

**OFFICE DU NIGER - ZONE DE NIONO**

**Projet RETAIL III - URDOC**

République du Mali

----- ❖ -----  
**Un Peuple - Un But - Une Foi**

**PROJET D'HYDRAULIQUE PASTORALE  
A L'OFFICE DU NIGER**

**SECTEUR PASTORAL DE N'GODILA**

**Option 1**

**Yacouba SANGARE**

Avril, 1999

**Unité De Recherche Développement Observatoire Du Changement  
B.P. 11 Niono région de Ségou Mali tél./fax 35 21 27  
Email : urdoc@datatechn. Toolnet. org.**

## SOMMAIRE

Les Bénéficiaires.....	3
Les préalables à la mise en oeuvre du projet.....	3
Introduction.....	4
1. Justification.....	5
2. Objectifs.....	6
3. Le Projet.....	7
3. 1 Identification et choix du secteur pastoral à aménager.....	7
3. 2 Description du secteur du projet.....	8
Situation Géographique.....	8
L'occupation du terroir.....	8
Le bétail dans le terroir.....	8
Les ressources en eau.....	9
Les ressources fourragères.....	9
3. 3 Description des aménagements.....	10
L'aménagement hydraulique.....	11
Le type de point d'eau.....	11
Le type d'équipement.....	11
L'aménagement des pâturages et protection de l'environnement.....	11
L'établissement humain et du terroir agricole.....	12
La gestion du forage et du périmètre pastoral.....	12
3. 4 Le Coût du projet.....	12
Bibliographie.....	14
Annexes.....	15

## LES BENEFICIAIRES

- ⇒ Les agro-éleveurs des périmètres irrigués de l'Office du Niger (casiers de Molodo, N'Débougou et Niono) dans le Cercle de Niono, Région de Ségou,
- ⇒ Les agro-éleveurs des terres sèches (zones pastorales) propriétaires des terroirs,
- ⇒ Les pasteurs peuls et maures installés dans les zones pastorales.

Ces communautés entretiennent depuis la création de l'ON des liens d'exploitation commune des ressources pastorales des zones sèches, des résidus de récolte et des sous produits agro-industriels des périmètres irrigués.

## LES PREALABLES A LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

Le principe de la participation des bénéficiaires au financement du projet est acquis. La gestion, la surveillance et l'entretien seront à la charge des bénéficiaires et de la coopérative des éleveurs de Niono.

**NB** : Les éleveurs, les agro-éleveurs bénéficieront de l'appui du projet URD/OC, aussi bien dans l'exécution que dans la gestion de l'ouvrage.

- Le financement demandé ne sera mobilisé que lorsque les conditions suivantes sont satisfaites :
- ⇒ Mise en place d'une association d'éleveurs et d'agro-éleveurs volontaires capable de répondre aux exigences de bonne gestion d'un aménagement pastoral,
  - ⇒ Elaborer un statut et règlement intérieur définissant les règles de fonctionnement et de gestion du forage et du périmètre pastoral,
  - ⇒ Mettre en place un organe de surveillance, de gestion du forage et des pâturages,
  - ⇒ Recensement nominatif exhaustif du bétail dans la zone d'intervention et chez tous les membres de l'association,
  - ⇒ Définition du niveau de participation des bénéficiaires au financement et à la réalisation des travaux. Le niveau est à définir avec les partenaires au développement (les bailleurs de fonds).
  - ⇒ Mobilisation des fonds de la participation des bénéficiaires à domicilier dans un compte bancaire ouvert au nom de l'association,
  - ⇒ Elaborer un cahier de charge et un document de procédure de gestion entre l'association bénéficiaire et l'opérateur technique et financier du projet.

A la fin des travaux, avant la mise en service, les chiffres issus du premier recensement du bétail, seront actualisés en vue de la fixation d'une taxe par tête de bétail. Elle sera mobilisée par l'éleveur avant l'accès de son troupeau au forage et au pâturage.

Le troupeau sera impérativement régulièrement vacciné contre les maladies infectieuses contagieuses et déparasité avant l'accès au périmètre aménagé.

Les taxes seront fixées par les membres de l'association bénéficiaire. Elles devront être en conformité avec l'amortissement des investissements consentis.

Le mode de gestion qui sera mis en place devra garantir la durabilité de l'ouvrage. Il s'inspirera des expériences des éleveurs du PRODESO de Sokolo au Mali et de celle du projet DPGT (SODECOTON) au Nord Cameroun.

## INTRODUCTION

Au cours des dix dernières années, le réaménagement de nombreux périmètres irrigués, l'intensification de la production à l'Office du Niger et la libéralisation du marché ont contribué à augmenter les revenus du paysan. L'inexistence d'un système d'épargne incitateur a conduit les exploitants agricoles à capitaliser les surplus de revenus dans le bétail.

En décembre 1997, les exploitants des casiers rizicoles de Molodo, N'Débougou et Niono, ont recensé 71 700 bovins dans leurs exploitations. L'élevage des bovins est extensif et transhumant. Les troupeaux sont confiés aux bergers peuls qui assurent la surveillance et l'entretien. En début de saison des pluies, avec l'installation des cultures sur les parcelles irriguées, les troupeaux partent en transhumance sur les zones pastorales sèches. Cette transhumance se fait dans un rayon de 40 km autour des périmètres irrigués. Après les récoltes, les troupeaux reviennent à l'intérieur des périmètres irrigués pour exploiter les résidus de récolte et les sous produits agro-industriels. Ce séjour des troupeaux permet d'amender les parcelles avec les fèces déposés par les animaux.

Depuis quelques années, on assiste à une désorganisation de ce système traditionnel d'exploitation du terroir dans la région.

La transhumance d'hivernage en zone pastorale sèche devient de plus en plus courte et le séjour à l'intérieur des périmètres irrigués de plus en plus long. Le bétail revient trop tôt sur les rizières et part très tard en transhumance d'hivernage pour fait de manque d'eau en zone pastorale sèche.

La conséquence est le chevauchement des calendriers agricole et pastorale d'utilisation de l'espace à l'intérieur des périmètres irrigués.

Les problèmes nés de ce chevauchement de calendrier sont :

- ⇒ les dégâts du bétail sur les cultures
- ⇒ la dégradation du réseau hydraulique (aménagé à coût de milliards)

Ces problèmes préoccupent aujourd'hui l'ensemble des acteurs et partenaires du développement de la culture irriguée particulièrement les responsables de l'Office du Niger et les bailleurs de fonds.

## 1. JUSTIFICATION

A l'Office du Niger, les systèmes de production reposent essentiellement sur la traction animale. Les boeufs de trait effectuent près de 95 % des travaux de préparation du sol et les ânes assurent 90 % du transport. L'élevage fournit le fumier à l'agriculture et reçoit de cette dernière les résidus de récolte et les sous produits agro-industriels comme aliments au moment où les pâturages sont pauvres. Aujourd'hui, de décembre à fin juin, près de 89 000 têtes de bovins se concentrent sur les 26 000 ha des périmètres irrigués de Molodo, N'Débougou et Niono. Pendant cette période, la charge du bétail sur les rizières est de 4 UBT/ha alors que la norme permise est de 1,5 UBT/ha.

Malgré la complémentarité, des contradictions internes sont nées de la cohabitation des deux systèmes de production à l'intérieur des périmètres irrigués de l'Office du Niger.

Les responsables des organisations paysannes (chambre d'agriculture, syndicat des exploitants agricoles, coopérative des éleveurs) avec l'appui du projet URDOC, ont engagé des concertations et des réflexions en vue de trouver des solutions aux problèmes posés à l'intérieur des périmètres irrigués.

Elles ont abouti à deux principales conclusions :

1. Malgré les problèmes, compte tenu des réalités de l'environnement des exploitations de l'Office du Niger, il est indispensable de prendre en compte les deux systèmes de production dans une approche participative pour résoudre les contradictions et assurer leur intégration harmonieuse.
2. Le comblement général des mares et leur assèchement rapide à l'arrêt des pluies, sont les principales causes du repli rapide du bétail et de leur long séjour sur les casiers avec pour conséquences, les dégâts sur les cultures et la dégradation du réseau hydraulique.

Les réflexions engagées par l'ensemble des acteurs ont permis de proposer deux solutions pour résoudre les problèmes posés et réussir l'intégration des deux systèmes de production à l'Office du Niger.

1. La première solution est une oeuvre de longue haleine mais a l'avantage d'offrir une solution durable aux problèmes posés à l'intérieur des périmètres irrigués : il s'agit de changer le système d'élevage (faire évoluer l'élevage extensif vers l'élevage intensif). Cette pratique a déjà démarré dans quelques exploitations agricoles.
2. La seconde est transitoire mais indispensable, si on veut circonscrire rapidement l'amplification des problèmes et leurs conséquences dans les casiers : il s'agit d'allonger la durée de la transhumance d'hivernage par la mise en oeuvre d'un projet d'hydraulique pastorale dans les zones pastorales qui entourent les périmètres irrigués.

L'objectif de cette seconde solution est le maintien d'une partie du bétail hors des périmètres irrigués, le temps que les récoltes soient faites, mais aussi, permettre au réseau d'irrigation de se raffermir pour mieux résister au piétinement du bétail.

Le présent projet de réalisation d'un forage pastoral équipé dans le secteur pastoral de l'Ouest des casiers de Molodo se situe dans ce cadre.

## 2. OBJECTIFS

En attendant une évolution des pratiques d'élevage vers l'intensification dans les exploitations des agro-éleveurs de l'ON, les objectifs que vise ce projet sont :

- ⇒ Diminuer la pression du bétail sur les périmètres irrigués en saison sèche, par le maintien d'une partie des troupeaux des bovins des agro-éleveurs de l'ON sur les terres sèches (zones pastorales)
- ⇒ Réduire les dégâts sur les cultures de riz et de maraîchage à l'intérieur des casiers (divagation du bétail)
- ⇒ Mieux rentabiliser les investissements consentis par l'état malien et améliorer les revenus des exploitants agricoles en rendant possible la pratique de la double culture sur les terres irriguées de l'ON (saison et contre saison)
- ⇒ Contribuer à la sauvegarde du réseau hydraulique aménagé à coût de milliards.

### **3. LE PROJET**

Il est l'aboutissement d'un travail participatif démarré en mars 1997 par l'URDOC en partenariat avec les agro-éleveurs et les éleveurs de la région du Kala inférieur en zone Office du Niger comprenant les périmètres irrigués de Niono, N'Débougou, Molodo et les terres sèches qui les entourent.

Il s'agit de réaliser un forage pastoral équipé de générateur solaire, d'infrastructures adéquates et d'aménager un périmètre pastoral autour sur un rayon moyen de 10 km.

L'option de départ des éleveurs était le surcreusement des multiples petites mares de la zone pastorale qui sont aujourd'hui toutes comblées.

Suite aux réflexions engagées sur la question et à l'organisation d'un voyage d'échange d'expérience inter-éleveurs sur des sites de forages pastoraux équipés et de mares surcreusées par le PRODESO dans le Sahel occidental au Mali, cette option a été abandonnée par les éleveurs et agro-éleveurs de l'ON.

Le forage pastoral a été retenu parce qu'il offre plusieurs avantages par rapport à la mare (sécurisation de l'approvisionnement en eau, surveillance et gestion faciles, offre de l'eau potable à l'homme et au bétail, période d'utilisation et durée de vie plus longues).

#### **3. 1. IDENTIFICATION ET CHOIX DU SECTEUR PASTORAL A AMENAGER**

Dans le cadre de la recherche des solutions aux problèmes posés par la cohabitation de la riziculture intensive et de l'élevage extensif à l'intérieur des périmètres irrigués, une plate forme de concertation a été mise en place par l'Unité de Recherche Développement Observatoire du changement (URD/OC). Elle regroupe au sein de trois commissions de concertation et de réflexion : les agriculteurs, les éleveurs, les services techniques d'encadrement du monde rural, les ONG, les projets de développement, la recherche et l'administration.

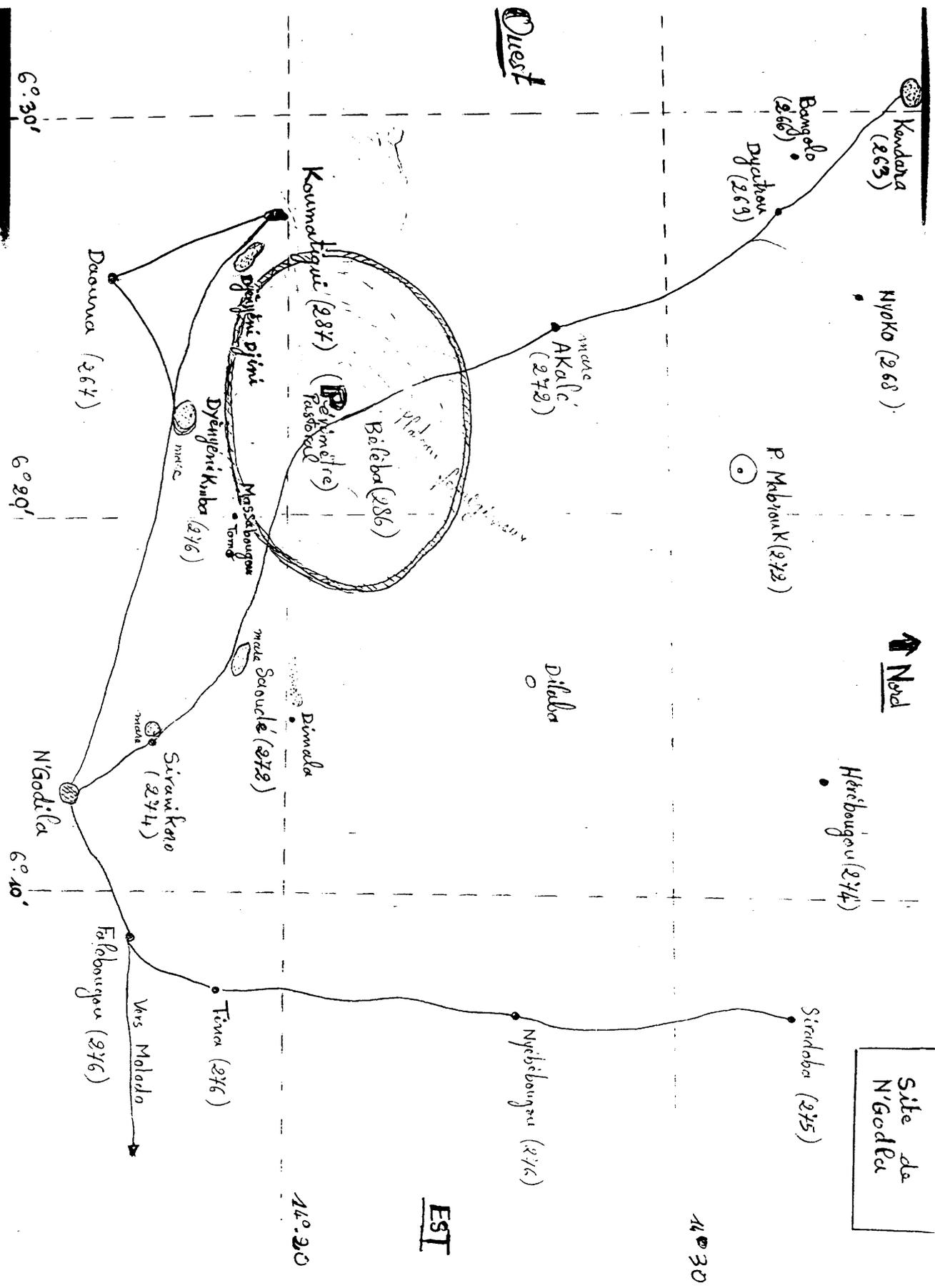
Une commission nommée commission aménagement et gestion concertés des zones pastorales appuyée par l'URDOC, a effectué un travail de diagnostic participatif dans les zones pastorales de janvier à mai 1998.

La tenue des assemblées générales dans les villages et les hameaux, les entretiens avec les personnes ressources, les visites de terrain en compagnie des bergers et des chasseurs connaissant bien le terroir, ont permis la collecte des informations de base sur l'ensemble des zones pastorales dans un rayon de 45 km autour des périmètres irrigués.

Les informations recherchées étaient relatives à la description de l'organisation sociale du terroir, du foncier, du schéma d'occupation du terroir, des pâturages, des mares, du cheptel, des préoccupations des populations et de leur classification par ordre d'importance ou de préférence.

Sur la base des propositions et choix des populations, de l'analyse des données collectées et en fonction des critères techniques, la commission a identifié et choisi les zones pastorales qui une fois aménagées peuvent contribuer à résoudre les problèmes à l'intérieur des casiers.

C'est ainsi que le secteur de transhumance de N'Godila situé à 35 km à l'Ouest des casiers de Molodo a été retenu comme zone propice.



### **3. 2. DESCRIPTION DU SECTEUR DU PROJET**

#### ***SITUATION GEOGRAPHIQUE***

Le projet concerne la zone pastorale à climat Sahélien, située à 35 km à l'Ouest des périmètres irrigués de Molodo en zone Office du Niger. Le périmètre pastoral à aménager se situe sur le terroir du village bambara de N'Godila.

N'Godila est un village de l'arrondissement central de Niono peuplé de moins de 100 habitants. La zone pastorale qui porte son nom est située à 20 km au nord du village. Elle se trouve entre les latitudes 14° 15' et 14° 30' Nord, et les longitudes 6° 10' et 6° 30' Ouest. C'est un terroir peu peuplé et la pression foncière des champs de mil sur les pâturages y est faible. Il est aujourd'hui une zone privilégiée de transhumance d'hivernage pour les troupeaux des agro-éleveurs des périmètres irrigués de l'Office du Niger.

La zone est limitée au Nord par l'arrondissement de Sokolo, au Nord-Ouest par le cercle de Nara; à l'Est par les casiers de Molodo et la zone pastorale de Nyèbèbougou; au Sud par les champs de mil des habitants du village de N'Godila; et à l'Ouest par le cercle de Banamba (région de Koulikoro). Elle est large de 25 km et longue de 40 km.

Elle est à cheval sur la piste internationale de transhumance qui relie Diafarabé et Ségou à la Mauritanie.

#### ***L'OCCUPATION DU TERROIR***

Le terroir est occupé par trois communautés : les bambaras, les peuls et les maures. Les bambaras sont propriétaires du terroir. Les hameaux de Daouna et Koumatigui situés à l'Ouest se sont installés avec l'accord du village de N'Godila. Les bambaras ont pour activité principale, la culture du mil. Les peuls et les maures bien que possédant des champs de mil sur les sites de leurs hameaux, s'adonnent plutôt à l'élevage des bovins et des petits ruminants.

Pour dégager le maximum d'espace pour la pâture du bétail, les bambaras du village de N'Godila pratiquent une rotation groupée des champs de mils. Cette politique a permis jusqu'ici d'éviter les dégâts du bétail sur les cultures qui sont générateurs de conflits entre les communautés.

Le village de N'Godila et les hameaux cités n'ont aucune revendication pour d'autres fins concernant l'espace proposé et sont tous au contraire acquis pour un aménagement du dit espace pour satisfaire leurs besoins en hydraulique pastorale.

La cohésion sociale et l'entente règnent entre les communautés du terroir.

Les relations sociales et économiques sont développées entre les habitants du secteur de N'Godila et les exploitants agricoles des terres irriguées de l'ON.

#### ***LE BETAIL DANS LE TERROIR :***

Au mois de décembre 1997, les populations ont recensé 2 719 têtes de bovins sur lesquels 1 775 (65%) appartiennent aux agro-éleveurs de l'Office du Niger. Les 944 autres têtes sont réparties entre les pasteurs peuls et les agro-éleveurs résidents. Le taux du croît annuel net du bétail est de 10% dans la zone.

Dans le secteur 1459 ovins et caprins ont été recensés (appartiennent aux résidants).

Le secteur totalise un effectif de 2 251 UBT dont le besoin en eau de fin octobre (arrêt des pluies) à fin juin (début de la saison pluvieuse), est environ 11 345 m<sup>3</sup> sur la base de 21 litres par UBT par jour.

NB : 1 bovin recensé = 0, 73 UBT; et 1 ovin ou caprin recensé = 0, 12 UBT

### **LES RESSOURCES EN EAU**

La zone ciblée n'est pas couverte par une étude géophysique précise récente qui permette d'avoir des informations fiables sur les ressources hydriques profondes. Les données disponibles concernent uniquement les forages villageois de l'arrondissement centrale de Niono (zones irriguées et exondées).

Ce déficit en informations géophysiques sur la zone, justifie le financement d'une étude spécifique hydraulique pastorale.

Profondeur des forages en mètres		Débit en m <sup>3</sup> /h		Taux de réussite
moyenne	maxi	moyen	maxi	moyen
57	109	13,4	52	77,8

Source : DNHE (Bamako)

Elle est située entre deux chaînes de petites mares toutes comblées. Ces mares sont au nombre de 3 au Sud et à l'Ouest; 4 à l'Est et au Nord-Est.

En saison des pluies quand elles sont alimentées, la zone pastorale de N'Godila attire de nombreux troupeaux des agro-éleveurs des casiers qui, à l'arrêt des pluies, malgré eux, abandonnent un pâturage abondant d'herbacées annuelles pour descendre à l'intérieur des périmètres irrigués du fait du manque d'eau.

Les mares desservent les pistes de transhumance d'hivernage du bétail vers le Sahel et la Mauritanie.

La zone pastorale de N'Godila ne renferme aucun point d'eau en saison sèche.

Le puits villageois de N'godila et le forage villageois de Daouna sont les seuls points d'abreuvement pour les quelques rares troupeaux peuls et maures qui restent sur place en saison sèche.

### **LES RESSOURCES FOURRAGERES**

Un inventaire floristique sommaire des ressources végétales de la zone a été fait. Un travail plus exhaustif pourra s'effectuer dès que le forage sera réalisé et que les limites définitives du périmètre seront connues.

Il ressort des estimations que le taux moyen de recouvrement de la végétation dans l'espace pastoral est de 80% pour les herbacées et 15% pour les ligneux. La végétation de la zone ciblée est essentiellement composée de :

- Herbacées : schoenefeldia gracilis, eragrotis tremula, aristida mutabilis, stenium elegans, diheteropogon agerupii, blepharis lineariflora, cenchrus biflorus et panicum laetum.
- Ligneux : combretum glutinosum, sclerocaria birrea, accasia senegalensis, pterocarpus lucens, grevia bicolor, anogeysus leyocarpus et mitragina inermis.

Ces espèces ligneuses et herbacées sont réparties sur tout l'espace pastoral avec des dominances par endroits.

Le schoenefeldia et l'eragrostis constituent les herbacées dominantes. Le côté Nord-Est du périmètre est colonisé par des plages de blepharis constituant des pâturages pour petits ruminants.

Les ligneux sont dominés par les combretacées dans l'ensemble et surtout le combretum glutinosum.

Ces données nous permettent de croire à la richesse de l'espace pastoral concerné du point de vue pâturages.

Au mois de février 1999, les réserves de fourrage herbacé abandonnées par les animaux après leur départ pour les terres irriguées étaient de l'ordre de 500 g de MS/m<sup>2</sup> soit 5 tonnes/ha.

Superficie du secteur (10 km de rayon)	Réserves fourragères abandonnées après octobre (en tonnes)	Production biomasse consommable par le bétail (1/3)	Capacité de charge théorique sur 8 mois (novembre à juin)
31 400 ha	5 tonnes de MS/ha	52 330 tonnes MS	34 880 UBT (1 UBT/ha)

En retenant sur place en saison sèche les 2 251 UBT qui partent actuellement en transhumance dans le secteur pendant la saison pluvieuse, on aura seulement une charge de 0,072 UBT/ha sur les pâturages. Les réserves de fourrage couvrent largement les besoins du bétail.

### 3. 3. DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS

Le projet consiste en l'aménagement d'un espace pastoral qui puisse accueillir de novembre à fin juin, 5 000 UBT sur lesquels au moins 3 000 UBT devront provenir des casiers rizicoles.

Il consiste à doter l'espace retenu d'un point d'eau qui sécurise l'abreuvement du bétail et des bergers en eau potable pendant les 8 mois d'exploitation, à aménager le pâturage de manière à sauvegarder l'environnement et à garantir une exploitation durable des ressources fourragères.

## **L'AMENAGEMENT HYDRAULIQUE**

Suite aux résultats du voyage d'échange d'expérience avec leurs homologues du Sahel occidental du Mali, les éleveurs du Kala inférieur ont choisi l'option forage pastoral en remplacement du surcreusement des mares qui était l'idée de départ.

### **• le type de point d'eau**

Il s'agit de réaliser un forage pastoral dont le débit devra être égale ou supérieur 10 m<sup>3</sup>/h. Pour satisfaire cette condition, il est prévu de réaliser des études géophysiques afin d'identifier et de préciser les sites propices. Cette étude couvrira la zone pastorale proposée par les populations du terroir de N'Godila. Elle se fera sur une superficie d'environ 314 km<sup>2</sup>.

Le taux de réussite des forages positifs dont le débit est égale ou supérieur à 10 m<sup>3</sup>/h, est d'environ 45% dans la zone retenue (source : Direction Nationale de l'hydraulique et de l'énergie). Pour avoir un forage positif, il est prévu de réaliser 2 forages à des profondeurs maxi de 109 mètres. Les forages devront répondre aux normes techniques admises.

### **• Le type d'équipement**

Le forage positif sera équipé d'une pompe électrique immergée d'une capacité minimale de 7,5 m<sup>3</sup>/h alimentée par un générateur solaire.

Pour couvrir les besoins en eau pendant les journées de faible ensoleillement ou de pannes sur le générateur solaire, il est prévu l'achat d'un groupe électrogène de 25 KVA.

Dans le but de sécuriser l'approvisionnement en eau pendant au moins 2 jours, le forage sera équipé d'une cuve de stockage en acier d'une capacité de 100 m<sup>3</sup>.

Le site sera équipé de 4 abreuvoirs en béton de 30 mètres de long et 1 mètre de large chacun.

Le forage, la cuve et les abreuvoirs seront reliés par un système d'adduction d'eau pour la maîtrise et le contrôle de la gestion de l'eau.

Pour sécuriser les équipements, il est prévu de clôturer le forage, le générateur solaire et le groupe électrogène.

Un gardien permanent sera recruté par l'association des éleveurs bénéficiaires de l'aménagement pour assurer la surveillance de l'ensemble des installations. A cet effet, il est prévu la construction d'un logement et d'un magasin sur le site du forage.

## **L'AMENAGEMENT DES PATURAGES ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Après réalisation du forage, les limites définitives du périmètre pastoral seront indiquées. Il aura une forme circulaire centrée sur le forage.

Au moyen de la main d'oeuvre locale, un parfeu de délimitation et de protection sera réalisé sur toute la circonférence du périmètre pastoral. Les gros engins ne seront pas utilisés (ils peuvent déclencher le processus de dégradation de l'environnement).

Il sera ensuite divisé en quatre parcelles pastorales par deux parfeu diamétraux.

Une étude de la végétation des parcelles pastorales sera conduite pour définir les textures et structures des sols de l'espace aussi bien que les zones d'égale apparence (ZEA). Le traitement des ZEA permettra d'obtenir les unités d'égale apparence (UEA).

Ces analyses permettront de faire une cartographie du périmètre pastoral et partant de la carte, procéder à des relevés de végétation plus poussés afin de définir les types de végétations et de pâturages conformément aux UEA.

Sur la base de l'analyse de l'ensemble des informations collectées, un plan de gestion du périmètre pourra être élaboré pour la future association pastorale bénéficiaire.

Il est prévu un volet protection de l'environnement qui comprend la foresterie, la régénération et l'amélioration des pâturages dégradés (reboisement, lutte anti-érosive, ensemencement des pâturages dégradés.....).

## ***L'ETABLISSEMENT HUMAIN ET DU TERROIR AGRICOLE***

L'espace proposé par les populations du terroir de N'Godila est exclusivement réservé à l'élevage. La zone concernée est traditionnellement interdite par les habitants à l'implantation des champs de mil et de l'habitat.

Dans cette logique, aucune occupation de l'espace aménagé ne sera permise. Seul le gardien résidera sur le site du forage. En saison pluvieuse, pour sécuriser les installations, il sera autorisé à cultiver les alentours immédiats du forage dans un rayon maximum de 100 mètres. Les champs de mil les plus proches devront être à 3 km du parfeu périphérique du périmètre pastoral.

## ***LA GESTION DU FORAGE ET DU PERIMETRE PASTORAL***

Elle sera assurée par une association d'éleveurs volontaires consentants des règles de gestion élaborées et proposées de commun accord avant le démarrage des travaux.

A la fin des travaux, le forage et le périmètre seront attribués à l'association qui assurera la gestion la surveillance et l'entretien des installations conformément à son statut et règlement intérieur.

La règle de base de la gestion est la fermeture du forage et du périmètre pastoral en saison pluvieuse et la mise en service en saison sèche à l'arrêt des pluies.

Ce transfère de compétence se fera conformément à un cahier de charges et un document de procédure de gestion qui seront élaborés et signés entre l'association d'éleveurs bénéficiaire et l'opérateur technique du projet.

Le mode de gestion sera inspiré de l'expérience du projet de développement de l'élevage au Sahel occidental (PRODESO), voir en annexe 1 et 2 le règlement intérieur de l'association d'éleveurs DANAYA et le cahier de charges.

### **3.4 LE COUT DU PROJET**

### 3.4 LE COUT DU PROJET

#### COUT ESTIMATIF DU PROJET

Libellé	Quantité	Coût Unitaire en F cfa	Montant en F cfa
<b>INVESTISSEMENTS :</b>			
• Etudes géophysiques et implantation de sites favorables sur 314 km <sup>2</sup> (périmètre de 10 km de rayon)	1	5 000 000	5 000 000
• Exécution du forage : profondeur estimée 109 m à 120 000 FCFA/m , débit supérieur à 10m <sup>3</sup> /h Taux de réussite dans le secteur : 45%	2	13 080 000	26 160 000
• Equipement électrique :			
Générateur solaire	1	42 000 000	42 000 000
Pompe 7,5m <sup>3</sup> /h et groupe électrogène de 25KVA	1	8 000 000	8 000 000
Cuve de stockage de l'eau (100m <sup>3</sup> )	1	16 000 000	16 000 000
Robinets distribution de l'eau	1	1 150 000	1 150 000
Abreuvoirs en béton	4	600 000	2 400 000
Clôture générateur solaire et forage	1	1 100 000	1 100 000
Logement du gardien, magasin et hangar groupe électrogène	1	5 600 000	5 600 000
• Stock pièces de rechange pour générateur et groupe électrogène (5% du coût)			2 500 000
• Aménagement pastoral :			
Inventaire floristique complet et détermination de la capacité de charge du périmètre			1 500 000
Tracé et réalisation des parfeu	83 km	15 000	1 245 000
Protection du périmètre (lutte anti-érosive et reboisement)			1 500 000
Surveillance des travaux	3 %		3 424 650
Imprévus	5 %		5 707 750
<b>TOTAL Investissements :</b>			<b>123 287 400</b>
<b>FONCTIONNEMENT :</b>			
Mise en route de la gestion du périmètre pastoral aménagé	3 mois	250 000	750 000
Formation de l'équipe de gestion, des bergers et des éleveurs, Suivi, Formation continue, Evaluation, mise au point d'une méthode de gestion efficace	24 mois	150 000	3 600 000
<b>TOTAL Fonctionnement</b>			<b>4 350 000</b>
<b>COUT ESTIMATIF DU PROJET :</b>			<b>127 637 400</b>

## BIBLIOGRAPHIE

- DNHE, 1998 : Analyse statistiques des forages par arrondissement, Direction Nationale de l'hydraulique et de l'énergie, Bamako, Mali.
- PRODESO, 1998 : Rapports techniques 1998, Bamako, Mali.
- PRODESO, 1998 : Rapport d'activité 1997, 1998, Antenne de Sokolo, Mali.
- THEZE. M et all, 1998 : Rapport d'activités Projet de Développement Paysannal et Gestion de Terroirs, SODECOTON, Cameroun.

ANNEXES