'eau*

- Défaillance du comité technique chargé de l'application du tour d'eau ;
- Manque de rémunération aux agents des GMP chargés du contrôle de tour d'eau ;
- Absence de fond pour l'entretien des réseaux.

- *Agronomique*

- Absence d'approvisionnement groupé en intrants ;
- Aucune intervention de la coopérative.

8.1.4. Financier

- *Non maîtrise de la situation financière par les autres membres de la coopérative*

8.1.5. Foncier

- Augmentation illégale des parcelles ;
- Exploitation des pistes et drains ;
- Exploitation des tertiaires et filiales ;
- Détention des parcelles par contrat.

8.2. HIÉRARCHISATION DES PROBLÈMES

Après avoir listé les problèmes par catégorie, il a été procédé à leur hiérarchisation. Cet exercice a consisté à demander aux responsables paysans présents de hiérarchiser les contraintes en mettant plus ou moins de points sur la contrainte. Les points varient de 5 à 1 :

- 5 : très important ;
- 4 : important ;
- 3 : moyennement important ;
- 2 : faiblement important ;
- 1 : négligeable.

8.2.1. Hydraulique :

Le tableau 13 fait le point du classement des contraintes par les exploitants. Il en ressort que le système la dégradation est la plus grande contrainte hydraulique qui se pose sur le terrain. Pour les exploitants, cette contrainte entrave déjà la mise en valeur d'une partie du périmètre notamment les parcelles qui sont desservies par le canal secondaire 4 qui, est fortement endommagé par les eaux venant de l'extérieur de l'aménagement. Par ailleurs, même si la pratique semble avoir été généralisée sur l'ensemble de l'aménagement, selon les exploitants la disparition des drains parcelaires au profit d'espaces cultivables ne préserve aucunement pas le périmètre d'inondations qui pourraient être dues à une grande pluie. En résumé, c'est une contrainte qui menace considérablement la mise en valeur de l'aménagement.

La deuxième contrainte qui concerne la dégradation du réseau d'irrigation est la présence de nombreuses fuites d'eau dans le réseau d'irrigation. Elle empêche une alimentation en eau suffisante de plusieurs parcelles.

Tableau 13: hiérarchisation des problèmes hydrauliques

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Total | rang |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|-------------------|
| Insuffisance d'eau à l'extrémité | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 26 | 3 ^{ième} |
| Dégradation du réseau d'irrigation | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 28 | 2 ^{ième} |
| Dégradation du système de protection et de drainage | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 45 | 1 ^{er} |
| Dégradation du réseau de circulation | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 | 5 ^{ième} |
| Envasement de la retenue | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 22 | 4 ^{ième} |

8.2.2. Agronomique

Le tableau 14 suivant fait le point de la hiérarchisation des contraintes agronomiques telles que les exploitants le perçoivent sur le périmètre. La première contrainte serait l'insuffisance de terre cultivable. Ceci serait la cause de l'exploitation des pistes, des espaces non aménagés ainsi que des drains. L'insuffisance de matériel de cultures attelées est classée comme la seconde contrainte. Ensuite viennent successivement, les problèmes d'intrants (semences, engrais et les produits phytosanitaires), l'insuffisance de matériels de traitements phytosanitaires ainsi que des matériels de protection lors des traitements et enfin les attaques parasitaires.

Tableau 14: hiérarchisation des problèmes agronomiques

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Total | rang |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|-------------------|
| Problèmes d'intrants | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 23 | 3 ^{ième} |
| Insuffisances en unité de culture attelée | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 2 | 34 | 2 ^{ième} |
| Insuffisance des terres agricoles | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 40 | 1 ^{er} |
| Attaque parasitaire | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 16 | 5 ^{ième} |
| Insuffisance des matériels phytosanitaires | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 22 | 4 ^{ième} |

8.2.3. Organisationnel

Deux types de problèmes se posent à ce niveau : organisation de la gestion de l'eau en termes d'organisation des tours d'eau et d'entretien des infrastructures de l'aménagement. Au point de vue agronomique, la coopérative ne fournit aucun service aux exploitants. En ce sens l'organisation des activités de mise en valeur est classée comme première contrainte organisationnelle. Vient ensuite l'organisation de la gestion de l'eau. Le tableau 15 nous illustre cette hiérarchisation.

Tableau 15: hiérarchisation des problèmes organisationnels

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Total |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
| Gestion de l'eau | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 36 |
| Agronomique | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 45 |

8.2.4. Contraintes financière et foncière

On note une seule contrainte pour chacune de ces deux catégories de contraintes. Il s'agit de la non maîtrise de la situation financière des responsables de la coopérative pour la contrainte financière et la forte pression foncière.

9. PROPOSITION DE SOLUTIONS ET PLANS D' ACTIONS

9.1. PROPOSITION DE SOLUTIONS

Les problèmes étant énumérés et hiérarchisés par les producteurs, en collaboration avec l'équipe ; les solutions pour tous ces problèmes ont été débattues de même que leur hiérarchisation en fonction de leurs importances.

Tableau 16: Propositions de solutions aux problèmes identifiés

| Problèmes | Solutions envisagées |
|--|--|
| <p>Dégradation du système de protection et de drainage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exploitation des drains • Ensablement des colatures principales • Rupture de la digue de protection | <ul style="list-style-type: none"> -Interdire l'exploitation des drains et colatures -Curer les drains et colatures -Réhabilitation de la digue |
| <p>Envasement de la retenue</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mauvaise exploitation du bassin versant • Manque d'entretien des ouvrages anti érosifs • Disparition du couvert végétal (coupe divagation des animaux) • Exploitation agricole sur le bassin versant | <ul style="list-style-type: none"> Réactiver le fonctionnement de la commission |
| <p>Dégradation du réseau d'irrigation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non entretien du réseau • Insuffisance des ouvrages de prise (absence des masques) • Prises défectueuses | <ul style="list-style-type: none"> -Reprise des tronçons défectueux -Reprise des panneaux -Rechargement des cavaliers -Réparation des fissures -Planage -Ouvrage de franchissement -Équipement des canaux (modules à masque et cadenas) |
| <p>Insuffisance d'eau a l'extrémité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non respect du temps d'ouverture des secondaires • Insuffisances d'aiguadiers • Problème organisationnels • Non respect de tour d'eau • Blocage d'eau • Piratage d'eau | <ul style="list-style-type: none"> -Appliquer les textes sur la gestion de l'eau |

| Problèmes | Solutions envisagées |
|--|--|
| Dégradation du réseau de circulation <ul style="list-style-type: none"> • Exploitation des pistes | Interdire l'exploitation des pistes |
| Insuffisance des terres agricoles | Aménager d'autres sites |
| Insuffisances en unités de cultures attelées | Doter les exploitants en matériels de cultures attelées |
| Problèmes d'intrants <ul style="list-style-type: none"> • Semences mil, sorgho, maïs, tomates, poivron • Approvisionnement • Produits phytosanitaires • Mauvaise application d'engrais et de produits phytosanitaires | -Test de nouvelles variétés de mil, sorgho, tomates, poivron -Renforcer la boutique existante -Former les paysans sur les pratiques agricoles et respect du calendrier |
| Insuffisance en matériel de traitement et habits de protection | Doter et former 6 brigadiers |
| Agronomiques <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'approvisionnement groupé | Renforcer les capacités organisationnelles de la coopérative |
| Gestion de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Défaillance des organes chargés de l'application du tour d'eau • Insuffisance de fond pour l'entretien | Renforcer les capacités organisationnelles de la coopérative |
| Non maîtrise de la situation financière | Renforcer les capacités organisationnelles de la coopérative |

9.2. PLANS D'ACTION

Les solutions aux problèmes identifiés étant trouvés (tableau 17), un plan d'action global a été mis en place. Ce plan d'action prend en compte d'une manière générale l'ensemble de tous les problèmes du périmètre budgétisé et quantifié dans un chronogramme tout en précisant dans le chronogramme, les responsables chargés de conduire l'opération, les acteurs concernés, la contribution du projet ainsi que celle de la population. Compte tenu de l'enveloppe, un plan d'urgence est dégagé en fonction des priorités et tout en restant dans la logique du projet.

9.2.1. Plan d'Action

Tableau 17: Plan d'action global

| Solutions envisagées | Chronogramme | | | | | | | | | | | | Responsable | Acteurs | Coût (FCFA) | Apports (FCFA) | |
|--|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--------------------------|-------------|----------------|-------------|
| | J | J | A | S | O | N | D | J | F | M | A | M | | | | Projet | Coopérative |
| Interdire l'exploitation des colatures | | | | | | x | x | x | x | x | x | x | Comité de gestion | GMP, ONAHA, Exploitants | | | |
| Curer les drains et les colatures | | | | | | x | x | x | x | x | x | x | GR | GMP, ONAHA, Exploitants | 4 200 000 | 2 940 000 | 1 260 000 |
| Réhabilitation de la digue | | | | | | | | x | x | x | | | GR | Projet, GMP, Exploitants | 128 969 100 | 125 123 000 | 3 746 100 |
| Réactiver le fonctionnement de la commission | | | x | x | | | | | | | | | ONAHA, Coopérative, Autorités. locales et administratives de Madaoua | | | | |
| Reprise des tronçons défectueux | | | | | | | x | x | | | | | GR | ONAHA, GR, Coopérative | 6 030 964 | 5 514 184 | 516 780 |
| Reprise des panneaux | | | | | | | | | | x | x | x | GR | ONAHA, GR, Coopérative | 64 411 200 | 61 801 200 | 2 610 000 |
| Rechargement des cavaliers | | | | | | | | | | x | x | x | GR | ONAHA, GR, Coopérative | 41 518 386 | 39 818 386 | 1800 000 |
| Réparation des fissures | x | x | x | x | | | | | | | | | GR | GR, ONAHA, coopérative | 1 800 000 | | 1 800 000 |
| Planage | | | | | | | | | | x | x | x | GR | GR, ONAHA, coopérative | 1 000 000 | 1 000 000 | |
| Ouvrage de franchissement | | | | | | x | | | | | | | GR | GR, ONAHA, coopérative | 993 000 | | 993 000 |

| Solutions envisagées | Chronogramme | | | | | | | | | | | | Responsable | Acteurs | Coût (FCFA) | Apports (FCFA) | | |
|--|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|---|--|----------------|-------------|-----------|
| | J | J | A | S | O | N | D | J | F | M | A | M | | | | Projet | Coopérative | |
| Équipement des canaux (modules à masque, cadenas) | x | x | x | x | | | | | | | | | | ONAHA | Coopérative | 2 070 000 | | 2 070 000 |
| Appliquer les textes sur la gestion de l'eau | | | x | | x | | | | | | | | | ONAHA | ANID, Coopérative | | | |
| Interdire l'exploitation des pistes | | | | | x | | | | | | | | | ONAHA | Coopérative | | | |
| Aménager d'autres sites | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | ONAHA, GR, Autorités administratives. et coutumières. | | | | |
| Doter les exploitants en matériels de cultures attelées | | | | | x | | | | | | | | | ONAHA | ANPIP, coopérative | 30 000 000 | 30000000 | |
| Test de nouvelles variétés de mil, maïs, sorgho, tomates, poivron de Diffa | | | | | | x | x | | | | | | | INRAN | Coopérative, FCMN, Ministère de l'agriculture, ONAHA | | | |
| Renforcer la boutique existante | | x | x | | | | | | | | | | | FCMN | Ministère de l'agriculture, ONAHA, coopérative | | | |
| Former les paysans sur les pratiques agricoles et respect du calendrier cultural | | | | x | x | | | | | | | | | ANID | INRAN, ONAHA, ANID, Coopérative | | | |
| Doter et former 6 brigadiers | | | | | | | | | | x | x | x | | Ministère de l'agriculture, ONAHA, Coopérative | | | | |

| Solutions envisagées | Chronogramme | | | | | | | | | | | | Responsable | Acteurs | Coût (FCFA) | Apports (FCFA) | |
|--|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|--------------------------|-------------|----------------|-------------|
| | J | J | A | S | O | N | D | J | F | M | A | M | | | | Projet | Coopérative |
| Renforcer les capacités organisationnelles de la coopérative | | | | | | | | | | x | x | | ANID | ONAHA, ANID, Coopérative | | | |
| Renforcer les capacités organisationnelles de la coopérative | | | | | | | | | | x | x | | ANID | ONAHA, ANID, Coopérative | | | |
| Total sans nouveaux sites | | | | | | | | | | | | | | | 280 992 650 | 266 196 770 | 14 795 880 |

9.2.2. Plan d'Action

Dans le plan d'action global, un plan d'action d'urgence (tableau 18) a été extrait en fonction de l'objectif du projet et des moyens pouvant être dégagés. Ce plan d'urgence contribuera sans nul doute à améliorer la production et les revenus par la réhabilitation de la digue et le canal secondaire S4 (voire tableaux 10&12). Certes les problèmes sont multiples mais la prise en compte de ce plan d'urgence soulagera les inquiétudes des producteurs sur la vie du périmètre et l'accroissement de la production.

Tableau 18: Plan d'action du projet

| Objectif Général | Objectifs spécifiques | Résultats | Activités | Chronogramme | | | | | | | | | | | | Budget | Apports | | | |
|------------------------|--|--|--|--------------|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|-------------|------------|-------------------|-------------------|------------------|---------|
| | | | | J | J | A | S | O | N | D | J | F | M | A | M | | Projet | Coopérative | | |
| Sécuriser le périmètre | O.S.1. Récupérer onze (11) ha de superficies abandonnées pour cause d'inondation | R1. Les onze (11) ha seront exploités pendant la saison hivernale R2. Augmentation de la production sur le périmètre R3. Augmentation des revenus des producteurs | Reprise de la digue endommagée et protection longitudinale | | | | | | | | | X | X | X | | | 43 076 600 | 39 330 500 | 3 746 100 | |
| | TOTAL O.S.1 | | | | | | | | | | | | | | | | 43 076 600 | 39 330 500 | 3 746 100 | |
| | O.S.2. Améliorer l'alimentation de 5 ha par le canal S4 | R4. Cinq (5) ha sont alimentées pendant la saison sèche. R5. Augmentation de la production sur le périmètre pendant la saison sèche R6. Augmentation des revenus des exploitants | Reprise du S4 Sur 229 ml | | | | | | | | | | X | X | X | | | 6 030 964 | 5 478 964 | 552 000 |
| | TOTAL O.S.2 | | | | | | | | | | | | | | | | 6 030 964 | 5 478 964 | 552 000 | |
| | TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | 49 107 564 | 44 809 464 | 4 298 100 | |
| | Contrôle et supervision des travaux | | | | | | | | | | | | | | | | 4 910 756 | 4 910 756 | 0 | |
| | TOTAL GÉNÉRAL | | | | | | | | | | | | | | | | 54 018 320 | 49 720 220 | 4 298 100 | |
| | | | | | | | | | | | | Pourcentage de contribution du projet et de la coopérative | | | 100% | 92% | 8% | | | |

CONCLUSION

Le périmètre de Galmi fait face à beaucoup de problèmes qui ont été regroupés en trois catégories : hydrauliques, agronomiques et organisationnels.

Sur le plan hydraulique : la retenue est menacée d'ensablement, le réseau d'irrigation est détérioré (plusieurs panneaux du canal principal sont cassés ou décalés, les canaux secondaires doivent être repris sur une bonne longueur), la rupture des digues de protection et de fermeture et l'exploitation des colatures et drains. Les exploitants sont soucieux de l'état du périmètre et souhaitent une aide pour sa réhabilitation. Pour cela ils ont pris en charge la fourniture de la main d'œuvre (10 hommes par jour) pendant tout le temps des travaux de la reprise des deux digues, du canal principal et des secondaires, le colmatage des fissures, le ravitaillement en équipement des canaux, l'épandage de la latérite sur les cavaliers. C'est une contribution non négligeable en considérant leur condition de vie.

Sur le plan agronomique, les exploitants font face à un besoin de semences de qualités, des produits phytosanitaires et l'encadrement technique.

Les semences du mil, du sorgho, du maïs, de la dolique, utilisées sur le périmètre sont des semences localement produites ou tout-venant. Il est nécessaire sur ce point d'inviter les institutions de la recherche agronomique telles que l'INRAN à venir en aides à ces producteurs. Par ailleurs c'est une bonne occasion pour tester les variétés améliorées du mil, du sorgho, du niébé issue des dernières recherches. Bien que le rendement parcellaire ne soit pas négligeable il est important de rappeler qu'une bonne récolte est toujours dépendante des semences de qualité dont on est supposé connaître la provenance et les caractéristiques. Sur les cultures maraîchères et notamment la tomate, il est difficile de déterminer actuellement la provenance des semences.

Sur le plan phytosanitaire, il y a une utilisation incontrôlée de produits phytosanitaires. La provenance ainsi que les caractéristiques des produits utilisés ne sont pas connus. Les produits les plus utilisés sont connus sous le nom local de « *gamalé* » et, proviendraient du Nigéria voisin. Les modes d'application de ces produits phytosanitaires et même des engrais chimiques ne sont pas adéquats ; ce qui conduit certainement à des gaspillages et peut porter atteinte à la santé. Une formation est prévue et le périmètre doit être doté de brigadiers supplémentaires pour palier à ce problème.

Sur le plan organisationnel, la coopérative doit se conformer aux textes. Des renforcements de capacités sont prévus.

L'ensemble des interventions prévues sur le périmètre sera sous la responsabilisation d'un acteur clé qui s'appuiera sur d'autres pour la mise en œuvre comme on peut le constater dans le tableau 12.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Amirou Illa Souleymane, 1991, impact des traitements mécaniques et biologiques sur le bassin versant de Galmi, mémoire de fin d'études, Niamey, IPDR, 30p

BANQUE MONDIALE, 2008, *Développement de l'irrigation au Niger : diagnostic et options stratégiques. Revue sectorielle de l'irrigation*, Agriculture et développement rural, AFTAR. Région Afrique, département pays AFCF2, 150p.

FAO, IPTRID, 2007, *Diagnostic participatif rapide et planification des actions d'amélioration des performances des périmètres irrigués. Application à l'Afrique de l'Ouest*, FAO, Rome, 143p.

Kaigama, K. N., 2003, *Etude en vue de la définition des modalités de mise en œuvre des expériences pilotes (tests) de réforme de la gestion des aménagements hydro-agricoles de konni, Galmi, et Giratawa, Rapport final*, Niamey, ANPIP, 130p.

Mossi Maïga I., 2009, *Gestion collective des aménagements hydro-agricoles au Niger : gouvernance locale et mobilisation des ressources pour une mise en valeur viable*, Thèse de doctorat en Etudes rurales, Ecole doctorale TESC, Université Toulouse le Mirail, mars.

République du Niger, 2009, projet d'appui à la coopérative de Galmi, Konni, DPGR, 12p.

République du Niger, 2005, *Stratégie nationale du développement de l'irrigation et des eaux de ruissellement (SNDI/CER)*. Niamey, Ministère du développement rural, 84p

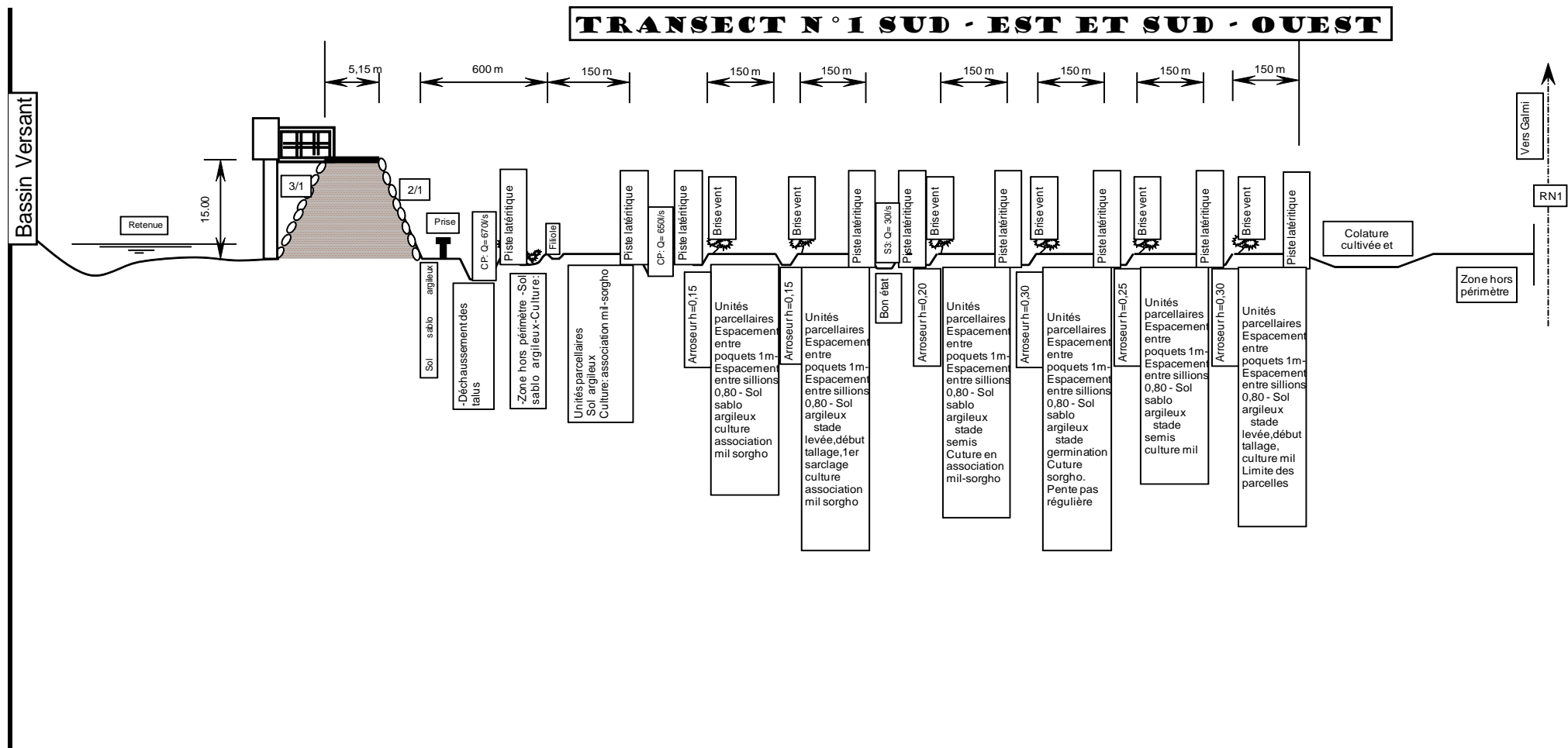
République du Niger, 1997, Ordonnance n°96-067 du 9 novembre 1996 portant régime des coopératives rurales, *Journal officiel de la République du Niger*, 1^{er} janvier 1997, pp 4-6

République du Niger, 1981, aménagement hydro-agricole de la plaine de Galmi, Niamey, GERSAR, 44p.

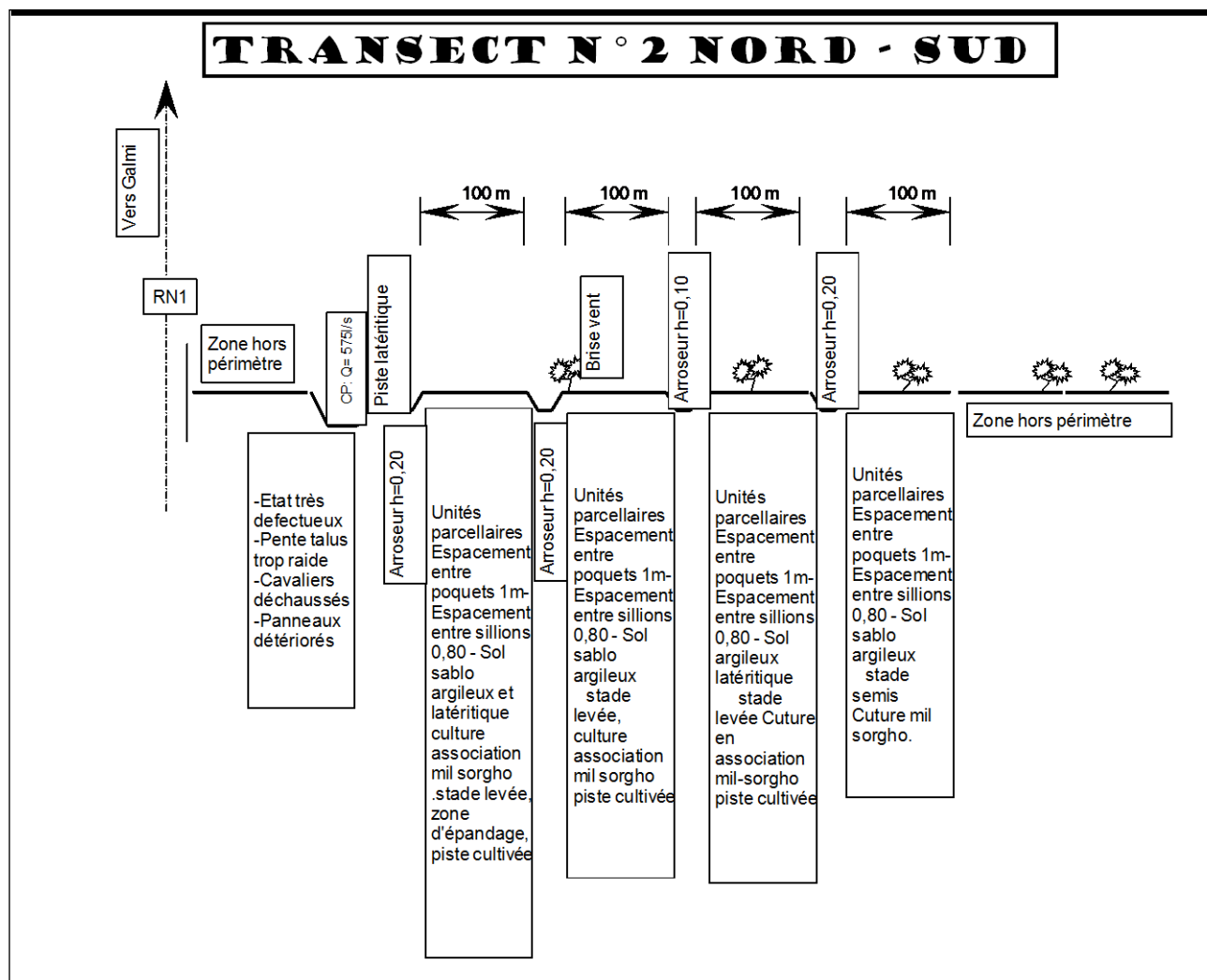
ANNEXES

| | |
|--|----|
| Annexe 1 : Transect n°1 sud-est et sud-ouest | 62 |
| Annexe 2 : Transect n°2 nord-sud..... | 63 |
| Annexe 3 : Transect n°3 nord-sud..... | 64 |
| Annexe 4 : Transect n°4 nord-sud..... | 65 |
| Annexe 5 : Transect n°5 nord-sud..... | 66 |
| Annexe 6 : Transect n°6 nord-sud..... | 67 |

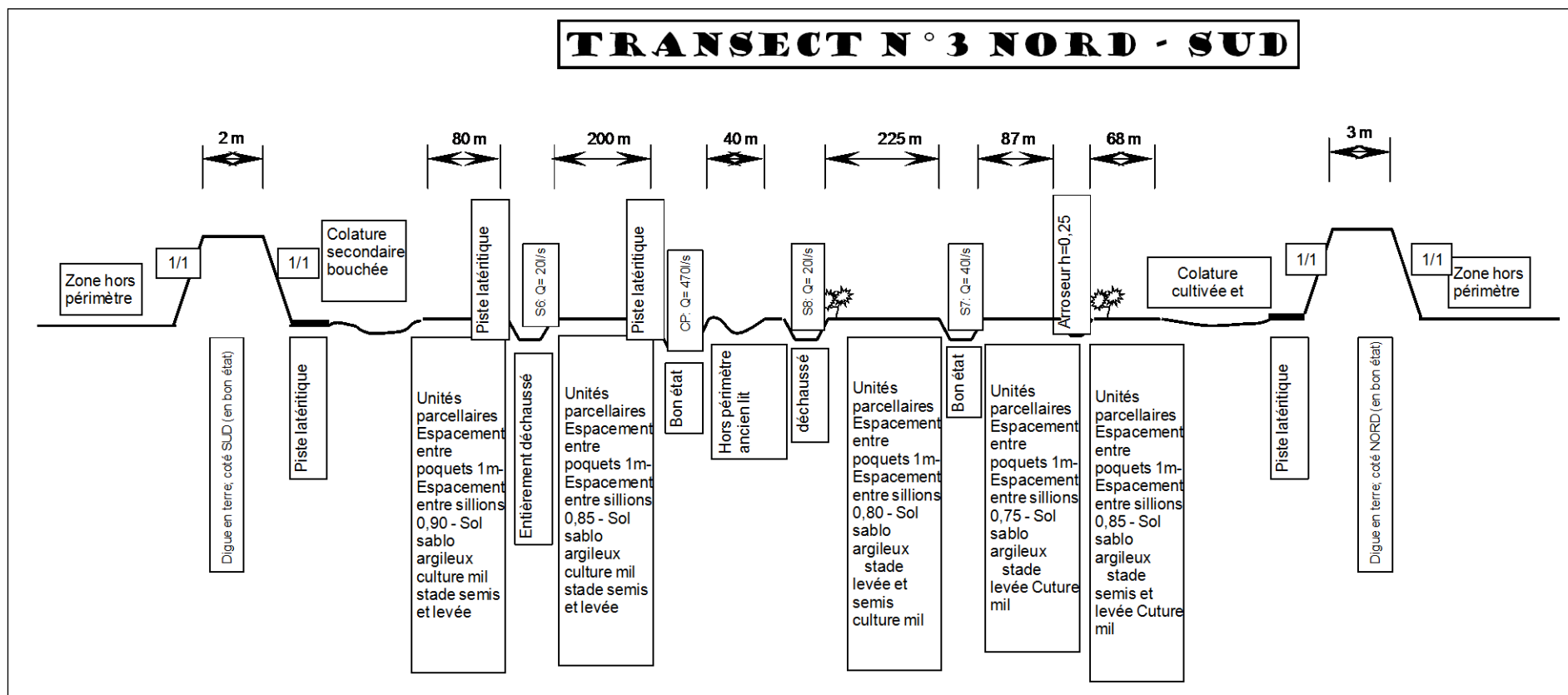
Annexe 1 : Transect n°1 sud-est et sud-ouest



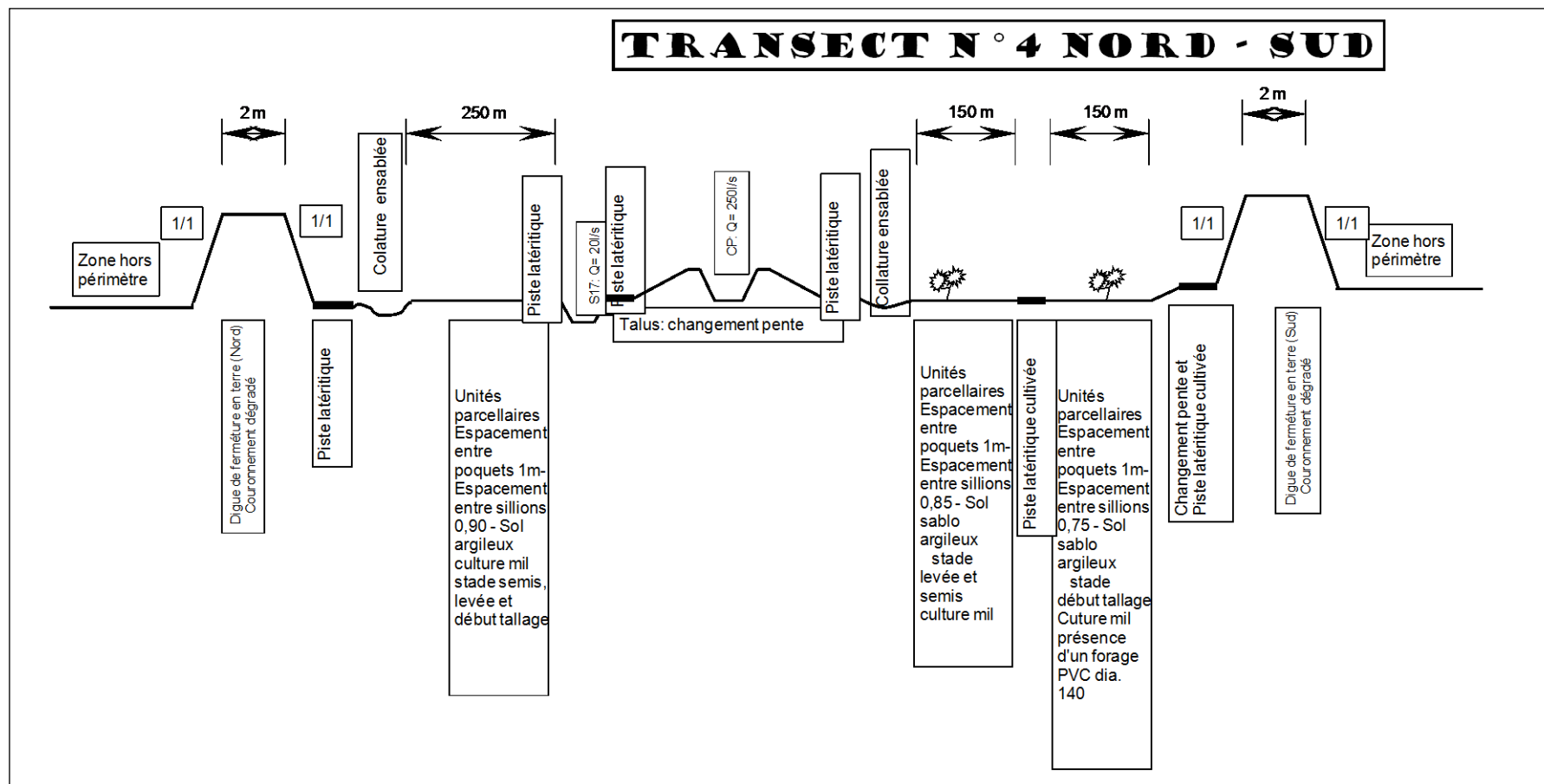
Annexe 2 : Transect n°2 nord-sud



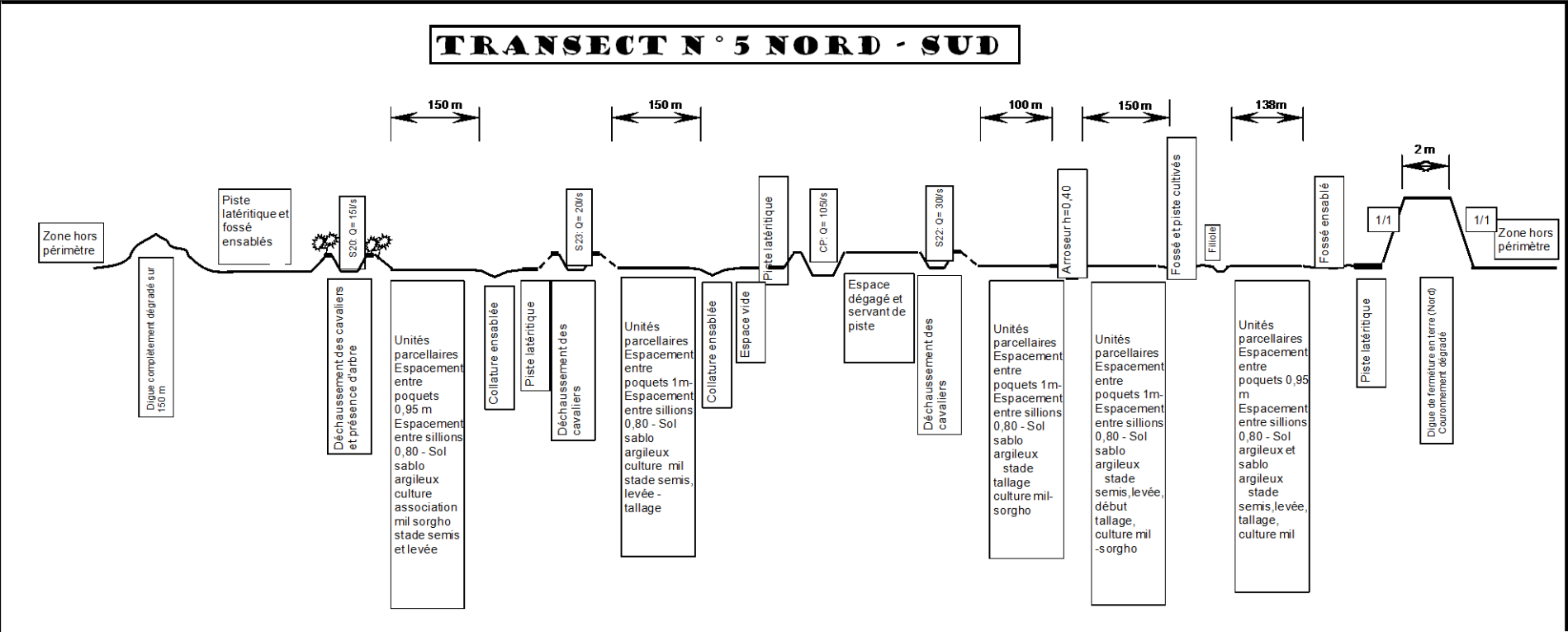
Annexe 3 : Transect n°3 nord-sud



Annexe 4 : Transect n°4 nord-sud



Annexe 5 : Transect n°5 nord-sud



Annexe 6 : Transect n°6 nord-sud

