

REPUBLIQUE DU TCHAD

**MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'EAU
ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES**

**SECRETARIAT D'ETAT A L'ENVIRONNEMENT CHARGE
DE L'HYDRAULIQUE VILLAGEOISE ET PASTORALE**

DIRECTION DE L'HYDRAULIQUE PASTORALE

**PROGRAMME D'HYDRAULIQUE PASTORALE
AU TCHAD CENTRAL**

« Almy Al Afia »



**RAPPORT DE CAPITALISATION
SYNTHESE**

N° A 50701

Juin 2008



Financement : Agence Française de Développement

.....

Sommaire

INTRODUCTION

1. PRESENTATION DU PHP AU TCHAD CENTRAL : ALMY AL AFIA	7
1.1 Le Programme d'Hydraulique Pastorale Almy Al Afia : rappel historique et présentation	7
1.1.1 Identification du programme	7
1.1.2 Objectifs spécifiques	8
1.1.3 Montage institutionnel et exécutants	11
1.1.4 Financement	11
1.2 Equipe de mise en œuvre du programme	12
1.2.1 Cellule du Projet de la Direction de l'Hydraulique, représentant du Maître d'Ouvrage	12
1.2.2 Opérateur : groupement ANTEA-IRAM	12
1.3 Logistique	14
1.4 Calendrier et déroulement du projet	14
2. CADRE NATUREL DU TCHAD CENTRAL : CONTEXTE GENERAL ET SYNTHESE DES ACQUIS	18
2.1 Géographie, morphologie et hydrologie	18
2.1.1 Les Goz et Ouadis du Batha	18
2.1.2 Le massif du Guéra	19
2.1.3 La cuvette du Fitri	20
2.2 Climat	21
2.3 Végétation	24
2.3.1 La végétation au nord du fleuve Batha	24
2.3.2 La végétation au sud du fleuve Batha	28
2.3.3 La végétation du département du Fitri	32
2.4 Géologie	35
2.4.1 Contexte géologique régional	35
2.4.2 Contexte géologique local	36
2.5 Hydrogéologie (contexte et synthèse des acquis)	39
2.5.1 Contexte hydrogéologique de la zone du projet	39
2.5.2 Actualisation des connaissances (acquis du PHPTC)	44
2.5.3 Méthodes de recherche et mode d'exploitation des eaux souterraines	50
2.5.4 Choix techniques pour l'hydraulique pastorale	52
3. LE CADRE HUMAIN DU TCHAD CENTRAL : PEUPLEMENT ET POPULATION ACTUELLE	54
3.1 Le peuplement	54
3.1.1 Récits de migration des populations au sud du fleuve Batha	54
3.1.2 L'arrivée des transhumants	60

3.1.3	Evolution contemporaine du peuplement	65
3.2	La population actuelle	70
3.2.1	Découpage administratif dans la zone du projet	70
3.2.2	Résultats du recensement de 1993	72
3.2.3	Le système agraire des populations sédentaires vivant au Sud-Batha, au Guéra et au Fitri	76
3.2.4	La répartition spatiale dans la zone du projet des populations des cantons nomades du Batha	81
3.2.5	Les alliances et les échanges de services entre sédentaires et transhumants	86
4.	PROBLEMATIQUE PASTORALE : ZONAGE ET MOBILITE	92
4.1	Les ressources pastorales	92
4.1.1	Au nord du fleuve Batha	92
4.1.2	Au sud du fleuve Batha	99
4.1.3	Au Fitri	106
4.2	La mobilité	111
4.2.1	Type d'éleveurs	113
4.2.2	Typologie des transhumances	114
4.3	Le zonage des problématiques	118
4.3.1	La zone du Batha	118
4.3.2	La zone du Fitri et du Dababa	122
4.3.3	La zone du Guéra	125
4.3.4	La zone occidentale du Barh Siniaka	127
4.3.5	La zone orientale du Barh Siniaka	128
4.3.6	La zone Sud	129
5.	REALISATIONS DU PROJET	131
5.1	Appui à la gestion des ressources pastorales	131
5.1.1	Méthodologie d'aménagement pastoral	131
5.1.2	Premiers résultats du suivi des réhabilitations et des remplacements des anciens puits, du fonçage des puits neufs et du sur-creusement des mares	143
5.1.3	Etudes thématiques	152
5.2	Infrastructures hydrauliques et balisage	158
5.2.1	Appels d'offres et marchés de travaux	158
5.2.2	Travaux de réhabilitations de puits	158
5.2.3	Prospection géophysique	159
5.2.4	Travaux de forages	159
5.2.5	Puits neufs	160
5.2.6	Travaux de surcreusement des mares	161
5.2.7	Balisage des mourhals	161
6.	POINT FINANCIER	163
6.1	Infrastructures pastorales	163
6.1.1	Travaux de réhabilitation - Entreprise STH	163
6.1.2	Prospections géophysiques – Bureau d'Etudes HYDROTECH	163
6.1.3	Travaux de forages - Entreprise SMC	163
6.1.4	Travaux de puits neufs - Entreprise SMC	163
6.1.5	Travaux de mares - Entreprise CGCOC-TCHAD	164
6.1.6	Bilan pour les Travaux hydrauliques	164

6.2	Aménagement des axes de transhumance	164
6.2.1	Bornages des mourhals – Entreprises SMC et Beto Construction	164
6.2.2	Concertations - négociations	165
6.2.3	Bilan pour les aménagements d'axes de transhumances	167
6.3	Mise en œuvre : appui technique	167
6.4	Suivi externe et évaluation Ex Post	168
6.5	Bilan global	168
6.6	Ratios et coûts moyens	171
7.	PERSPECTIVES	174
8.	BIBLIOGRAPHIE	177
8.1	Documents produits par le Projet	177
8.1.1	Documents préliminaires	177
8.1.2	Documents du Projet	177
8.2	Références bibliographiques générales	181

Liste des figures et cartes

Figure 1	Localisation du PHPTC Almy Al Afia	10
Figure 2	Organigramme du personnel de la Cellule du Projet et de l'Opérateur	13
Figure 3	Chronogramme actualisé du PHPTC Almy Al Afia	17
Figure 4	Réseau hydrographique, zones bioclimatiques et isohyètes	22
Figure 5	Pluviogramme des stations d'Ati, de Mongo et de Melfi entre 1970 et 2006	23
Figure 6	Ensembles pastoraux du Batha Ouest (Dulieu, 1975, EMVT)	25
Figure 7	Végétation du Guéra et du Sud Batha	30
Figure 8	Végétation du Fitri	34
Figure 9	Carte hydrogéologique du Tchad central ; aquifères captés par les puits et forages du PHPTC40	40
Figure 10	Coupe hydrogéologique Est-Ouest du Batha (extraite de J.L. Schneider 2001)	41
Figure 11	Schéma des principaux gisements aquifères au Guéra	43
Figure 12	Cartes des débits spécifiques et piézométrie de la nappe phréatique du Batha	45
Figure 13	Evolution de la profondeur de la nappe phréatique au Batha	48
Figure 14	Carte des profondeurs du niveau statique observées dans les ouvrages du projet.	49
Figure 15	Migrations des principaux groupes au Batha et au Guéra	55
Figure 16	Arbre généalogique des descendants de Djounet	61
Figure 17	Cantons et principale villes dans la zone d'intervention	71

Figure 18 : Situation du parc hydraulique en 2004	95
Figure 19 : Diagnostic des <i>mourhal</i> (PHPTC, 2004)	105
Figure 20 : Typologie de la transhumance au Tchad Central	116
Figure 21 : Transhumance du campement de Khalil vers le sud en 2006	117
Figure 22 : Zonage des problématiques pastorales	130
Figure 23 : Synoptique méthodologique	136
Figure 24 : Suivi satisfaction anciens puits réhabilités	145
Figure 25 : Problèmes soulevés par les usagers lors du suivi des réhabilitations	146
Figure 26 : Satisfaction des puits de remplacement	149
Figure 27 : Suivi satisfaction mares surcreusées et dates de tarissement	150
Figure 28 : Emprise géographique proposée pour les trois programmes d'hydraulique pastorale au Sahel tchadien	175

Liste des tableaux

Tableau 1 : Principales étapes du programme	16
Tableau 2 : Description détaillée des flores spécifiques observées au Guéra (Gillet, 1961)	31
Tableau 3 : Les cantons en 1923 (Duault, 1935)	67
Tableau 4 : Découpage administratif en 2007	70
Tableau 5 : Groupes sociaux et langues dans la zone du projet	75
Tableau 6 : L'agriculture des cantons sédentaires	78
Tableau 7 : L'élevage des cantons sédentaires	80
Tableau 8 : Zone de culture des populations des cantons nomades	84
Tableau 9 : Zones de séjour des transhumants au sud du fleuve Batha en saison sèche	85
Tableau 10 : Alliances recensées par le projet entre sédentaires et transhumants	89
Tableau 11 : Effectifs au Guéra de 1994 à 2001	99
Tableau 12 : Distance moyenne entre points d'eau	102
Tableau 13 : Proportion de tronçons de <i>mourhal</i> bordés de champs ou sous-exploités par manque d'eau	103
Tableau 14 : Evolution des pâturages aquatiques du lac selon le discours des anciens	108
Tableau 15 : Synthèse des entretiens sur la mobilité des éleveurs	112
Tableau 16 : Etapes des méthodologies des différentes campagnes	138
Tableau 17 : Synthèse du suivi sur la satisfaction des réhabilitations par les éleveurs	144
Tableau 18 : Synthèse du suivi sur les dates de tarissement des mares après travaux	151
Tableau 19 : Dates des passations et exécutions des contrats de travaux	158
Tableau 20 : Bilan financier des travaux hydrauliques	164
Tableau 21 : Dépenses sur les rubriques « Frais d'organisation des concertations locales et régionales » et « Appui aux organes de gestions formation, voyages d'échanges »	166

Tableau 22 : Récapitulatif du budget du PHP « Almy Al Afia » en fin de projet	169
Tableau 23 : Budget final détaillé du Programme d'Hydraulique Pastorale au Tchad Central "Almy al Afia"	170
Tableau 24 : Résumé des investissements envisagés dans le cadre du Programme d'Hydraulique Pastorale dans le Sahel Tchadien (simulation)	176

Liste des annexes

Annexes du volet Hydrogéologie (hors texte)

- ANNEXE HYDRO 1 : REHABILITATION DE 55 PUITES PASTORAUX
- ANNEXE HYDRO 2 : REALISATION DE 73 FORAGES DE RECONNAISSANCE ET 9 FORAGES PROFONDS
- ANNEXE HYDRO 3 : CONSTRUCTION DE 37 PUITES PASTORAUX
- ANNEXE HYDRO 4 : SURCREUSEMENT DE 31 MARES PASTORALES

Annexes du volet Appui à la Gestion des Ressources Pastorales (hors texte)

- ANNEXE AGRP 1 : HISTOIRE DU PEUPEMENT ET POPULATION ACTUELLE
- ANNEXE AGRP 2 : RESSOURCES PASTORALES
- ANNEXE AGRP 3 : OUTILS DE DIAGNOSTIC PASTORAL
- ANNEXE AGRP 4 : METHODOLOGIE
- ANNEXE AGRP 5 : RESULTATS DU SUIVI

Contenu du CDROM

- Diagnostic pastoral du Batha-Ouest
- Diagnostic pastoral du Batha au sud Guéra
- Diagnostic pastoral du Fitri
- Méthodologie de choix des puits à réhabiliter dans la zone pastorale du Batha Occidental
- Méthodologie de choix des sites de mares et de puits neufs à aménager dans les régions du Guéra et du sud Batha-ouest
- Méthodologie du balisage des axes de transhumance aménagés dans les départements du guéra, d'abtouyour et du Batha-Ouest
- Ecologie en milieu pastoral : cas de la zone nord du Projet d'Hydraulique Pastorale au Tchad Central
- Au cœur de la transhumance : un campement chamelier au Tchad Central
- Etude d'opportunité sur un passage sécurisé à Koundjourou
- Mission de reconnaissance pour le surcreusement de 30 mares destinées à l'abreuvement du bétail
- Tableaux des travaux hydrauliques

Introduction

Le Programme d'Hydraulique Pastorale au Tchad Central (PHPTC), baptisé « **Almy Al Afia** » a pour finalité de contribuer à la sécurisation de l'accès et de la gestion des ressources pastorales sur l'axe Batha-Ouest – Guéra – Bahr Koh – Lac Iro. Ses objectifs généraux sont les suivants :

- *sécuriser les ressources en eau existantes par la réhabilitation d'anciens puits,*
- *sécuriser la mobilité des troupeaux par l'aménagement d'axes de transhumance et la création de points d'eau relais (puits ou surcreusement de mares),*
- *ouvrir des pâturages sous-exploités par manque d'eau par la réalisation de nouveaux points d'eau, puits ou mares,*
- *Contribuer à la sécurisation des droits d'usages pastoraux.*

Il comprend :

- une composante « Hydraulique Pastorale » (volet 1) qui a entrepris la réhabilitation de 55 puits existants, la réalisation de 37 puits neufs dont 9 contre-puits profonds et 14 puits sur forages en zone de socle, et le surcreusement de 31 mares.
- une composante « Appui à la Gestion des Ressources Pastorales » : AGRP (volet 2) chargée du diagnostic de la faisabilité sociale et écologique des aménagements, et de mener des prestations d'accompagnement en vue de sécuriser l'usage pastoral des infrastructures. Il est prévu dans cette composante d'aménager environ 500 km de bornage sur les axes de transhumance.

La Maîtrise d'Ouvrage du Programme est assurée par le Ministère de l'Environnement, de l'Eau et des Ressources Halieutiques ; il est financé par l'Agence Française de Développement (AFD) sur les Conventions N° CTD 1111 01T et CTD 3000 01J.

Les principaux acteurs du programme sont la Cellule de Coordination du Projet, représentant le Maître d'Ouvrage et localisée à la Direction de l'Hydraulique Pastorale, le groupement ANTEA-IRAM qui intervient à titre de Maître d'Œuvre et Opérateur pour l'ensemble de la mise en œuvre des opérations hydrogéologiques (implantation et contrôle des travaux sur les puits, les mares et les mourhals) et d'animation (appui à la gestion), et les entreprises :

- STH qui a effectué des travaux de réhabilitation sur les puits,
- SMC en charge des travaux de forages de reconnaissance, de puits neufs et de bornage,
- CGCOC-TCHAD qui a réalisé les travaux de surcreusement de mares,
- HYDROTECH, qui a effectué des reconnaissances géophysiques pour l'implantation des forages en zone de socle.

Le PHPTC s'est déroulé de mars 2004 à février 2008. Il est suivi d'une période d'interphase qui doit faire le lien avec un nouveau programme qui prendrait le relais vers mi- 2009. Cette interphase est mise à profit pour assurer la surveillance de la fin des travaux de puits neufs et bornages, le suivi des actions menées et l'identification de nouveaux aménagements.

1. Présentation du PHP au Tchad Central : Almy Al Afia

1.1 Le Programme d'Hydraulique Pastorale Almy Al Afia : rappel historique et présentation

1.1.1 Identification du programme

Dans le cadre des politiques nationales conjointes d'hydraulique et d'élevage, le Gouvernement de la République du Tchad a décidé de mettre en valeur les ressources pastorales dans les départements du centre du Tchad (ex. Batha, Guéra, Chari Baguirmi et Est du Moyen Chari) en y réalisant des points d'eau pastoraux.

L'identification du Programme d'Hydraulique Pastorale au Tchad Central a été faite par la Direction de l'Hydraulique (alors rattachée au Ministère de l'Environnement et de l'Eau) avec le concours de l'AFD en février 2000. Ce programme complète en outre la couverture géographique des programmes d'hydraulique pastorale financés par l'AFD au Tchad et s'appuie sur les acquis des programmes Almy Bahaïm (Tchad Oriental) et PHPK (Kanem).

Une série d'études et évaluations a dès lors été menée pour aboutir aux documents suivants :

- Etude d'inventaire des ressources hydrauliques dans le Batha, le Guéra et le Moyen Chari par la Direction de l'Hydraulique (avril-juin 2000).
- Etude de faisabilité par l'IRAM et CAMEL avec un diagnostic des systèmes d'élevage dans le Tchad Central et une évaluation financière globale du programme (septembre 2001).
- Rapport d'évaluation AFD « Projet d'Hydraulique Pastorale dans le Tchad Central » (juin 2002).

Une première Convention de 6 millions d'Euros (CTD 1111 01T) a été signée entre la République du Tchad et l'AFD pour la réalisation du programme. Elle devait être complétée par un apport de la part de l'Union Européenne, mais c'est finalement l'AFD qui assurera la totalité du financement à concurrence de 2 millions d'Euros sur la Convention de financement du programme du Tchad Oriental (CTD 3000 01).

A ce stade, deux volets d'intervention ont été définis :

- Volet 1 : hydraulique pastorale pour les prestations de maîtrise d'œuvre technique, la conception et le contrôle des travaux d'infrastructures hydrauliques
- Volet 2 : appui à la gestion des ressources pastorales (AGRP), pour le diagnostic de la faisabilité sociale et écologique des aménagements et les prestations d'accompagnement afin de sécuriser l'usage pastoral des infrastructures.

Une consultation pour la sélection d'un Opérateur du projet chargé de la Maîtrise d'Œuvre a été lancée le 27 novembre 2002. Le marché a été attribué au groupement ANTEA-IRAM et signé le 5 février 2004.

A l'occasion de la restitution de la première mission d'appui du sociologue de l'IRAM au mois de mai 2004, le projet a été baptisé « **Almy Al Afia** » : l'Eau de la Concorde.

1.1.2 Objectifs spécifiques

1.1.2.1 Zone d'intervention du programme

La zone d'intervention du Programme d'Hydraulique Pastorale au Tchad Central couvre 123.500 km² entre les latitudes 8°45' N et 15°28' et les longitudes 17°00' et 19°00' Est. Le Programme s'étend sur les départements du Batha Ouest, du Fitri, du Guéra, du Bahr Signaka et partiellement ceux du Batha Est, du Dababa, du Baguirmi, du Loug-Chari, du Bahr Köh et du Lac Iro, (voir carte de situation Figure 1).

1.1.2.2 Nature des travaux d'infrastructures

Les résultats attendus en termes de réalisations qu'il était prévu de financer grâce aux deux Conventions de financement de l'AFD sur les 4 ans du projet étaient les suivants :

- a) **Travaux de reconnaissance**
 - 30 prospections géophysiques
 - 4 200 ml de forages de moins de 100 m
 - 1080 ml de forages profonds (100 à 300 m)

- b) **Réhabilitations**
 - 73 puits

- c) **Construction de nouveaux puits**
 - 40 puits de 30 à 35 m
 - 4 puits profonds (60 à 80 m)
 - 6 contre-puits profonds

- d) **Surcreusements de mares**
 - 30 mares de volume compris entre 5000 m³ et 10 000 m³

- e) **Aménagements d'axes de transhumance**
 - 500 km de bornage de mourhals et aires de stationnement

Le Programme devait veiller à observer une complémentarité entre les puits, ouvrages sensés être pérennes, pouvant fournir de l'eau en toute période de l'année, et les mares, temporaires mais qui jouent un premier rôle pour les transhumants en déplacement, en particulier dans leur descente vers le sud après l'hivernage.

1.1.2.3 Méthodologie du volet « appui à la gestion des ressources pastorales »

Concernant le choix des puits à réhabiliter dans les zones pastorales du Nord ainsi que celui des points d'eau à aménager le long des axes de transhumance plus au sud, il s'agissait pour l'équipe du projet de travailler en concertation avec les usagers et les responsables concernés (autorités traditionnelles, administration locale), afin d'analyser la faisabilité sociale et écologique des aménagements, en accordant une attention particulière aux chefs de campement, qui connaissent bien l'état des points d'eau et des pistes de transhumance.

Concernant la sécurisation du droit d'usage pastoral :

- dans les zones pastorales au nord, il s'agissait de faciliter l'ouverture de l'accès des tiers aux points d'eau où il existe déjà des droits prioritaires
- dans les zones de transhumance plus au sud, il s'agissait de favoriser l'émergence de consensus locaux durables concernant l'occupation de l'espace entre tous les éleveurs transhumants ou sédentaires

Concernant sa participation aux réflexions nationales sur le développement des infrastructures pastorales, les stratégies d'aménagement du territoire et l'adaptation de la législation aux problématiques pastorales, le programme était chargé de capitaliser, notamment dans deux domaines :

- La connaissance des systèmes d'élevage, des modes de gestion des ressources pastorales, mais aussi l'état des ressources hydrogéologiques.
- La méthodologie d'intervention : acquis en termes de démarche de mise en œuvre, réflexions méthodologiques, modes d'organisation à mettre en place.

1.1.2.4 Etudes, suivi et appuis

Deux grands types d'appui pouvaient être mis en œuvre par l'Opérateur.

- a. Un appui régulier à la conception et à la mise en œuvre de la démarche d'intervention. Ce type d'appui se justifie par les enjeux socio-organisationnels du programme, ainsi que par le caractère très souple de la démarche proposée.
- b. Des appuis thématiques identifiés selon les besoins de l'équipe. Sous forme d'expertises, de formations ou d'études spécifiques, plusieurs thèmes pourront être abordés, parmi lesquels.
 - L'organisation sociale de la gestion des ressources sur quelques sites,
 - La compréhension d'éléments socio-historiques,
 - Les techniques de réalisation des mares et impacts,
 - La réalisation d'un bilan des connaissances des ressources hydrauliques de la zone.

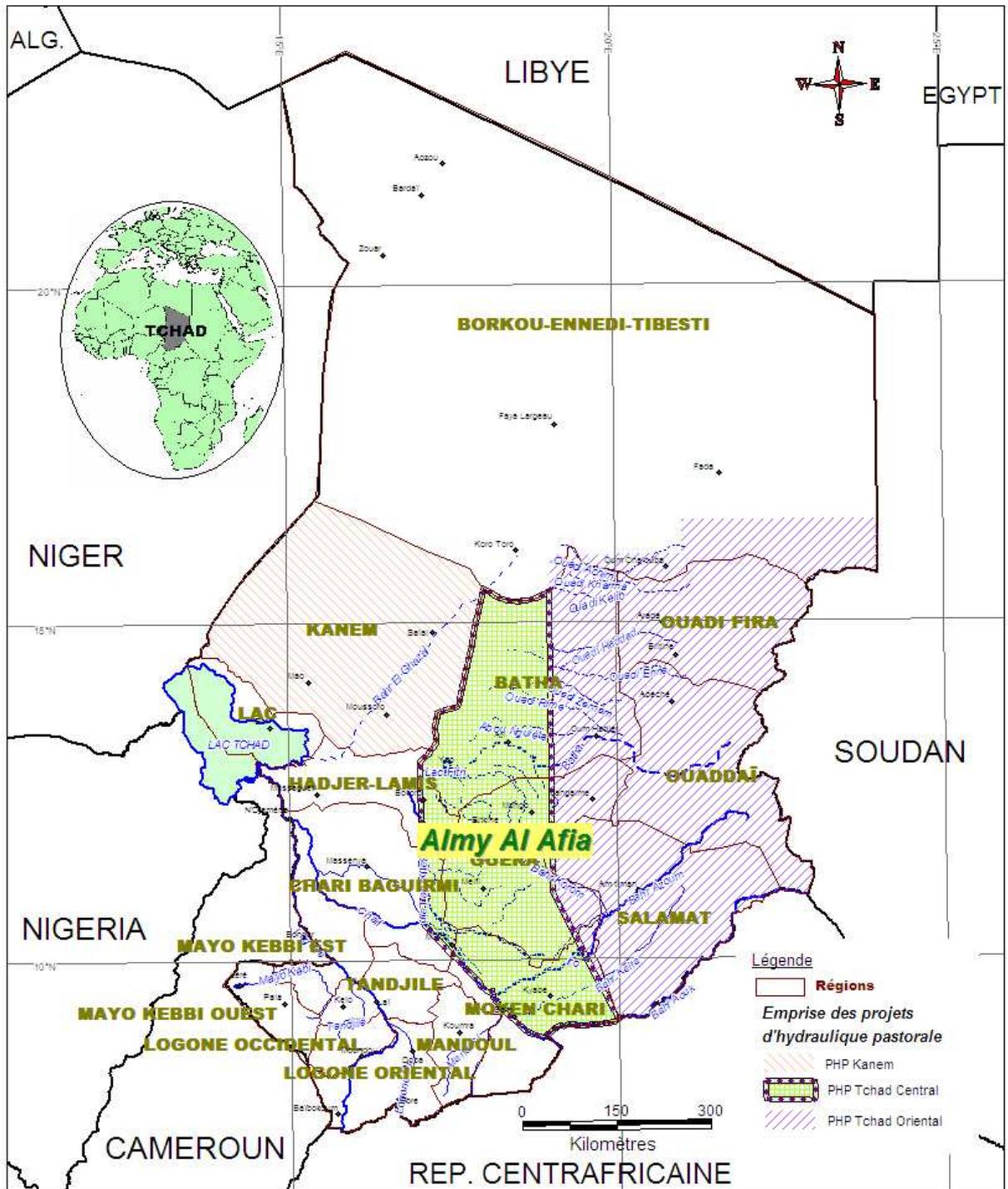


Figure 1 : Localisation du PHPTC Almy Al Afia

1.1.3 Montage institutionnel et exécutants

- Maîtrise d’Ouvrage : La Maîtrise d’Ouvrage a été tour à tour représentée par le Ministère l’Environnement et de l’Eau puis par le Ministère de l’Eau, devenu Ministère de la Pêche, de l’Hydraulique Pastorale et Villageoise, pour revenir au Ministère de l’Environnement, de l’Eau et des Ressources Halieutiques.
- Maîtrise d’Ouvrage déléguée : La Maîtrise d’Ouvrage est déléguée à la Direction de l’Hydraulique, devenue Direction de l’Hydraulique Pastorale, qui a mis en place une Cellule de Coordination du Projet, basée à Mongo.
- Maîtrise d’Œuvre : La Maîtrise d’Œuvre a été confiée au groupement de bureaux d’études ANTEA-IRAM, en tant qu’Opérateur du Projet (marché n° 008/2004).
- Exécution : L’exécution des travaux a été confiée à
 - l’Entreprise STH pour la réhabilitation des puits pastoraux,
 - l’entreprise SMC pour la réalisation des forages de reconnaissance des puits neufs et des balises (avec le sous-traitant local BETO-CONSTRUCTION),
 - l’entreprise CGCOC-TCHAD pour le surcreusement des mares,
 - le bureau d’études HYDROTECH pour les prospections géophysiques en zone de socle.

1.1.4 Financement

Le financement du Programme est assuré par l’Agence Française de Développement (AFD) dans le cadre de deux Conventions passées entre le Gouvernement de la République du Tchad et l’AFD :

- Convention n° CTD 1111.01T, d’un montant global de 6 millions d’Euros (3 935 742 000 XAF);
- Convention n° CTD 3000.01J, pour un montant de 2 millions d’Euros (1 311 914 000 XAF) pour une extension des travaux d’hydraulique et de la Maîtrise d’Œuvre (convention qui finance également le programme d’hydraulique pastorale du Tchad Oriental – Almy Bahaïm).

Sur l’ensemble des deux conventions : 5 023 661 Euros (3 295 305 775 XAF) sont affectés aux travaux, aux actions de concertation et d’appui ; 2 673 379 Euros (1 753 621 344 XAF) pour l’appui technique ; 140 000 Euros (91 833 980 XAF) pour le suivi externe et l’évaluation Ex post, et 162 000 Euros (106 894 901 XAF) pour imprévus (voir tableau 5 et annexe 4).

1.2 Equipe de mise en œuvre du programme

1.2.1 Cellule du Projet de la Direction de l'Hydraulique, représentant du Maître d'Ouvrage

La Cellule de Coordination du Projet de la Direction de l'Hydraulique est située à Mongo et possède une annexe à Ati. Elle est chargée de la direction administrative du Projet et du contrôle de la bonne exécution de ses différents volets, Cf. organigramme Figure 2. Elle était composée de :

- un Coordonnateur (DHP), M. Akouane Zirigno, qui a succédé à M. Mahamat Alifa Moussa,
- un administrateur (DHP), Monsieur Abah Réonoudji
- un chauffeur, M. Soumaine Yakoub
- une secrétaire, Mme Aché Hassan

Monsieur Djibrine Nadengar de la DHP du Ministère de l'Elevage et des Ressources Animales a été nommé comme « point focal », représentant du MERA pour les deux projets Almy Bahaim et Almy Al Afia dans le cadre du suivi externe.

1.2.2 Opérateur : groupement ANTEA-IRAM

L'équipe de l'Opérateur était composée de (voir Figure 2) :

Encadrement :

- Chef de Projet : Christian Eberschweiler (hydrogéologue, ANTEA)
- Responsable du volet AGRP : Serge Aubague (agro-pastoraliste, IRAM)

Cadres nationaux :

- Hydrogéologue : Idriss Ali Malloum, puis Rassédibaye Namber (détachés de la DH),
- Ingénieur Elevage : Nodjindang Tokindang ; chargé de l'organisation et des relations,
- Ingénieur Elevage : Djimadoum Djialta ; chargé de la production documentaire,
- Ingénieur Elevage : Ali Adoum Mannany ; chargé des études pastorales,
- Ingénieur Elevage : Abdelatif Awad Fizzani ; chargé de la gestion de l'information et SIG,
- Technicien Elevage confirmé: Tahir Al Issel ; chargé de mission auprès du responsable AGRP.

Contrôleurs de travaux :

- M. Gaby Djarma
- M. Sanita Nguetigal

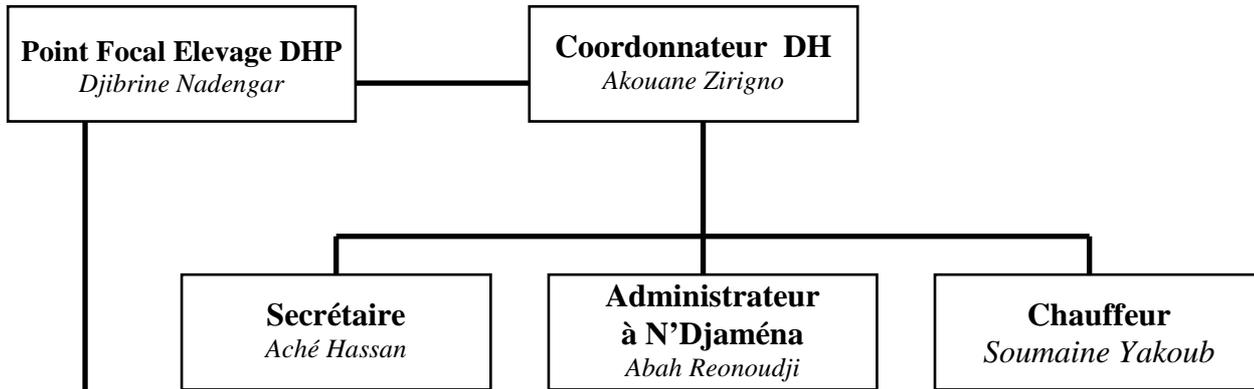
Personnel d'appui et gardiens : 1 logisticien ; 1 magasinier ; 1 maintenancier ; 1 opérateur radio et groupe ; 7 chauffeurs, 8 gardiens et plantons.

Consultants externes en appui :

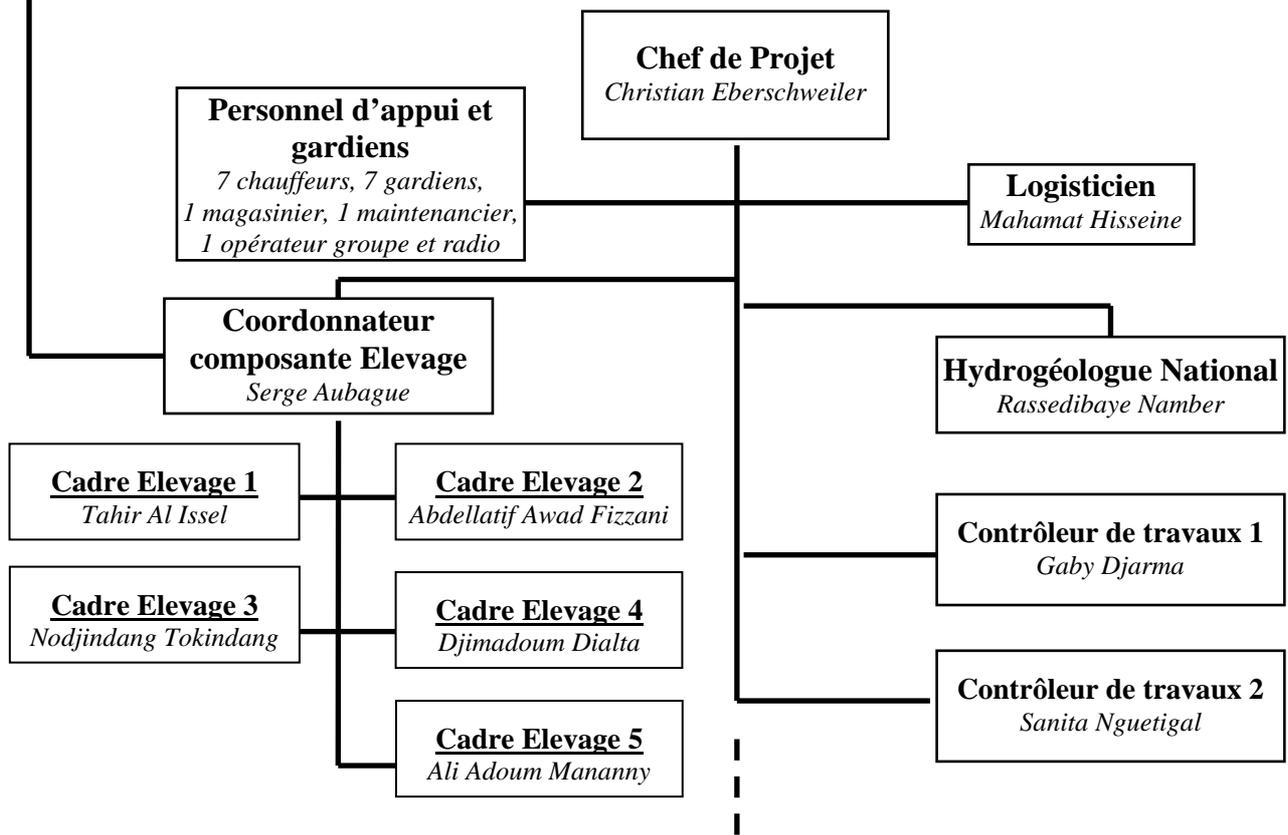
IRAM : 8 mois d'expert sociologue avec MM. André Marty et Bertrand Guibert.

ANTEA : 1,5 mois d'appui d'un expert géotechnicien pour la reconnaissance des mares avec M. Henri Foxonet.

Cellule du Projet DH (Maître d’Ouvrage)



Opérateur, ANTEA-IRAM (Maître d’Œuvre)



Consultants



Figure 2 : Organigramme du personnel de la Cellule du Projet et de l’Opérateur

1.3 Logistique

Cellule du Projet :

La cellule du projet dispose d'un bureau de Coordination à Mongo et d'une antenne à Ati à la base de l'hydraulique.

Elle a une dotation de matériel (matériel de bureau, véhicule 4x4) et de fonctionnement. Un ordinateur portable et une imprimante lui ont été fournis par l'Opérateur.

Opérateur :

L'Opérateur est basé à Mongo au sein de la base de l'hydraulique où sont installés ses bureaux. L'accueil dans les bureaux de Mongo et le logement des deux cadres du Projet constituent la contre partie de l'Administration tchadienne à la logistique du projet. Il n'y a pas de bureau « officiel » à N'Djaména mais en fait, l'Opérateur dispose d'un bureau d'appui avec chambres d'accueil situé dans l'enceinte du Laboratoire de Farcha.

Le matériel logistique acquis par l'Opérateur consiste en : 7 véhicules tout terrain (type Toyota Hard Top), 1 groupe électrogène de 35 KVA, 7 émetteurs-récepteurs radio mobiles et 1 fixe, un modem satellite, du matériel informatique et bureautique (5 micro-ordinateurs portables, imprimantes et scanner, 2 photocopieuses, un rétro-projecteur avec écran et petit groupe), du matériel de mesure et de positionnement (sondes, scléromètre, GPS, boussoles...). Ce matériel est remis à l'Administration en fin de projet.

1.4 Calendrier et déroulement du projet

Calendrier du Programme :

Le délai d'exécution du projet est fixé à 48 mois, soit 4 années, initialement décomposé en trois phases :

- Une phase préliminaire d'études et de préparation des travaux : douze (12) mois ;
- Une phase d'exécution proprement dite des travaux : trente (30) mois ;
- Une phase de finalisation des actions du projet (6 mois).

Dans les faits, la sélection des entreprises et les passations de marchés ayant connu des glissements, les travaux n'ont démarré qu'en juin 2005 et se sont poursuivis pendant la phase de finalisation. Ils vont se terminer en ce qui concerne les puits neufs et le balisage au-delà de la période prévisionnelle de 4 ans (voir Figure 3 et Tableau 1).

Dates repères :

- Démarrage du projet : 1^{er} mars 2004
- Etude écologique de la zone Batha-Ouest : LRVZ juin-juillet 2004
- Installation du projet à Mongo : 1^{er} octobre 2004
- Attribution du marché de travaux pour les 73 réhabilitations : 25 octobre 2004
- Mission de supervision de l'AFD : 19 au 22 novembre 2004

- Réunion de validation de la liste des puits à réhabiliter pour le Batha : 22 novembre 2004
- Réunion de validation de la liste des puits à réhabiliter zone d'Assinet : 30 décembre 2004
- Marché pour les prospections géophysiques : 3 mars 2005
- Réunion de validation de la liste des puits neufs et des mares pour le Bahr Signaka : 29 avril 2005
- Etude de comptage du flux de cheptel traversant le fleuve Batha : 1^{er} juin au 15 septembre 2005
- Attribution du marché de travaux pour les 50 puits neufs : 2 août 2005
- Attribution du marché de travaux pour les 60 forages de reconnaissance : 2 août 2005
- Attribution du marché de travaux pour les 30 mares : 12 octobre 2005
- Mission de supervision de l'AFD : 1^{er} au 4 novembre 2005
- Réunion de validation de la liste des puits à réhabiliter, des puits neufs et des mares pour le sud du Batha-Ouest : 16 janvier 2006
- Réunion de validation de la liste des puits neufs et des mares pour le Guéra : 18 janvier 2006
- Etude d'opportunité pour un passage pastoral sécurisé sur le fleuve Batha 5 juin – 30 octobre 2006
- Etude de la transhumance 25 août 2006 au 25 avril 2007
- Réunion de validation de la liste des puits neufs et des mares pour le Fitri : 13 novembre 2006
- Réunion de validation de la liste des puits neufs et des mares pour le Dababa : 14 novembre 2006
- Mission de supervision de l'AFD : 10 au 13 décembre 2006
- Mission de supervision de l'AFD : 14 au 26 novembre 2007
- Fin du contrat de l'Opérateur : 28 février 2008 ; mise en place de la période d'interphase devant faire le lien avec une seconde phase du projet prévue pour juillet 2009.

Missions des consultants et appuis externes :

IRAM : appui sociologue, André Marty du 14 avril au 14 mai 2004

IRAM : appui sociologue, André Marty du 17 novembre au 17 décembre 2004

ANTEA : reconnaissance géotechnique des sites de mares, Henri Foxonet : 1^{ère} mission du 24 octobre au 24 novembre 2005

IRAM : appui sociologue, André Marty du 24 novembre au 23 décembre 2005

ANTEA : reconnaissance géotechnique des sites de mares, Henri Foxonet : 2^{ème} mission du 26 mars au 12 avril 2006.

IRAM : appui zootechnicien-pastoraliste, Bertrand Guibert du 13 juin au 13 juillet 2006

IRAM : appui sociologue, André Marty du 8 novembre au 8 décembre 2006

IRAM : mission d'appui et étude d'identification pour une deuxième phase du projet, Bertrand Guibert et Bernard Bonnet, 6 juin – 15 juillet 2007

IRAM : appui zootechnicien-pastoraliste Bertrand Guibert du 9 au 19 décembre 2007

Tableau 1 : Principales étapes du programme

	Réalisations	Période
Phase de mise en place	Commande des matériels, installation à Mongo, actualisation des connaissances et évaluation des programmes en cours	mars à mai 2004
Identification des sites (volet AGRP)	1 ^{ère} liste : puits à réhabiliter, zone Batha	avril à décembre 2004
	2 ^{ème} liste : puits neufs, mares zone Guéra	janvier à décembre 2005
	3 ^{ème} liste : puits neufs, mares zone Fitri et frange Ouest du Guéra	décembre 2005 à février 2006
	Balisage des mourhals au Guéra et Sud du fleuve Batha	mi-mars 2006 à 2008
Travaux (Hydraulique)		
Reconnaissance	<i>Géophysique – sélection Bureau d'Etudes</i>	<i>déc 04 – mars 05</i>
	Géophysique (33 sites)	mai-juin 2005 ; janv 2006 & avr 2007
	Reconnaissance géotechnique des sites de mares	nov 05 & avril 06
	<i>Forages – sélection entreprise</i>	<i>mai 05 à fév 06</i>
	Forages (5900 ml)	mai 06 à juin 07
Exécution	<i>Réhabilitations – sélection entreprise</i>	<i>juil 04 à mars 05</i>
	Réhabilitations (55 puits profonds)	juin 05 à juin 07
	<i>Puits neufs – sélection entreprise</i>	<i>mai 05 à fév 06</i>
	Puits neufs (18 puits profonds Batha)	nov 06 à janv 08*
	Puits neufs (19 puits moy. prof. autres zones)*	fév 07 à fin 08*
	<i>Mares – sélection entreprise</i>	<i>août 05 à mars 06</i>
	Mares (31 mares)	nov 06 à avril 07
Travaux (bornage)	<i>Balisage – sélection entreprise</i>	<i>juin 06</i>
	Balisage d'axes de transhumance*	fév 07 à fin 08
Actions d'animation		janv 05 à fév 08
Appui méthodologique	2 missions d'appui par campagne	

* il restera pour les chantiers de puits neufs et de balisage encore 6 mois de délais contractuels à l'Entreprise après la fin du projet en février 2008. Ces travaux seront menés pendant la période d'interphase.

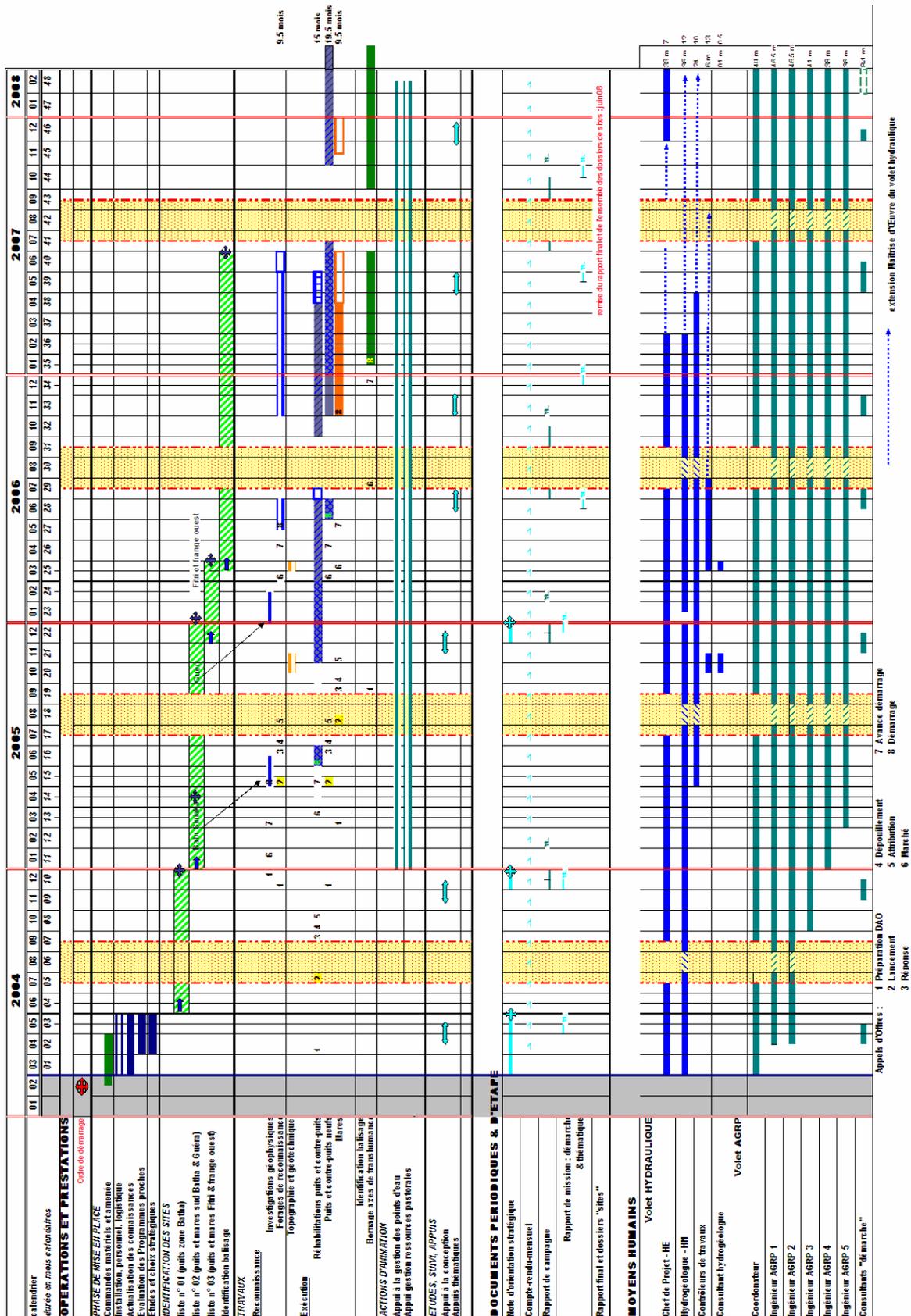


Figure 3 : Chronogramme actualisé du PHPTC Almy Al Afia

2. Cadre naturel du Tchad central : contexte général et synthèse des acquis

2.1 Géographie, morphologie et hydrologie

La zone du projet qui s'étend du Nord au Sud sur une bande de plus de 600 km traverse des paysages très différents depuis les steppes semi-désertiques des étendues sableuses du Batha aux forêts montagneuses du Guéra, en passant par les savanes arborées des pénéplaines centrales. La morphologie de ces paysages, reflet de la nature géologique du sous-sol est modelée par un réseau hydrographique fossile au nord et actif au sud.

Ces paysages se rattachent à 3 grandes unités morphologiques :

- Plateau sableux du Batha
- Massif montagneux du Guéra
- Cuvette du Fitri

2.1.1 Les Goz et Ouadis du Batha

Morphologie

Le Batha « géographique » est constitué par un plateau dunaire à faible pente vers l'Ouest, de 330 à 400 m d'altitude, entrecoupé de vallées peu marquées orientées Est-Ouest. Cette dualité confère à la région une morphologie spécifique caractérisée par l'alternance de collines sableuses plus ou moins fixées ou éolisées « Goz » et de vallées argileuses plus fertiles « Ouadis ».

Hydrographie

Le réseau hydrographique de cette région est composé de multiples bassins aux vallées très peu marquées : oueds fossiles qui dévalaient de l'Ennedi vers le centre de la cuvette tchadienne, alimentant le « Méga-Tchad » paléo-lac qui léchait la cote 325 m à l'Holocène moyen. Ces vallées s'arrêtent à la limite de l'ancien rivage du Lac qui marque la transition entre la bordure occidentale du Batha¹ et la plaine du Guetty qui descend vers le sillon du Bahr El Ghazal.

Les principaux ouadis qui se succèdent depuis le Nord jusqu'au fleuve Batha sont (voir carte Figure 4) : Ouadi Achim, Ouadi Kharma, Ouadi Kelib, Ouadi Haddad, Ouadi Enne, Ouadi Zernam, Ouadi Rimé, Abou Nguiéto. De nos jours, les eaux pluviales que recueillent ces ouadis pendant l'hivernage remplissent des mares naturelles qui perdurent plusieurs mois après la fin de l'hivernage. Pendant cette période de l'année, les ouadis qui abritent également une végétation plus abondante, sont des lieux de relais ou de regroupement des éleveurs avec leurs troupeaux.

¹ La région du Batha est limitée au Sud et à l'Est par les massifs du Guéra et du Ouaddai et au Nord par la zone sub-désertique du Mortcha.

2.1.2 Le massif du Guéra

Morphologie

Le Massif Central Tchadien est composé d'une quantité de massifs montagneux abrupts plus ou moins importants, de collines ou pitons isolés, séparés les uns des autres par de vastes plaines, le tout constituant un paysage typique d'inselbergs² des pays sahéliens.

Du nord au sud, les reliefs deviennent de moins en moins hauts et plus espacés. A sa périphérie, la zone montagneuse disparaît au sud, à l'ouest et au nord sous la couverture sédimentaire de la cuvette tchadienne, laissant pointer quelques inselbergs isolés comme à Ngama ou Moyto. Au nord-est, le recouvrement sédimentaire est peu épais et quelques massifs font le lien avec le Ouaddaï comme à Mangalmé et Oum Hadjer. Les plaines qui entourent les massifs ont une altitude comprise entre 400 et 500 m. Leur couverture est en grande partie dominée par le « bérébéré », sol caractéristique de type argilo-sableux.

Tous ces massifs montagneux ont donné leur nom aux habitants du Guéra appelés «Hadjarai» ou hommes des montagnes (*hadjer* en arabe local). Les villages sont implantés principalement dans les zones de piémont pour bénéficier d'un sol d'arène granitique assez riche et de la présence d'eau à faible profondeur contenue dans les altérites ou dans les ouaddis.

Le massif du Guéra est composé de trois unités orographiques principales : au nord-est, la chaîne de l'Abou Telfan qui culmine au Mont Guedi à 1506 m ; au nord-ouest, le Mont Guéra qui culmine à 1613m, plus haut massif situé au cœur de la cuvette tchadienne ; au sud, le massif de Melfi qui atteint 1091m.

Hydrographie

Le réseau hydrographique du Guéra est assez dense. Il se partage en trois bassins versants : le bassin du Batha-Fitri, le bassin de l'Aouk-Salamat et le bassin du Batha de Lairi. Les écoulements de ces trois systèmes hydrologiques sont temporaires. Ils interviennent pendant la saison d'hivernage entre juin et octobre, sous forme de violentes crues (voir carte Figure 4).

Le Batha provient du Sud Ouaddaï et s'écoule jusqu'au lac Fitri. Non pérenne et en eau en moyenne trois mois par an, il draine en saison des pluies les eaux des oueds descendant de la partie septentrionale du Guéra qui constituent son principal apport : Bahr Mourma, Melmele...

Le Bahr Salamat draine les eaux du centre et du versant oriental du Guéra en direction de l'Est par le réseau du Bahr Korom. Il prolonge le Bahr Azoum dont le réseau ramifié qui descend du Dar Sila vient se concentrer au sud d'Am Timan pour occuper un lit plus individualisé et prendre le nom de la plaine qu'il traverse (le Salamat), tout en se dédoublant un temps avec le Bahr Bola. Ses eaux alimentent au passage le Lac Iro et se jettent au sud dans le fleuve Chari au niveau de Sahr.

Le Batha de Lairi, également temporaire, draine depuis le sud Guéra les oueds provenant du versant occidental du Guéra (Mokofi, Sorol, Mousmare...) et s'écoule vers le nord pour s'épandre dans une vaste région marécageuse au sud-ouest du Fitri. Son cours, bien marqué au sud, donne naissance à de nombreuses ramifications, alimentant de nombreuses mares entre Bokoro et Moyto.

² Inselbergs : monts isolés, comme des îles.

Deux lacs importants se positionnent de part et d'autre du massif montagneux. Tous deux occupent un rôle écologique et environnemental prépondérant pour la région.

Le lac Fitri, au Nord-Ouest, est alimenté principalement par le Batha mais aussi par les Bahr en provenance du Guéra : Bahr Zerzer, Bang Bang et Ridjil Marmara, et de façon plus diffuse, Bolong (qui devient en aval le Bahr Abourda). Entouré de marécages, son extension est très variable selon les précipitations annuelles et les apports des cours d'eau, pouvant atteindre 1300 km². On l'a vu diminuer jusqu'à assèchement complet en 1903, 1913 et 1984.

Le lac Iro, au sud-est, est tout comme le Fitri alimenté par les pluies et les apports superficiels (Bahr Salamat). Sa taille beaucoup plus réduite (de l'ordre de 100 km²), varie cependant peu d'une saison à l'autre.

2.1.3 La cuvette du Fitri

La cuvette du lac Fitri est située dans la limite intérieure d'un cordon sableux marquant l'ancien rivage du paléo-lac Tchad³ et passant par Arbouchatak Guéria et Delko. Elle descend en pente douce de l'altitude 320 à 285 mètres. Il y a peu d'accidents de relief, à l'exception du cordon sableux lui-même qui surplombe la plaine d'une dizaine de mètres, des quelques rochers observables à Yao ou encore à Guéria et des multiples alignements dunaires au sud-ouest du lac.

Au-delà du lac lui-même, cette région particulière est composée de trois grandes entités (Pias 1965) à savoir :

- la zone deltaïque du Batha et du Barh Zilla,
 - la dépression au nord du cordon sableux,
 - la région sud-ouest et ouest du Lac Fitri.
- La zone deltaïque du Batha et du Barh Zilla
C'est une zone marécageuse où coulent en direction du lac les multiples ramifications du Batha et du Barh Zilla. Elle est inondée pendant les crues à l'exception de bourrelets de berges et d'une multitude de petites buttes sableuses à végétation claire où sont installés les villages.
 - La dépression au nord du cordon sableux

Le cordon qui a été pendant longtemps, un obstacle à l'écoulement des barhs en direction du Fitri (Pias 1965) a généré un empilement d'alluvions récentes du côté amont, au sud du cordon. Les entailles respectives du Barh Zirégo au sud de Guéria et Ménogo à Arbouchatak témoignent de la difficulté qu'ont eue ces deux cours d'eau à franchir cet obstacle.

Entre le cordon et les alluvions du lac s'étend une vaste dépression argilo-sableuse à argileuse où le socle affleure. Elle est inhabitée en l'absence de points d'eau et est couverte par une forêt très dense. Dans les zones inondées autour des grandes mares de Ebé et de Katsoro, on trouve aussi des zones de prairie marécageuse.

³ On peut suivre ce cordon sableux de Limani au Cameroun à Koro-Toro au Tchad, en passant par Yagoua, Bongor, Dourbali, Massénya et l'ouest d'Ati. Il se situe à la cote topographique 325 m.

La dépression est traversée du nord au sud par le Barh Zerzer et par le Barh Zirégo et ses multiples bras.

- La région sud-ouest et ouest du Lac Fitri

Elle apparaît hétérogène du fait d'avancées lacustres à l'intérieur d'une série sableuse ancienne constituée par une multitude d'alignements sableux (dunes fixées), orientés nord-est sud-ouest. Ces dunes surplombent les dépressions de 3 à 4 mètres. Entre ces dunes où sont installés les villages se côtoient des plaques d'argile noire tropicale à boisement dense d'Acacia seyal et où, après défrichage, on cultive le *bérébéré*.

Plus au nord, les argiles noires occupent des surfaces plus importantes et les buttes de sable se font rares. La zone n'est pas cultivée et est principalement exploitée par les éleveurs en saison sèche. C'est une savane boisée et de prairie.

2.2 Climat

Le climat du centre et sud du Tchad est de type intertropical avec une saison des pluies (hivernage) située entre les mois de juin et octobre, sous l'influence des vents de mousson venant du Sud-Ouest, chargé d'humidité dans le Golfe de Guinée, et une longue saison sèche sous l'influence de l'Harmattan, vent du Nord-Est asséché après sa traversée des zones désertiques sahariennes.

La région du projet intéresse tous les intermédiaires entre les zones bio-climatiques saharo-sahélienne au nord du Batha et soudanienne au sud du Guéra (carte Figure 4).

Dans le nord du Batha, la zone saharo-sahélienne est caractérisée par une pluviométrie annuelle comprise entre 100 et 200 mm étalée sur les mois de juillet à septembre. La température moyenne annuelle est proche de 29°C avec des maxima dépassant 45°C et minima parfois inférieurs à 7°C

La zone sahélienne qui couvre le centre et le sud du Batha avec le Fitri est caractérisée par une pluviométrie annuelle de 200 à 600 mm. La saison sèche s'étale d'octobre à juin. Les températures varient entre 45°C au mois de mai le jour et 15°C au mois de janvier la nuit. Au Fitri, la présence du lac crée un microclimat plus humide à Yao et aux alentours.

La zone sahélo-soudanienne intéresse la plus grande partie de la région du Guéra. Elle est caractérisée par une moyenne annuelle des précipitations qui varie de 600 à 800 mm avec l'alternance d'une saison sèche moins longue (octobre à mai) et d'une saison des pluies dont la durée varie de 4 à 5 mois. Pouvant atteindre 45°C au mois de mai à la fin de la saison sèche, les températures oscillent autour de 27°C en décembre et février, avec des minima allant jusqu'à 12°C.

Malgré sa position charnière entre le Sahel et la zone soudanienne, la région reçoit donc un volume important de précipitation dû aux effets orographiques.

La zone soudanienne intéresse le sud du Guéra avec des précipitations au-delà de 800 mm. La saison des pluies qui dure entre 4 et 6 mois selon les années et la latitude, commence dans le sud en mai et finit fin octobre. Les amplitudes thermiques sont moins fortes qu'au Nord

avec des températures qui descendent moins bas (moyennes mensuelles minimales de 26° en décembre et 30°C en avril-mai).

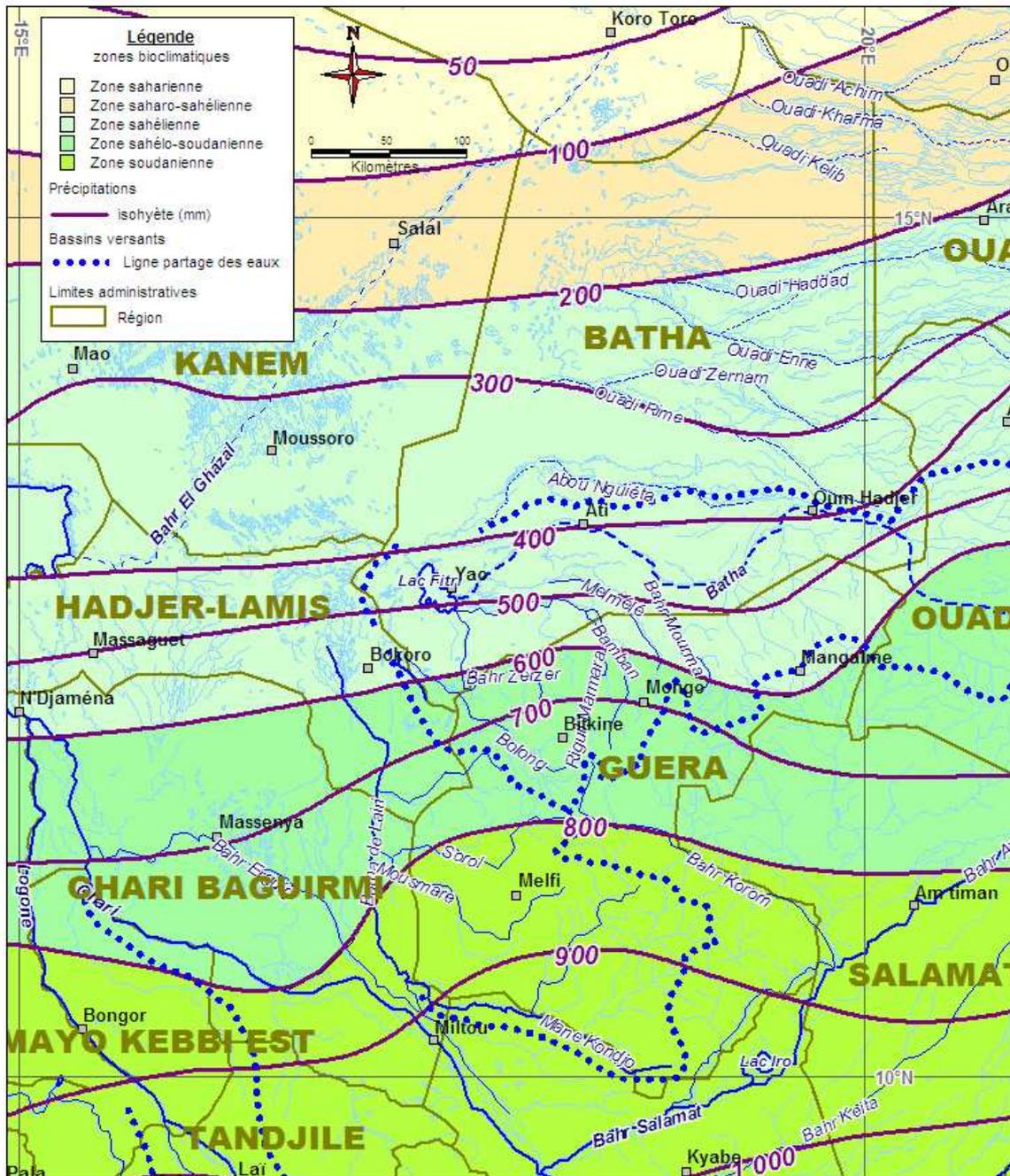


Figure 4 : Réseau hydrographique, zones bioclimatiques et isohyètes

Les quarante dernières années ont été marquées par des cycles répétés de sécheresses en 1973/74, 1984/85, 1993/96 et 2000/02... qui ont eu des conséquences importantes sur les sociétés, les ressources naturelles et les systèmes de production agricoles et d'élevage

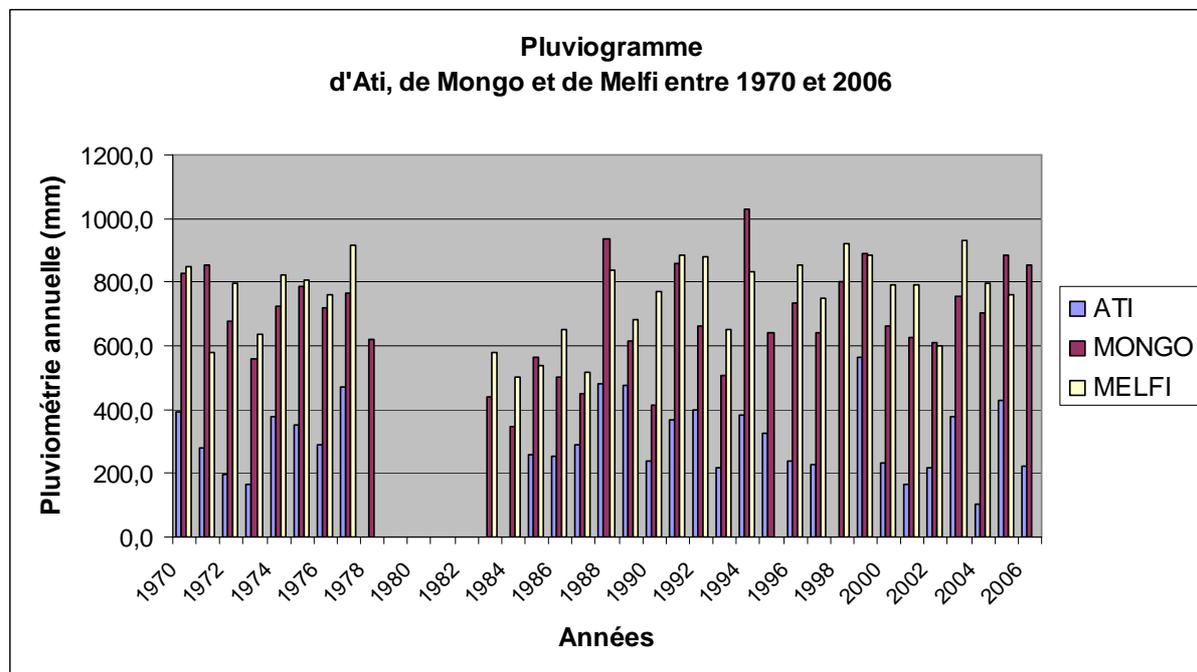


Figure 5 : Pluviogramme des stations d'Ati, de Mongo et de Melfi entre 1970 et 2006⁴

Les variabilités inter-annuelles sont très fortes dans la zone (Figure 5) :

- Ainsi à Ati la pluviométrie oscille entre 200 et 400 mm. Les plus mauvaises années sont entre 1972 et 1974, entre 1984 et 1986 mais aussi en 1990, 1994, 1998 et entre 2000 et 2004. Inversement notons les années exceptionnelles où il a plu plus de 400 mm comme en 1978, en 1989 et 1990, et en 2000.
- A Mongo la pluviométrie oscille entre 400 et 1000 mm. Les plus mauvaises années sont entre 1984 et 1988 et aussi en 1990. Inversement il a plu exceptionnellement plus de 800 mm entre 1970 et 1972, en 1989, en 1992, en 1995 (plus de 1000mm), en 2000 et en 2006.
- Enfin à Melfi, où le climat est déjà soudanien, les oscillations sont moins fortes (entre 500 et 900 mm). Les plus mauvaises années sont 1971, de 1984 à 1988 et en 2003.

⁴ Les données entre 1978 et 1983 sont partielles à cause de l'insécurité qui prévalait à l'époque.

2.3 Végétation

Cette partie est tirée de trois études systématiques de végétation menées dans la zone d'intervention du Projet entre 1961 et 1975 au Batha, au Guéra et au Fitri :

- Description de Dulieu des sols et de la végétation dans la sous-préfecture du Ouaddi Rimé (1975) et carte (voir Figure 6) des différents ensembles végétaux redessinée sur Map Info à partir de la carte « Ensembles pastoraux du Batha » de Dulieu (1975, IEMVT),
- Etude de végétation menée par Gillet en 1961, lors de la réalisation des cartes pédologiques du Guéra par l'ORSTOM sous la direction de Pias,
- Etude de végétation menée par l'ORSTOM (Pias, 1965) dans le département du Fitri⁵.

Ce chapitre n'a donc la prétention de donner une vision actuelle de la végétation mais de dégager les principaux résultats de ces études qui font référence dans le domaine jusqu'à aujourd'hui, faute d'études plus récentes.

2.3.1 La végétation au nord du fleuve Batha

D'après Dulieu, la Sous-Préfecture du Ouaddi Rimé est divisée en deux, du nord au sud, par un cordon dunaire long de 200 km nommé Goz Kerki. De plus, l'Ouaddi Rimé divise d'est en ouest la partie orientale de la Sous-Préfecture. Il organise donc la description des 19 ensembles pastoraux qu'il a identifiés en quatre grandes parties :

- pâturages à l'ouest du Goz Kerki,
- pâturages à l'est du Goz Kerki et au sud du Ouaddi Rimé,
- pâturages du Ouaddi Rimé,
- pâturages à l'est du Goz Kerki et au nord du Ouaddi Rimé.

2.3.1.1 Pâturages à l'Ouest du Goz Kerki

- Sp/LA « Steppe sur plateaux sableux non arbustifs à graminées vivaces »

Cet ensemble pastoral se trouve au sud-ouest du canton Oulad Himet dans la zone du Harr. Dulieu décrit cet ensemble comme une steppe non arbustive sur plateaux sableux à graminées vivaces. Il qualifie l'homogénéité physiologique et pastorale de cet ensemble de « remarquable » et note une densité importante du couvert annuel.

- H/SN « Steppe arbustive sur substrat argilo-limoneux »

C'est la zone du Ouaddi Malawa qui se prolonge à l'est dans le canton Oulad Rachid. C'est une zone marécageuse occupée en son centre par un peuplement d'*Acacia nilotica* et *Acacia seyal*. Un cordon continu d'arbres peuple les rives. La strate herbacée est très contractée.

⁵ Remarquons que contrairement au Batha, aucune des cartes de végétation de l'ORSTOM concernant le Guéra ou le Fitri n'ont pu être retrouvées.

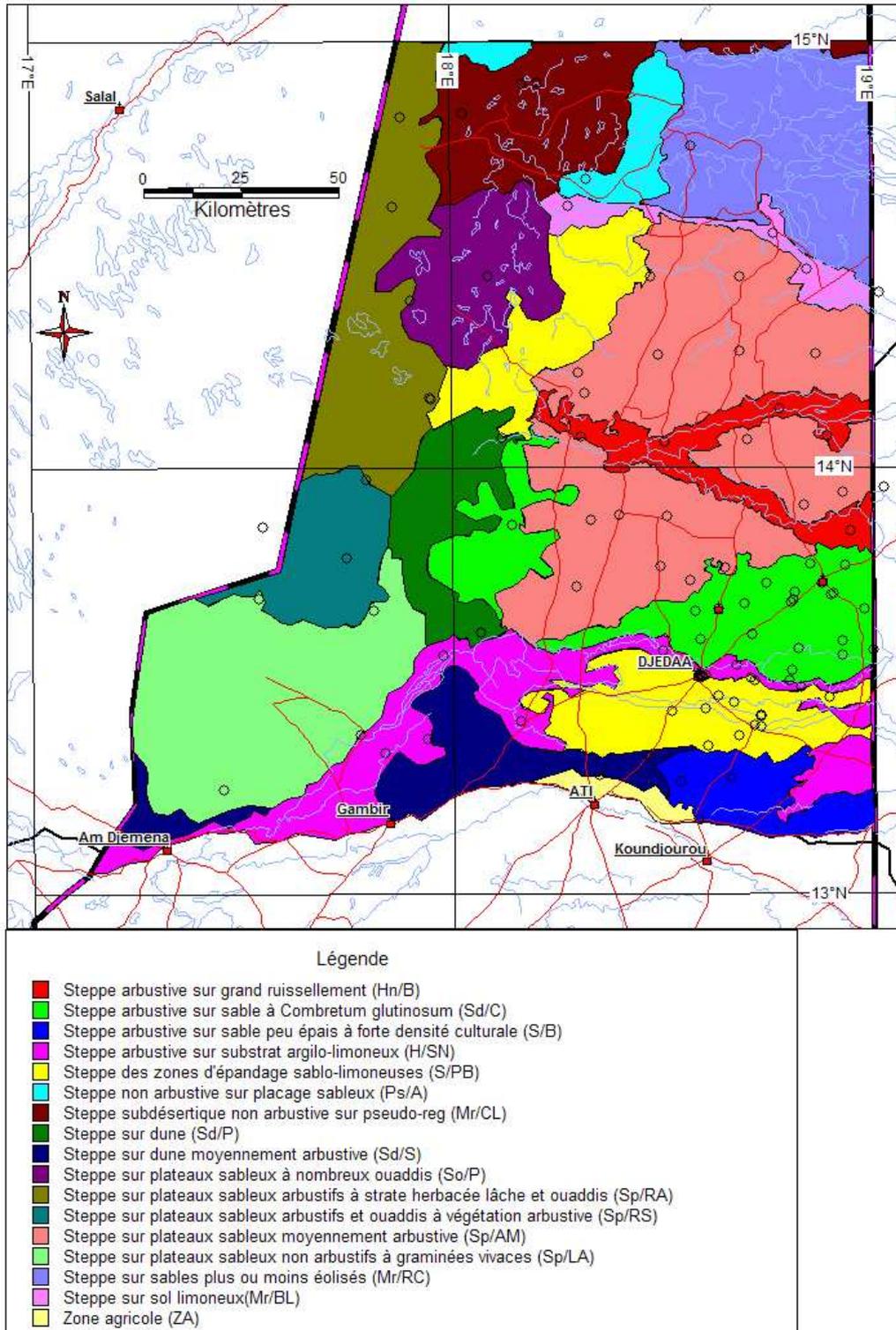


Figure 6 : Ensembles pastoraux du Batha Ouest (Dulieu, 1975, EMVT)

- Sp/RS « Steppe sur plateaux sableux arbustifs et ouaddis à végétation arbustive plus ou moins dense »

Situés au nord des deux ensembles précédents, ces pâturages sont d'un intérêt pastoral important du fait de la qualité du pâturage aérien (*Acacia senegal* et *tortilis*, *Balanites aegyptiaca*, *Cordia sinensis*, *Salvadora persica*, *Leptadenia pyrotechnica*, *Capparis decidua*...) dans les ouaddis allongés qui caractérisent la zone. Dulieu le décrit comme une steppe arbustive sur plateaux sableux et à ouaddis à végétation arbustive plus ou moins dense. Il note peu d'arbres morts.

- Sd/P: « Steppe sur dune »

Situé entre les plateaux à ouaddis du terroir Oulad Himet et le mourhal de saison des pluies des Djaatné à l'est, Dulieu observe un ensemble steppique sur dune dominé par *Sclerocaria birrea* avec *Aristida mutabilis*. La strate arbustive est lâche et se concentre dans les dépressions interdunaires.

- Sp /RA « Steppe sur plateaux sableux arbustifs à strate herbacée lâche et ouaddis à végétation plus ou moins dense »

Cet ensemble se situe entre le 14ème et le 15ème parallèle à la limite avec le Kanem. C'est le nord du Guetty. Comme l'ensemble précédent, c'est une steppe sur plateaux sableux et avec ouaddis mais la strate arbustive y est beaucoup plus lâche. Il s'agit avant tout d'un pâturage de saison des pluies. Les relevés faits par Dulieu révèlent une strate herbacée lâche dépourvue de vivaces et une dégradation importante de la strate arbustive (80% d'arbres morts). Il parle de pâturages inexploitable dès le mois de novembre du fait de la faiblesse du recouvrement (75% de sol nu).

- So/P : « Steppe sur plateaux sableux à nombreux ouaddis »

Cet ensemble se situe à l'est du précédent à la hauteur du 18ème méridien. Il est caractérisé par la présence de nombreux ouaddis de petite taille à végétation aérienne contractée. Dulieu identifie une strate ligneuse à très faible densité caractérisée par *Acacia tortilis* et *Balanites aegyptiaca*. Par contre, il note des peuplements parfois importants d'*Aristida sieberana* et de *Panicum turgidum*.

2.3.1.2 Pâturages à l'est du Goz Kerki et au sud du Ouaddi Rimé

- ZA : « Zone agricole »

C'est une steppe arbustive sur substrat limono-sableux à *Balanites aegyptiaca* et *Acacia seyal* et dont la strate herbacée est dominée par *Schoenefeldia gracilis* associé à *Panicum laetum*.

- Sd/S : « Steppe sur dune moyennement arbustive »

La zone menant d'Ati aux plateaux sableux dunaires du Goz Nassan est située à une vingtaine de kilomètres à l'ouest d'Ati. Dulieu observe une steppe sur dune moyennement arbustive à *Acacia senegal* et *Aristida mutabilis*. La végétation de la partie méridionale a été fortement dégradée du fait de l'intensité de l'activité agricole.

- S/B « Steppe arbustive sur sable peu épais à forte densité culturale »

C'est un ensemble situé au nord de la route Ati-Oum Hadjer. Dulieu constate une intense occupation sédentaire. Il décrit des pâturages à *Balanites aegyptiaca*, *Bauhinia rufescens*, *Schoenefeldia gracilis* et *Aristida mutabilis* et évalue une bonne productivité.

- S/PB : « Steppe des zones d'épandage sablo-limoneuses »

Situé au nord du précédent, cet ensemble est jugé de moindre intérêt par Dulieu du fait de la relative faiblesse de la productivité des sols sablo-limoneux victimes de colmatage suite à une exploitation pastorale intense. Il décrit un paysage où alternent épaissement sableux peu important et chenaux d'épandage sablo-limoneux. Il juge le couvert ligneux abondant et observe des tâches de *Panicum laetum* et d'*Echinochloa colonum*. Il note cependant une régression manifeste de *Schoenefeldia gracilis* dans les zones d'épandage dû au piétinement du bétail en saison des pluies.

- H/SN : « Steppe arbustive sur substrat argilo-limoneux »

A l'est de Djedda, c'est une zone marécageuse dénommée Ouaddi Mougran occupée en son centre par un peuplement d'*Acacia nilotica* très affecté par la coupe. Un cordon continu d'arbres peuple les rives. La strate herbacée est très contractée. Les bordures immédiates des ouaddis sont sur pâturées compte tenu de la persistance de l'eau. La strate herbacée est dominée par *Tribulus terrestris* espèce caractéristique d'une exploitation intense.

- Sd/C : « Steppe arbustive sur sable à *Combretum glutinosum* »

Situé dans la zone sud-est du Ranch d'Ifenat, Dulieu parle en 1975 d'un tapis herbacé remarquable par la richesse de sa composition floristique : *Brachiaria deflexa*, *Aristida mutabilis* et *Cenchrus biflorus*. A partir des travaux de Gillet réalisés en 1961, Dulieu constate une substitution importante dans le sud du ranch des pâturages à *Aristida mutabilis* par des pâturages à *Cenchrus biflorus*, du fait d'une exploitation pastorale extensive. En effet, cette espèce étant véhiculée par le bétail, elle peut former de vastes peuplements à condition d'être intensivement exploitée. Elle est donc un test certain d'un pâturage intense (Gillet, 1961). Pour autant Dulieu reconnaît que le bilan fourrager est plus que positif car le *Cenchrus biflorus* offre un très bon recouvrement des cordons dunaires.

- Sp/AM : « Steppe sur plateaux sableux moyennement arbustive »

Situé dans la zone nord-ouest du ranch, cet ensemble ne semblait pas différent en 1975 de l'ensemble décrit précédemment, si ce n'est sa plus faible productivité. Notons cependant que ce sont les parcours les plus septentrionaux utilisés par les bouviers en saison sèche.

2.3.1.3 Pâturages du Ouaddi Rimé

- Hn/B : « Steppe arbustive sur grand ruissellement »

Le Ouaddi Rimé se perd le plus souvent en de multiples bras morts passagèrement remplis d'eau en saison des pluies. Il porte une strate arbustive, basse, forme un cordon continu d'arbres peuplant les rives sur sol sablo-argileux. Elle peut être localement très dense. Plusieurs faciès ont pu être recensés: Steppe arbustive à *Balanites Aegyptiaca*, à *Acacia mellifera*, à *Acacia laeta* et à *Combretum glutinosum*. Concernant la strate herbacée, en bordure du Ouaddi, bien qu'il soit très sensible au piétinement, le *Cenchrus biflorus* se développe très bien accompagné de *Sporobolus helvovus* de moindre valeur fourragère.

2.3.1.4 Pâturages à l'est du Goz Kerki et au nord du Ouaddi Rimé

- Sp/AM : « Steppe sur plateaux sableux à végétation clairsemée »

Dulieu décrit cet ensemble, situé entre le Ouaddi Rimé et le Ouaddi Haddad, comme une forme appauvrie du précédent. Il observe un tapis herbacé irrégulier à *Aristida mutabilis*, *Schoenefeldia gracilis*, *Aristida funiculata* et *Fimbristylis exilis* ainsi que de faibles peuplements arbustifs à *Capparis decidua* et *Boscia senegalensis*, apparus à la faveur des impluviums constitués par le réseau hydrologique des ouaddis.

- Mr/BL « Steppe sur sol limoneux »

C'est la zone du Ouaddi Haddad, limite septentrionale de la transhumance en hivernage des bouviers. Dulieu décrit une steppe sur sol limoneux dont la strate arbustive est dominée par *Balanites aegyptica* et les herbacées par *Panicum laetum*. Il relève aussi la présence de parcours à *Zornia glochidiata*, espèce à haute valeur pastorale, dans les zones d'épandage du Ouaddi.

- Mr/RC : « Steppe sur sables plus ou moins éolisés »

Ce sont les pâturages situés au nord du Ouaddi Haddad. Dulieu décrit cette zone comme une steppe à strate arbustive lâche à *Capparis decidua* sur sols plus ou moins éolisés dont les herbacées sont essentiellement dominées par les vivaces, *Cymbopogon schoenanthus* dans les dépressions, *Panicum turgidum* et *Stipagrostis acutiflora* sur les épaisissements sableux, alors que les annuelles sont en voie de régression.

- Mr/CL : « Steppe subdésertique non arbustive sur pseudo-reg »

Dulieu décrit une steppe à physionomie saharienne sur sables éolisés et à végétation subdésertique extrêmement lâche où subsistent par endroits des touffes de vivaces, comme *Cymbopogon schoenanthus* dans les zones d'épandage limoneuses, *Panicum turgidum* et *Stipagrostis acutiflora* sur les épaisissements sableux. De faibles peuplements arbustifs occupent les dépressions dominées par *Acacia tortilis*. Enfin il fait remarquer qu'il n'a pas observé d'espèces purement sahariennes, les différentes espèces relevées se retrouvant plus au sud dans des formations sahéliennes typiques.

- Ps/A : « Steppe non arbustive sur placage sableux »

Dulieu observe une steppe non arbustive sur épaisissement sableux à forte éolisation. La strate herbacée très lâche est dominée par des touffes éparses de *Panicum turgidum* et quelques plantes naines fructifiées (*Aristida funiculata*). Il note aussi l'extension remarquable de *Cornulaca monacantha*, le « *had* », espèce caractéristiques des zones sahariennes, au niveau du 16^{ème} parallèle.

2.3.2 La végétation au sud du fleuve Batha

Gillet (1961) identifie trois grandes physionomies végétales (carte Figure 7) :

- Savane arborée à essences mélangées

Hors des zones inondables, elle occupe de grands espaces sablonneux et est régulièrement parcourue par les feux de brousse. C'est une savane secondaire formée d'espèces secondaires sélectionnées par les feux, les pyrophytes. La strate arborée est dominée par *Bosweillia papyrifera*.

Certaines espèces soudanaises disséminées semblent appartenir au véritable fond de flore de la région : *Terminalia avicennioides*, *Hexalobus monopetalus*, *Detarium senegalensis*, *Entada africana*.

Dans le département du Guéra, les espèces associées donnent par endroit l'aspect d'une savane arborée typique: *Bauhinia reticulatum*, *Dichrotachys glomerata*, *Grewia mollis*, *Grewia bicolor*, *Securigena microcarpa*, *Guiera senegalensis*, *Acacia ataxacantha*, *Cassia sieberiana*, *Combretum glutinosum*, et *Dalbergia melanoxylon*. Au sud du 11^{ème} parallèle, cette savane prend un caractère soudano-guinéen avec des espèces comme *Azelia africana*, *Laena Bartehi*, *Burkea africana*, *Tetrapleura andongensis*, *Prosopis africana*, *Lonchocarpus laxiflorus*, et plus à l'est *Butyrospermum Parkii*, *Detarium microcarpum*.

Dans la strate herbacée, on note l'abondance d'*Andropogon gayanus* et de *Hyparrhenia rufa* associés à d'autres espèces : *Indigofera stenophylla*, *Crotalaria atrorubens*, *Tephrosia bracteolata* comme Papilionacées et *Pennisetum pedicelatum*, *Trichopteryx annua* comme graminées.

- Savane arborée des arènes granitiques et des sables grossiers au pied des rochers

A la base des éboulis, les arbres sont hauts avec plusieurs espèces dominantes à savoir *Bosweillia payrifera*, *Lanea fructicosa* et *Anageissus leocarpus*. On trouve aussi des espèces arbustives comme la Tiliacée, *Grewia bicolor*. La strate herbacée est composée principalement de touffes d'*Andropogon gayanus* souvent mutilées pour être tressées, de *Pennisetum pedicellatum*, de *Indigofera stenophylla*, et *Borreria radiata* qui constituent le fond de la végétation.

Les sables grossiers qui remplissent le fond des vallées supportent des essences paléotropicales comme *Tamarindus indica*, *Ficus gnaphalocarpa*, *Celtis integrifolia*

- Forêt galerie

Bien qu'elle tende à s'éclaircir avec les années de sécheresse, on la rencontre le long des principaux ouaddis comme les Barh Mokofi, Dialo, et Laïri. Les espèces rencontrées sont *Mitragyna inermis*, *Tamarindus indica*, *Diospyros mespiliformis*, *Gardenia aqualla* et des lianes comme *Hippocratea richardiana* et *Ipomea kentrocarpa*. La strate basse est composée de *Guiera senegalensis*, *Grewia villosa* et *Gymnosporia senegalensis*. Le long du Batha Laïri on rencontre une plus grande diversité de grands arbres comme *Anogeissus leiocarpus*, *Kigelia africana*.

D'autres formations floristiques plus spécifiques ont été remarquées par Gillet (1961) et sont présentées dans le tableau ci-après.

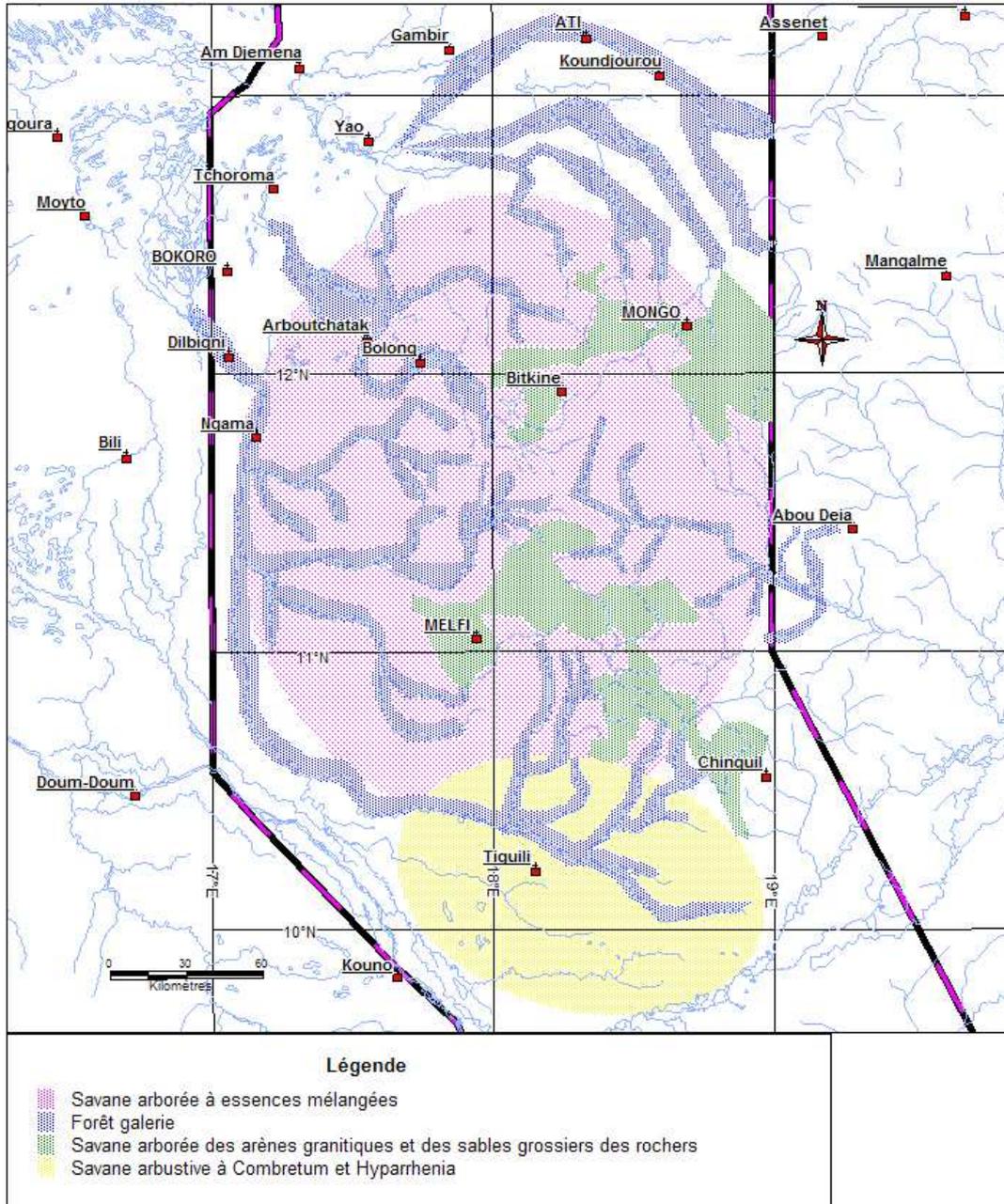


Figure 7 : Végétation du Guéra et du Sud Batha

Physionomie	Géo-position	Morphologie	Type de sol	Caractéristiques strate herbacée	Caractéristiques strates ligneuses
Flore des rochers	Rochers et parois rocheuses les sols	Zones des montagnes	Sols squelettiques des rochers ou sur les sols détritiques	Cenchrus setigerus, Tristachya chevaleri, des andropogonées, Heteropogon contortus	Acacia sieberiana, Feretia canthioides, Terminalia brownii, Sterculia setigera, Dalbergia melanoxylon, Oxytenanthera abyssinica, Croton Zambicus, Combretum sp, Combretum sp, Ficus
Flore des sources	Bordures des sources	Zones montagneuses ou plaines inondables	Sablo-argileux	Pennisetum pedicelatum, Eragrostis sp, Heteropogon contortus, Pellaea doniana.	Ficus, Ziziphus, Albizzia et Combretum, Canthium crassum, Abutilon angulatum
Flore des plaines intérieures	Plaines de l'Abou Telfan et de Melfi et bords des ravins	Plaines parcourues de ravins	Sableux et/ou argileux	Lippia multiflora, et Clerodendrum acerbianum dans les plaines et Chloris robusta et Pennisetum hordeoides au bord des ravins	Grewia bicolor, Dalbergia melanoxylon dans les plaines et Cissus sp, Grewia sp, Lannea fructicosa, Boswellia papyrifera, Anogeissus leiocarpus, Combretum hypopilinum et Terminalia brownii au bord des ravins
Flore des ouaddis	Zones d'écoulement des ouaddis	Zones de dépressions	Argilo-limoneux	Panicum amabaptistum, Echinochloa obtusiflora, Sorghum bipennatum, Andropogon gayanus, Vetiveria nigriflora et Oryza barthii (riz sauvage)	Anogeissus leiocarpus, Tamarindus indica, Acacia sieberiana, Bauhinia reticulata en aval et Acacia ataxantha, Securigena microcarpa et Feretia canthioides en amont
Flore des mares	Mares	Cuvette	Argileux et limoneux	Oryza barthii, Vetiveria nigriflora.	Mitragyna inermis, Diospyros mespiliformis
Flore des naga	Abzarafa, Tialo, Banda...	Vastes étendues dépourvues de matières organiques, impropres à la culture	Sols sablo-argileux compacts carapacé)	Schoenefeldia gracilis.	Balanites aegyptiaca et Bauhinia reticulatum, Ziziphus mauritiana, Lannea humilis, Combretum aculeatum et Acacia ataxantha
Flore des terres à bérébéré	Etendues imperméables où stagne l'eau	Zones dépressionnaires	Argileux	Rottboellia exaltata, Setaria pallidifusca, Alysicarpus glumaceus, Dyschoriste Perrottetii et Hygrophyla spinosa.	Dichrostachys glomerata, Acacia seyal

Tableau 2 : Description détaillée des flores spécifiques observées au Guéra (Gillet, 1961)

2.3.3 La végétation du département du Fitri

Pias (1965) distingue dans le département du Fitri six formations végétales (carte Figure 8) :

- La savane boisée

Au sud du département, sur des formations d'origine sédimentaire, dans une zone de transition entre les sols ferrugineux tropicaux au sud et les sols bruns steppique au nord, Pias (1965) observe une savane boisée qui se développe de façon assez clairsemée. La végétation aérienne est dominée par *Sclerocarya birrea*, *Combretum glutinosum*, *Anogeissus leiocarpus* et *Acacia senegalensis*⁶, mais aussi par *Stereospermum kunthianum*, *Balanites aegyptiaca*, *Sterculia tomentosa*, *Celtis integrifolia*, *Albizzia chevalieri*, *Faidherbia albida*, *Terminalia avicennioides*... Le tapis graminéen est dominé par des Andropogonées : *Cymbopogon giganteus*, *Hyparrhenia* sp, *Aristida stipoides*, *Chloris prieuri*, *Cenchrus biflorus*, *Eragrostis tremula*, *Ctenium elegans*...

A l'est du département, entre le cordon sableux et le lac Fitri, au milieu de la savane à *Acacia seyal* des vertisols et de la végétation des « *naga* », là où le socle affleure, sur des sols argileux à argilo-sableux à nodules calcaires, Pias (1965) note la dominance d'*Anogeissus leiocarpus* et d'*Acacia seyal*.

Notons enfin sur la bordure ouest du lac, sur sols steppiques, il observe des peuplements assez dégradés d'*Hyphaene thebaica*.

- La végétation des sols de « *naga* »

Selon Pias (1965), elle se développe :

- le long des barhs Zirégo et Ménogo, sur les bourrelets et dans les zones d'épandage, à l'arrière du cordon sableux, où ils constituent de minces franges ramifiées avant de se perdre dans les plaines d'inondation,
- mais aussi au sud-ouest et à l'ouest du lac où elle forment une mosaïque entre les sols steppiques sableux et les dépressions argileuses.

C'est une variante beaucoup plus clairsemée de la savane boisée. Le long des barhs, cette formation est dominée par *Balanites aegyptiaca* auquel s'ajoute *Laenna humilis*, *Acacia senegalensis*, *Acacia seyal*, *Capparis corymbosa*, *Dalbergia melanoxylon*, *Boscia senegalensis*. Elle porte un tapis graminéen discontinu de *Schoenefeldia gracilis*. Autour du lac Fitri, la végétation change, dominée par *Capparis decidua* et *Maerua crassifolia*. En bordure des dépressions argileuses, *Cymbopogon giganteus* croît par touffes.

- La savane à *Acacia seyal* des vertisols

Pias (1965) observe cette formation sur des vertisols dont l'inondation n'est pas excessive, comme :

- au voisinage des principaux barhs : Batha, Zerzer, Zirégo, Djaya... où elle alterne dans le cours inférieur avec la végétation des « *naga* »,
- à proximité du lac Fitri dans la zone deltaïque du Batha et sur la bordure sud-ouest du lac où des hectares entiers de savane ont été défrichés pour cultiver du *bérébéré*..

⁶ Ces quatre espèces ont disparu des environs du lac. On les retrouve seulement à plus de 40 km au sud (BIEP, 1990).

Ces savanes sont dominées par *Acacia seyal* et, dans une moindre mesure, *Acacia nilotica* en peuplements presque purs. Dans les zones d'élévation, Pias (1965) note la présence d'*Anogeissus leiocarpus* et de *Bauhinia reticulata*. Le tapis graminéen est dominé par *Schoenefeldia gracilis* dans les parties les plus sèches et par *Panicum laetum*, *Bracharia laeta* et des *Andropogonées* dans les zones les plus inondées.

- La prairie marécageuse

Selon Pias (1965), elles se développent principalement dans le lac, sur des sols argileux très hydromorphes, inondés sur de vastes surfaces, presque toute l'année. La strate herbacée est composée essentiellement d'*Andropogonées* comme *Hyparrhenia* sp, *Andropogon* sp, *Setaria pallidufisca*. Sur les bordures, on observe dans les zones moins inondées *Vetiveria nigriflora*, *Ipoméa* sp, *Herminiera elaphroxylon* et dans les zones plus inondées *Echinochloa pyramidalis*, *Echinochloa stagnina* (bourgou), *Oryza Barthii*. En eau profonde, les terres inondées sont colonisées par *Nymphaea Lotus*, *Vossia cuspidata*, *Oryza barthii*, *Nymphaea aquatica* et *Aeschynomene elaphroxylon*.

La strate aérienne se limite au partie en élévation. Pias (1965) note *Diospyros mespiliformis* (dans la partie sud du lac), *Acacia nilotica*, *Crataeva adansonii*, *Mitragyna africana*, *Acacia sieberiana*, *Mimosa asperata*, *Borassius aethiopicum*, *Ficus gnaphalocarpa*, *Ficus platyphylla*, *Tamarindus indica* et *Acacia albida*.

- La galerie forestière

Pias (1965) observe cette formation dans le prolongement du Barh Abourda en direction du Lac Fitri. Elle croît sur des surfaces réduites d'alluvions argilo-limoneuses, argilo-sableuses, généralement cultivées quand elles sont faiblement inondées

Elle est composée de grands arbres et d'un épais sous-bois. Parmi les arbres aux espèces observées dans les prairies marécageuses s'ajoutent *Khaya senegalensis*, *Tamarindus indica*, *Faidherbia albida*, *Balanites aegyptica*, *Celtis integrifolia*, *Zizyphus jujuba*, *Anogeissus leiocarpus*, *Ficus gnaphalocarpa*, *Ficus platyphylla*. Parmi les arbustes on observe *Albizzia chevalieri*, *Acacia ataxacantha*, *Bauhinia reticulata*, *Boscia senegalensis*, *Capparis corymbosa*, *Capparis tomentosa* et *Achyranthes aspera*.

- La pseudo-steppe

Elle est observée par Pias (1965) au nord du département du Fitri au-delà de l'isohyète 600 mm ainsi que sur toute la largeur du cordon sableux.

Le tapis graminéen est essentiellement composé d'*Aristida stipoides*, *Aristida adscensionis*, *Cenchrus biflorus*, *Eragrostis tremula*, *Ctenium elegans*.

Dans les zones de contact avec des dépressions, Pias (1965) observe une végétation arborée clairsemée avec *Guiera senegalensis*, *Combretum glutinosum*, *Terminalia avicennioides*, *Sclerocarya Birrea*, *Dalbergia melanoxylon*, *Dichrostachys glomerata*, *Albizzia chevalieri* et *Boscia senegalensis*.

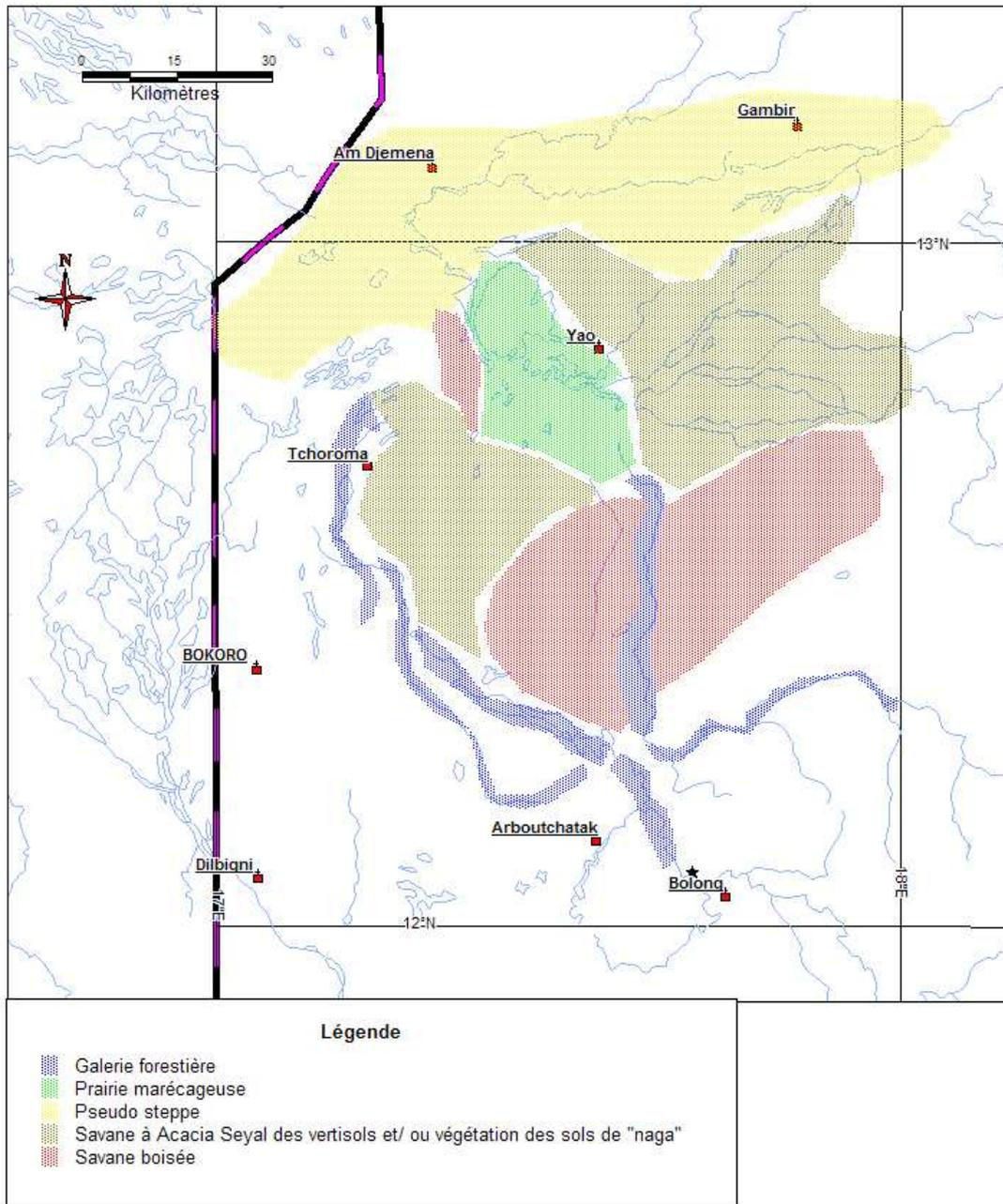


Figure 8 : Végétation du Fitri

2.4 Géologie

2.4.1 Contexte géologique régional

2.4.1.1 Le substratum :

Le Tchad est situé dans ce qui est décrit par les géologues comme la « zone mobile panafricaine » encadrée par les vieux boucliers stables du domaine continental, d'âge Archéen ou Protérozoïque inférieur (1,6 milliards d'années ou plus) : le craton du Nil (ou Nilotique) au Nord-Est, le craton du Congo au Sud, et le craton Ouest-africain à l'Ouest.

L'orogénèse panafricaine, qui se déroule pendant la transition entre le Précambrien et le début de l'ère Primaire (Paléozoïque), il y a 700 à 520 millions d'années, représente la dernière orogénèse (formation de montagnes) active sur le territoire tchadien. Elle est à l'origine de la surrection des principaux massifs cristallins du Tibesti, de l'ensemble Ouaddaï-Massif Central, du Mayo-Kebbi et du Yadé (Baïbokoum). Les roches de ces massifs sont d'origine plutonique (magmatisme de profondeur) ou issues de la déformation et du métamorphisme des épaisses couches sédimentaires qui s'étaient accumulées dans la zone mobile au Protérozoïque. Leur mise en place a été accompagnée d'une intense activité volcanique dont on trouve les traces dans le Tibesti, près du lac Fitri et dans le Mayo-Kebbi.

2.4.1.2 Les formations sédimentaires :

A partir du Primaire, l'érosion des reliefs et les mouvements tectoniques transforment la région en une vaste plateforme entaillée de fossés d'effondrements dans lesquels vont s'accumuler d'épais dépôts de sédiments :

- Sédiments paléozoïques dans le Nord-Est, suite aux derniers mouvements tectoniques de la phase panafricaine et aux mouvements hercyniens qui sont à l'origine de la formation des bassins des Erdis et du Djado, limités par la surrection du Tibesti et du Ouaddaï. Ces bassins qui se poursuivent au Nord et à l'Ouest vers la Lybie et le Niger sont caractérisés par l'accumulation de puissantes couches gréseuses provenant de l'érosion des reliefs jeunes (grès cambrien-viséen du Borkou et de l'Ennedi, grès carbonifères du Mourdi), qui se poursuivra jusqu'à l'ère Secondaire (Mézozoïque), au Crétacé (grès de Nubie).
- Sédimentation plus récente dans le Tchad central et méridional, à partir de la fin du Jurassique, au Mézozoïque, jusqu'à l'actuel, au Quaternaire, suite à la création d'une série de rifts et graben (fosses tectoniques) dont l'origine est liée au démantèlement du « super continent » Gondwana et à la séparation des plaques africaine et sud-américaine. Le phénomène de subsidence (enfouissement progressif du bassin sédimentaire) continue jusqu'au quaternaire et constitue la « cuvette tchadienne ».

La sédimentation dans ces deux grandes zones est essentiellement continentale (terrigène, fluviale ou lacustre, avec parfois des remaniements éoliens) avec deux grandes périodes de dépôts, baptisées « Continental Intercalaire », étalée sur les ères Primaire et Secondaire de la fin du Carbonifère au milieu du Crétacé et « Continental Terminal », au Tertiaire, pendant la période Oligocène-Miocène.

Quelques épisodes de transgressions marines viennent s'intercaler dans ce cycle continental :

- Transgressions venant du Nord : d'abord au Carbonifère, dont les traces constituent les affleurements de la dépression du Mourdi (calcaires, marnes et grès), puis beaucoup plus tard à l'Eocène, la transgression lutétienne qui n'atteindra que le nord du Tibesti (calcaires, marnes, argiles).
- Transgressions venant du Sud-Ouest et de l'Ouest, au Crétacé moyen et supérieur (albien, turonien et sénonien, contemporaines de l'ouverture de l'Atlantique Sud), mises en évidence par la présence d'intercalations de dépôts marins et lagunaires (passées calcaires) dans les séries stratigraphiques au Mayo-Kebbi (série de Lamé) ainsi que dans les forages réalisés dans les fossés d'effondrement du Tchad méridional (Doba...) et dans le fossé du Lac Tchad (Ouest de Nokou).

2.4.1.3 Les formations volcaniques :

Une activité volcanique et tectonique importante a été mise en évidence vers la fin du Crétacé, avec la présence de dykes (cheminées), filons de basaltes et dolérites recoupant les formations antérieures, visibles dans les affleurements au Mayo-Kebbi (Léré, Lamé) et observés dans les forages profonds des fosses méridionales et au Lac.

L'activité est la plus intense à la limite Crétacé-Tertiaire avec la surrection de pitons rhyolitiques (volcanisme acide) au sud du Lac (Hadjer El Khamis...) et l'épanchement de basaltes dans le Ouaddaï. Cette activité a entraîné en profondeur la transformation des roches encaissantes par métamorphisme de contact avec la formation de cornéennes (sédiments siliceux) ou d'argilites (sédiments argileux) que recoupent certains forages du Dababa ou du Sud Batha et qu'on peut voir à l'affleurement à la faveur de boutonnières comme au Fitri.

La surrection du massif volcanique du Tibesti au Tertiaire et Quaternaire est attribuée à la présence d'un « hot spot » (point chaud) à la verticale d'un flux thermique élevé venant du manteau. Ce volcanisme est marqué par l'alternance de phases basiques, acides et intermédiaires qui se sont succédé depuis l'Eocène.

2.4.2 Contexte géologique local

2.4.2.1 Le Massif Central tchadien : Guéra

Le socle apparaît dans le Massif Central tchadien sous forme d'inselbergs : massifs rocheux émergeant (comme des îles) d'une vaste pédiplaine constituée par l'accumulation des éléments arrachés aux reliefs. Dans toute la région constituée par le Guéra et son prolongement vers le Ouaddaï, il reste peu profond.

On distingue parmi les formations cristallines qui le composent :

- des roches intrusives granitiques (claires) ou malgachitiques (colorées), les plus répandues ;
- des roches basiques (sombres), plus rares, sous forme de filons et dykes de microgabbro, dolérite et basalte ou de petits massifs de gabbro comme dans la région de Bitkine ;
- des roches métamorphiques variées dont les affleurements sont très localisés : quartzites (sud-est de Melfi, Bora, Rokoum...), micaschistes, paragneiss (Banama), orthogneiss (au sud), tactites (en enclaves dans le granite ancien). Une série

particulière très variée, baptisée « série méta-volcano-sédimentaire de Lélé-Dolko » a été identifiée au Sud-Ouest du lac Fitri, en marge du Massif, où elle apparaît à la faveur d'une « boutonnière ». On y trouve des conglomérats, des arkoses, grauwackes, micaschistes, schistes graphiteux, marbres, quartzites, ainsi que des amphibolites, des chloritoschistes, des méta-andésites et des brèches volcaniques.

Les roches les plus anciennes sont des granites hétérogènes en majorité calco-alcalins, en concordance avec les assises de roches métamorphiques. Ces roches, qui constituent l'essentiel du substratum du massif sont attribuées au protérozoïque inférieur (précambrien). Elles sont recoupées par des granites intrusifs discordants plus jeunes, de texture homogène, qui marquent souvent le relief par leur forme en « pains de sucre » comme l'Abtouyou. Leur âge serait attribué à la fin du cycle de l'orogénèse panafricaine, au protérozoïque supérieur. Certains auteurs les supposent plus récents.

Toutes ces formations sont injectées de filons de quartz ou microgranite (parfois aussi rhyolithe, aplite, pegmatite et dolérite) recoupées par des dykes et des pointements de diorites et de basaltes de différents âges. Beaucoup de ces filons (bien visibles dans le massif de l'Abou Telfan), suivent une direction structurale Nord-Nord-Ouest – Sud-Sud-Est. Ils témoignent des événements tectoniques du Crétacé supérieur et du Tertiaire à l'origine de la formation du bassin tchadien.

Les formations de recouvrement sont constituées par des pédiments (glacis d'érosion), des dépôts alluviaux et des accumulations latéritiques ou des fragments de cuirasses.

On rencontre le plus généralement dans les sondages, de haut en bas :

- les dépôts fluviaux des cours d'eaux (dépôts actuels dans le lit des rivières)
- des alluvions, qui peuvent atteindre une épaisseur de 10 à 30 mètres, d'âge Holocène :
 - Holocène supérieur, à prédominance limoneuse (peu perméables),
 - Holocène moyen, plus grossières (perméables),
- les altérites du socle constituées d'arènes plus ou moins argileuses selon la composition de la roche originelle,
- le socle fissuré altéré,

Sur le pourtour du Massif Central, vers le Nord, l'Ouest, le Sud et le Sud-Est, le socle s'enfoncé progressivement sous une couverture alluvionnaire marquant la transition avec le bassin sédimentaire de la cuvette tchadienne.

2.4.2.2 Le Batha et le Fitri

Les formations quaternaires recouvrent toute la région du Batha jusqu'aux piedmonts du Ouaddaï à l'Est et du Guéra au Sud, qui marquent la bordure orientale de la cuvette tchadienne.

On distingue en surface trois formes de dépôts qui se superposent (de haut en bas) :

- alluvions récentes (a²⁻³ ; Holocène) qui tapissent le fond des ouadis et des oueds descendant du Ouaddaï

- sables dunaires éoliens anciens de l'Ogolien (d¹ ; Pleïstocène final) qui constituent de vastes plateaux sableux ou « goz » en bandes Est-Ouest, relayés à l'Ouest par les ergs fixés du Haar et du Kanem ;
- sédiments fluvio-lacustres du Quaternaire ancien (a¹ ; Pleïstocène) composés de sables, argiles, marnes, diatomites... se terminant par une série contemporaine de celle du Moji décrite au Kanem et reconnue au Fitri (argiles, marnes à gypse avec rognons de grès calcaires et intercalations sableuses).

Dans le Fitri, une série alluvionnaire intermédiaire argileuse fluvio-lacustre (a²), contemporaine du « méga-lac Tchad » (Holocène moyen), interpénètre au sud-ouest du lac un système dunaire sableux plus ancien de faible amplitude (dunes allongées de direction NE-SO) qui correspond aux sédiments des anciens deltas du Batha de Laïri et du Bahr Abourda, remaniés par les vents. Elles viennent buter au nord contre les formations sableuses éolisées de l'Ogolien, rattachées à l'erg du Harr.

Traversant toute la région du Nord au Sud, un cordon sableux, témoin de l'extension maximale du « méga-lac Tchad » (6000 ans BP), marque la frontière morphologique entre Batha et Kanem géographique ainsi qu'entre Guéra et Fitri.

Sous ce recouvrement, les premiers niveaux tertiaires recoupés correspondent aux argiles du Pliocène moyen et supérieur dont la puissance augmente progressivement vers l'Ouest pour atteindre une épaisseur considérable (100 m et plus à la limite avec le Kanem ; plus de 200 m au centre du bassin). Ces argiles reposent sur une série sableuse dite « ancienne » (Pliocène inférieur), de quelques mètres à quelques dizaines de mètres, produit du démantèlement des formations antérieures, lors des grands mouvements de subsidence qui ont affecté la cuvette tchadienne pendant cette période.

Viennent ensuite les formations du Continental Terminal (CT ; Oligo-Miocène), qui présentent des faciès très hétérogènes du fait de leurs conditions fluvio-lacustres de dépôts. On trouve tous les termes de passage entre sables (ou grès) et argiles. Quelques couches repères sont reconnues comme le niveau de sable rencontré vers 100-120 mètres dans les environs du Ouadi Rime. Le CT peut aussi se montrer uniformément argileux comme dans la partie orientale (bordure Est du bassin) qui fait transition avec le Ouaddaï, ou le long de la frange Ouest du Guéra à sa limite avec le Chari-Baguirmi. Les cuirasses sont plus ou moins fréquentes, certaines formées directement sur le socle.

Dans toute la partie Est du Batha au-delà du 20^e degré Est, et au Sud du fleuve Batha, le Pliocène est absent et le CT est en transition directe avec le Quaternaire. Cette transition est représentée par des argiles latéritiques ou des sables ferrugineux

L'épaisseur du CT, d'une vingtaine de mètres à l'Est, augmente vers l'Ouest et vers le Nord où sa puissance y est maximale, atteignant 250 mètres.

Les formations du CT reposent le plus souvent directement sur le socle (vers le Ouaddaï à l'Est du 18^e méridien, au Sud du fleuve Batha, au Fitri...), mais parfois sur des formations plus anciennes dans les zones d'effondrement comme identifié au forage de Routh près de Djedda qui recoupe des niveaux de grès attribués au primaire. *Ces grès se rencontrent à*

.....
l'affleurement sous forme de lambeaux à l'Est d'Oum Hadjer et dans le Ouaddaï où ils sont parfois recouverts d'une cuirasse latéritique.

2.5 Hydrogéologie (contexte et synthèse des acquis)

2.5.1 Contexte hydrogéologique de la zone du projet

La zone d'intervention du Projet est le théâtre de situations Hydrogéologiques variées (Figure 9).

Au Nord, dans le Batha, la nappe phréatique est généralisée et contenue dans des formations sédimentaires argileuses et sableuses du Continental Terminal, du Pliocène et du Quaternaire. Elle s'approfondit vers le Nord et le Nord-Est, passant de moins de 20 mètres dans la région du fleuve à 60 et 80 mètres au nord-est.

La zone centre est occupée par le Guéra, massif montagneux constitué de roches éruptives et métamorphiques du socle précambrien. La ressource en eau souterraine est localisée, elle peut se présenter sous la forme de nappes pérennes d'extension limitée, contenues dans les dépôts alluvionnaires des vallées et reposant sur des niveaux argileux ou sur le socle. Dans les cas les plus défavorables, elle n'occupe que les fractures dans le socle cristallin, et est discontinue. La recherche d'eau souterraine dans ce contexte nécessite de mener des prospections géophysiques et de réaliser des forages de reconnaissance.

La zone Ouest constitue la bordure orientale du bassin sédimentaire tchadien. Le Quaternaire y recouvre le Continental Terminal. Compte tenu de la présence du socle à faible profondeur, la nappe n'est pas présente ni productive partout (on parle par abus de langage de « biseau sec »⁷). La région du lac Fitri présente un contexte particulier du fait de la présence des eaux superficielles et de formations évaporitiques.

Dans la zone méridionale, au Sud et à l'Est du Guéra, la nappe est généralisée et essentiellement contenue dans les horizons sableux du Continental Terminal, elle offre une ressource annuelle renouvelable non négligeable.

⁷ Le « biseau sec » est une configuration hydrogéologique particulière de bordure de bassin à l'interface entre des couches sédimentaires et le substratum imperméable qui remonte en pente douce. Il désigne la partie frangeante dénoyée de la couverture au-delà de laquelle la nappe phréatique, venue buter sur le socle, est absente, laissant sur toute la partie amont un biseau de terrain stérile. Dans cet espace hydrogéologiquement défavorable, l'eau est à rechercher dans les fissures du socle, parfois dans des petites nappes perchées.

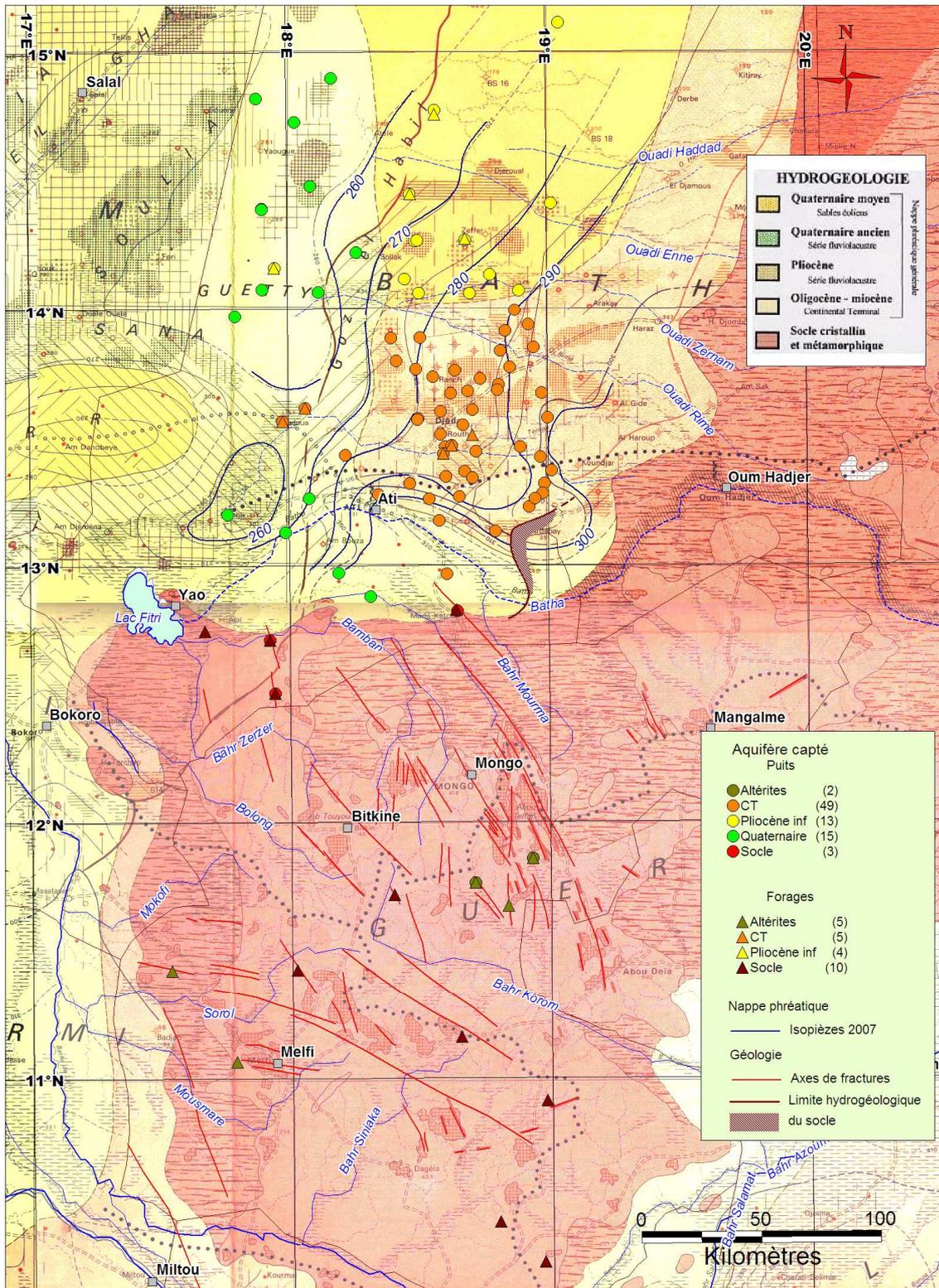


Figure 9 : Carte hydrogéologique du Tchad central ; aquifères captés par les puits et forages du PHPTC

La nappe phréatique du Batha

La nappe phréatique est contenue au Batha dans les formations (voir coupe Figure 10) :

- du Continental Terminal (CT), sur la bordure orientale de la région.
- du Pliocène inférieur dans la partie occidentale de la région et dans le quart Nord-Ouest, en raison de l'approfondissement du CT,
- du Quaternaire (Pleistocène), le long du fleuve Batha, au Nord-Ouest et au Sud d'Ati,

Les eaux du Quaternaire sont très minéralisées (sulfatées ou carbonatées) à l'Ouest au contact de niveaux évaporitiques attribués au quaternaire ancien (série du Moji). Elles sont moins chargées au Sud du Batha. La piézométrie indique que le fleuve Batha alimente la nappe qu'on rencontre à une profondeur de 10 à 15 mètres vers Ati et qui s'approfondit rapidement vers le Nord (50 m à 15-20 km du fleuve). La productivité des ouvrages de captage est généralement faible du fait de la faible perméabilité des argiles et sables argileux qui composent le réservoir.

Les eaux du Pliocène inférieur et du CT sont dans l'ensemble peu minéralisées (< 250 mg/l) de meilleure qualité avec un faciès bicarbonaté calcique à calco-sodique. La profondeur de la nappe phréatique augmente vers le Nord : dans les 30, 50, 60 m et plus de 80 m au-delà du 14° parallèle. Les aquifères du pliocène et du CT deviennent progressivement captifs vers le Sud-Ouest au fur et à mesure de l'enfoncement des couches vers le centre du bassin tchadien et de leur isolement sous les épais dépôts argileux du Pliocène moyen-supérieur. On peut alors les trouver en charge avec un niveau statique plus élevé que celui du Quaternaire.

La nappe phréatique est atteinte par les puits profonds « sanié » qui captent les niveaux perméables et semi-perméables. L'hétérogénéité des dépôts fluviolacustres explique la variabilité de productivité des captages avec des débits spécifiques de moins de 1 m³/h/m vers Djéroual, 7 à 10 m³/h/m dans la zone du Ranch des Ifenat, souvent inférieur à 2 m³/h/m dans le CT.

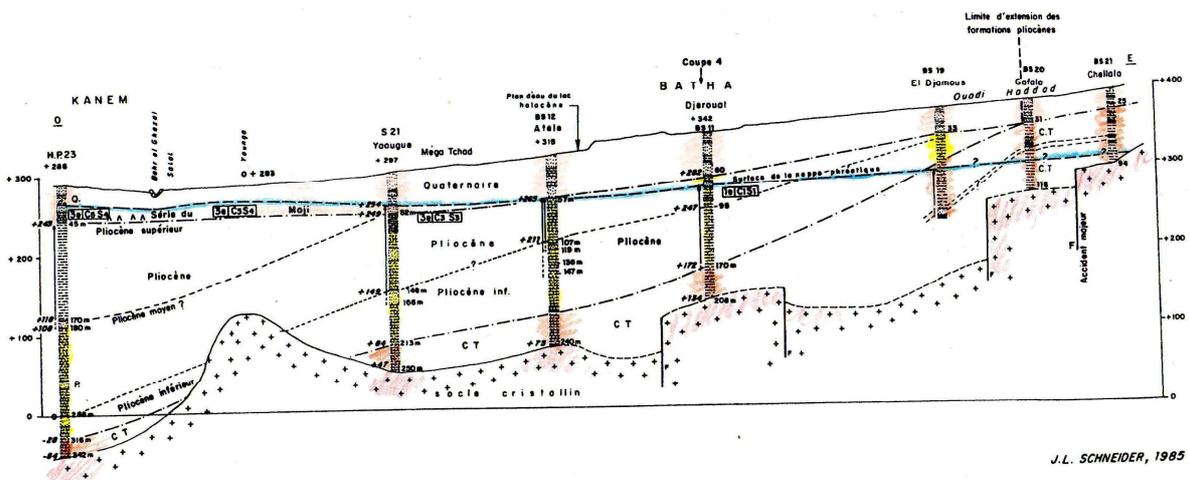


Figure 10 : Coupe hydrogéologique Est-Ouest du Batha (extraite de J.L. Schneider 2001)

Les aquifères discontinus du Guéra

Au Guéra, l'eau souterraine est liée aux formations alluviales dans les plaines et vallées et aux zones altérées ou fissurées du socle. Les nappes sont souvent très localisées et d'importance variable selon la recharge.

On peut distinguer selon les conditions de gisement et de recharge, différents types de nappes (schéma Figure 11) :

- Nappes d'inféro-flux

Les fonds sableux des oueds lorsqu'ils reposent sur les argiles et limons encaissants renferment fréquemment des nappes d'inféro-flux exploitées par de nombreux puisards peu profonds creusés dans le lit même de l'oued mais rarement permanents.

- Nappes sous-fluviales

Elles occupent les alluvions des vallées principales des grands oueds (Bam-bam, Melmele...). Leur alimentation se fait lorsque le lit mineur de la vallée réussit à traverser la couche limoneuse superficielle pour mettre en continuité les alluvions sableuses de fond de lit et les formations détritiques de l'Holocène moyen, ou bien si les pluies sont suffisamment importantes pour s'infiltrer par débordement sur les flancs perméables des vallées.

- Nappes des dépressions inondables ou des mares

Elles sont liées à la présence de couches à dominance sableuse sous les tapissages argileux des mares ou des zones inondées (type *bérébéré*, développant généralement des fentes de dessiccation en saison sèche).

- Nappes dans les formations de socle.

- Nappes en bordure des massifs cristallins : renfermées dans des arènes et pédiments qui s'accumulent au pied des massifs (ex. Mongo, Abzarafa...);
- Nappes dans les altérites (points d'eau dans la frange d'altération du socle à une profondeur de 20 à 35 m);
- Fissures aquifères du socle.

Il existe quelques sources pérennes connues dans les zones montagneuses comme à Dappo dans l'Abou telfan ou Cim au Nord de Melfi mais leurs débits sont réduits et leur accès souvent difficile les rend peu exploitables. De nombreuses autres sources se sont tariées ces dernières décennies dans les zones de piémont entourant le massif de l'Abou Telfan (Mala). D'après certains auteurs, la baisse de la recharge dans cette zone serait principalement due à la disparition des grands arbres sur les reliefs, favorisant l'érosion et rendant les sols imperméables.

Les nappes alluviales peu profondes sont exploitées de façon traditionnelle par des puisards « ids » qui sont la plupart du temps temporaires. Afin d'améliorer localement la ressource, on pratique de plus en plus la recharge artificielle en implantant des barrages dans le lit des cours d'eau. L'exploitation, plus durable, par des puits modernes ou des forages se fait en recherchant les zones conductrices à la faveur des fractures du socle.

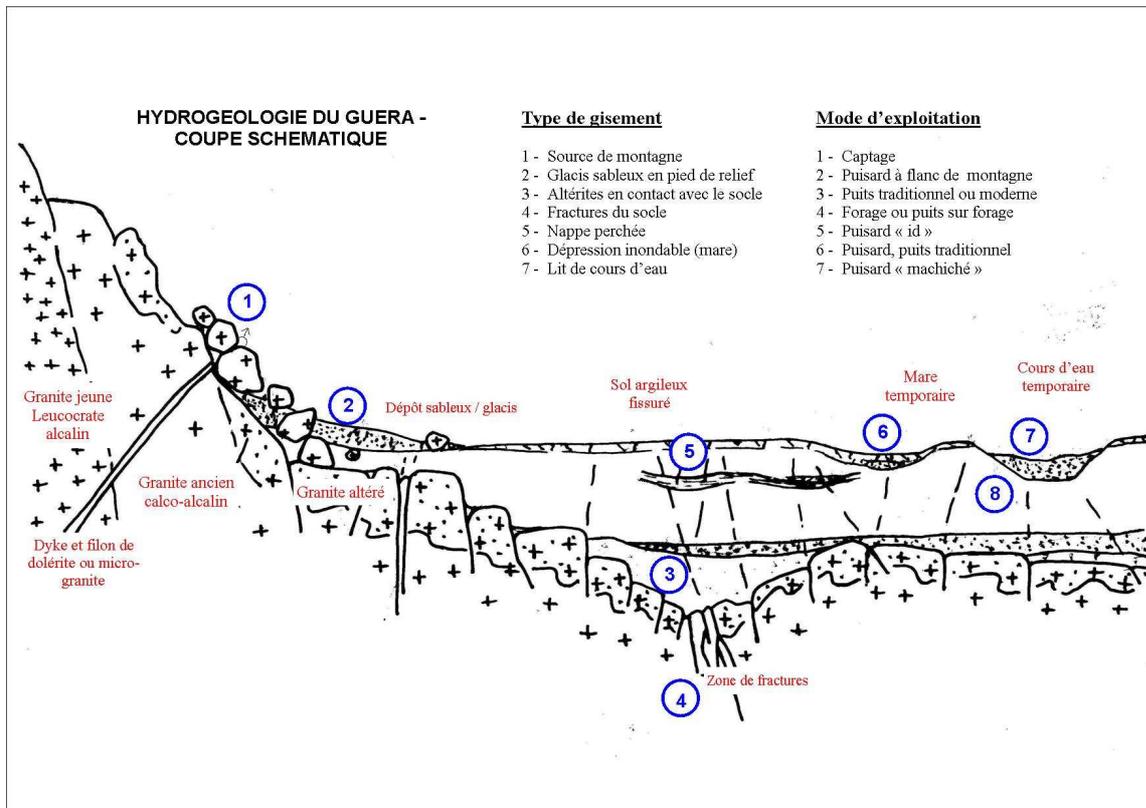


Figure 11 : Schéma des principaux gisements aquifères au Guéra

Le bassin du Fitri

Bien que la nappe phréatique soit décelée dans la majeure partie des zones ouest, nord et est du Fitri, la forte minéralisation des eaux et la présence des formations schisteuses dans la moitié sud-est rendent les conditions hydrogéologiques de cette région défavorables.

La surface piézométrique tracée en 1966 et dont la géométrie a été complétée dans une étude du BIEP (1990) indique que les écoulements souterrains divergent à partir du lac vers le nord-est (dépression de Gambir) et le sud-ouest (dépression du Chari Baguirmi), suggérant que celui-ci alimente la nappe⁸. Après une légère inflexion, la piézométrie remonte au nord-ouest pour se raccorder au dôme du Harr. Elle est indéterminée vers le sud-est. De ce côté, le cordon dunaire ancien rivage du paléo-lac Tchad (cité plus haut § 2.1.3) et tracé sur les cartes hydrogéologiques au 1/500 000, Figure 12) marque une rupture du réseau hydrographique venant du sud-est. Il délimite un triangle stérile entre le Bahr Zerzer qui vient du sud et le Bahr Zilla qui vient de l'est. Dans ce secteur, le socle avec ses altérites⁹ est peu profond. Les recouvrements alluviaux sont peu épais et les eaux souterraines sont limitées aux écoulements des fractures. Toutes les tentatives de recherche d'eau y ont donné des résultats négatifs ou insignifiants hormis à Delko où le puits du village et le forage de reconnaissance réalisé par le projet Almy Al Afia recouperont un réseau de fractures productrices avec un bon débit.

⁸ Le BIEP (1990) a évalué la recharge de la nappe au niveau du Fitri à 71 millions de mètres cubes par an.

⁹ Les schistes verts souvent rencontrés produisent une altération très peu perméable

Au nord et à l'ouest, la nappe phréatique présente une salinité importante avec des dômes de minéralisation bien identifiés : au nord, l'un centré sur l'axe Masbala, Darmoussa, Taba avec des salinités extrêmes de 12 g/l à Taba et Gorko, l'autre vers El Moura, et à l'ouest dans la région de Dinegis et Gela. Ce phénomène de salinisation, lié à de fortes concentrations en sulfates, est attribué à la présence de niveaux évaporitiques dans les dépôts de la série argileuse ancienne (série du Moji reconnue au Kanem et Batha). Il peut être amplifié par l'exploitation de la nappe et atteindre un seuil critique avec l'abandon de plusieurs villages par manque d'eau douce (Masbala, Djogolo...).

Quelques nappes perchées temporaires de faible puissance, situées au dessus de la nappe phréatique salée, ont été mises en évidence au nord-est du lac (Darmoussa, Daka) et dans la zone sud (Tchaga). De plus, plusieurs nappes d'infero-flux sont présentes le long des cours du Batha, du Melmélé, du Zilla et de l'Abourda. Ce sont ces nappes qui sont le plus exploitées par la population locale, le plus souvent par des puisards.

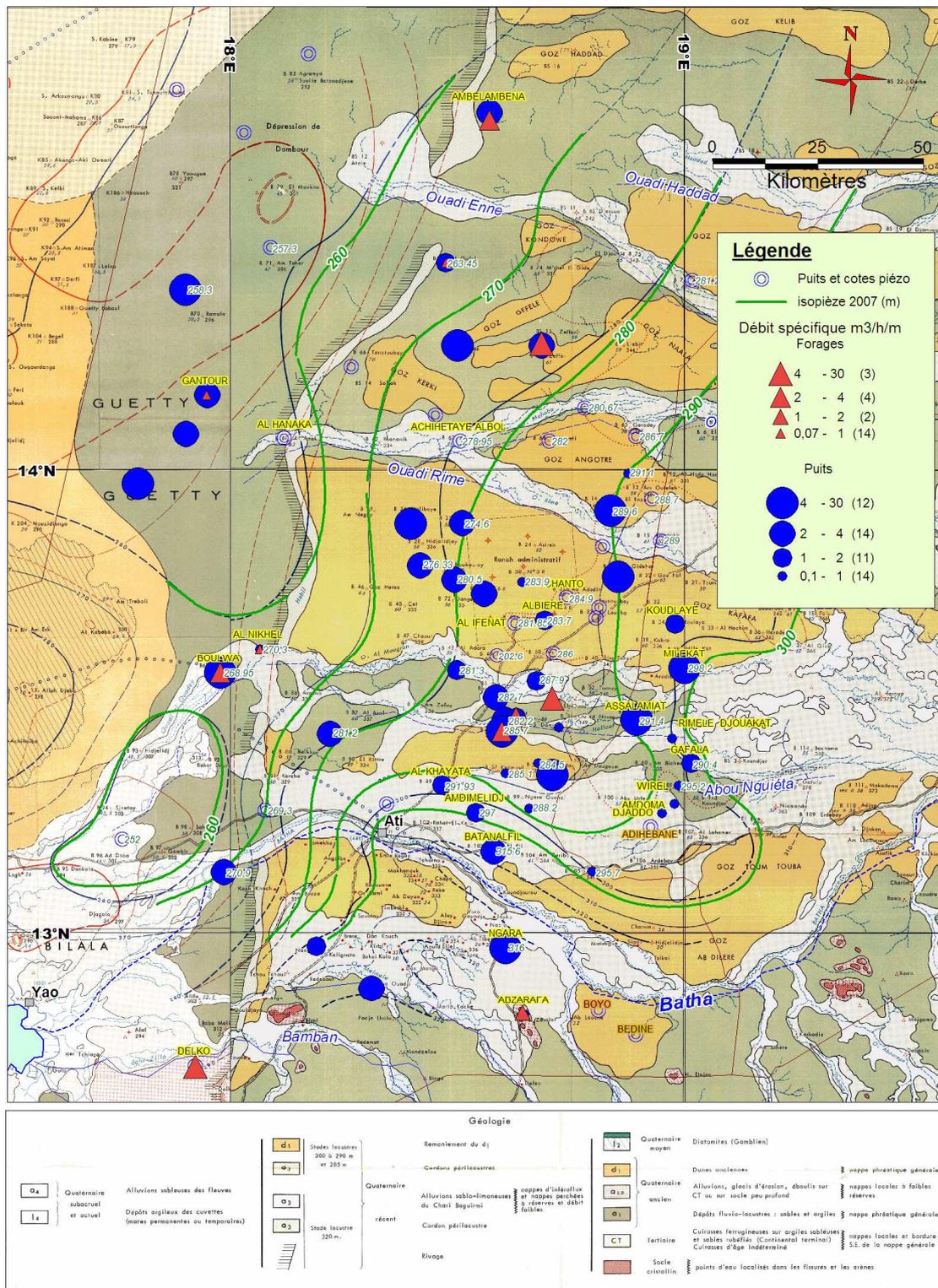
2.5.2 Actualisation des connaissances (acquis du PHPTC)

Les ouvrages réalisés dans le cadre du projet étant destinés à l'exploitation, ils s'arrêtent généralement aux premiers niveaux producteurs et traversent rarement la totalité de la couverture sédimentaire, en particulier au Batha. Néanmoins, l'analyse de leurs données a permis de mettre à jour les connaissances hydrogéologiques de la zone et d'évaluer les tendances évolutives de la ressource depuis les quarante dernières années.

2.5.2.1 Productivité et configuration des nappes

La distribution des débits spécifiques mesurés sur les ouvrages indique que le Batha est une zone de bonne productivité (voir carte Figure 12) sans qu'il y ait de nette différenciation entre les aquifères du CT, du Pliocène inférieur ou du Quaternaire, et que ces deux premiers soient captifs ou non. Sur 51 essais de puits, 37 dépassent $1 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ et 12 sont au-delà de $4 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$. Les mesures disponibles ne permettent pas d'individualiser des axes privilégiés d'écoulements souterrains qui témoigneraient d'anciennes vallées détritiques fossiles. On a plutôt pu constater à l'occasion des réhabilitations de captages que parfois un simple approfondissement de quelques mètres permettait de passer de niveaux argileux peu perméables à des niveaux plus grossiers transmissifs (ex. Amdimelidj, Koudlaye, Assalamiat, Batanafil, Ngara...). Ces ouvrages qui se situent tous dans le Continental Terminal confirment son hétérogénéité autant verticale qu'horizontale.

Un secteur de faible productivité apparaît cependant au Sud-Est du Batha vers Koundjar avec des puits dont le débit spécifique est resté faible malgré leurs approfondissements (Rimele, Gafala, Wirel, Am Doma, Djadoo). Au Sud de cette même zone, 3 puits ont atteint le socle et sont restés secs (Adihébane, Al Lahamar et Sarafe). On peut donc penser que ce secteur est proche de la limite d'un « biseau sec » et que la frontière hydrogéologique avec le socle cartographiée en 1966 a migré vers l'Ouest (voir carte Figure 9) du fait d'une baisse générale de la piézométrie. Symétriquement de l'autre côté du fleuve Batha, les tentatives de fonçage des puits de Boyo et Bédine se sont également heurtées au socle alors que ceux-ci avaient été foncés à l'emplacement d'anciens puits traditionnels.



fond cartes hydrogéologiques au 1 : 500 000 BRGM 1966

Figure 12 : Cartes des débits spécifiques et piézométrie de la nappe phréatique du Batha

Au Guéra, les débits spécifiques observés sur les forages dans le socle sont beaucoup plus réduits, seuls 3 ouvrages dépassent 1 m³/h/m. De manière inattendue, deux d'entre eux (Abzarafa et Delko) se trouvent dans le secteur Nord, où la couverture sédimentaire est plus épaisse et la pluviométrie plus réduite. Le troisième (Aboulo) vers Melfi. On suppose que ces ouvrages ont recoupé des fractures plus ouvertes et moins colmatées ou reminéralisées.

2.5.2.2 Situation piézométrique et recharge

Au Batha

Le tracé actualisé (2007) des courbes isopièzes¹⁰ représenté sur la carte Figure 12 montre que la piézométrie de la nappe phréatique au Batha a gardé la même distribution qu'à l'époque où la carte a été dressée en 1966. Au-delà de Djedda, vers le Nord, la nappe descend vers l'Ouest avec un faible gradient de l'ordre de 0,4 ‰. Dans le secteur Sud, la nappe est soutenue par le fleuve Batha dont elle s'écarte avec un fort gradient de 1‰. Les lignes de courant sont perpendiculaires à l'axe du cours d'eau dans la région de Koundjourou et s'incurvent après Ati sous l'influence d'une dépression piézométrique centrée sur Gambir. Cette dépression n'est pas liée à l'exploitation humaine. Elle doit son existence comme les nombreuses autres dépressions connues dans la bande sahélienne à des phénomènes d'exfiltration au travers des formations argileuses sous le climat chaud et aride. On a pu estimer que le bilan hydrique y était négatif de 1 à 2 mm/an¹¹.

La comparaison de l'état piézométrique actuel avec celui de 1966 fait apparaître une baisse sensible de la nappe phréatique au Batha dans les secteurs de Ati, Djedda et du ranch des Ifenat qui pourrait être en partie la conséquence de son exploitation, les puits étant très nombreux dans ces zones, et pour Ati de l'approfondissement naturel de la dépression piézométrique de Gambir.

L'historique des mesures des niveaux d'eau dans les ouvrages nous indique que la nappe a pu baisser selon les secteurs entre 1 et 2,5 mètres au cours des quarante dernières années (voir les graphiques Figure 13 et localisations sur la carte Figure 12 ; recueil données Schneider 2001 et Projet PHPTC).

Les observations sur 40 ans d'après les données du Projet et les archives¹² sont les suivantes :

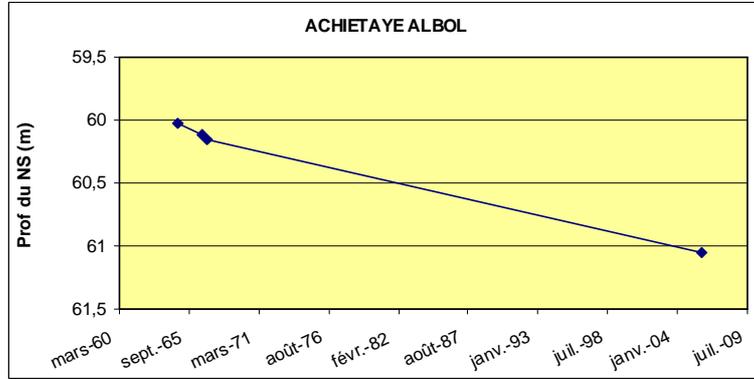
- ➔ Dans le Nord du Batha : baisse de 2 m au puits d'Al Hanaka ; 1 m au puits de Achihetaye Albol
- ➔ Dans la région du ranch des Ifenat : baisse de 1,40 m au puits d'Ifenat, 2 m à Chanto, 1,04 m à Albiere

¹⁰ Le terme isopièze ou courbe piézométrique est utilisé pour indiquer les lignes d'égale altitude de la nappe par rapport au Niveau Général de référence (niveau de la mer). Il est préféré à hydroisohypse, plus approprié mais moins courant.

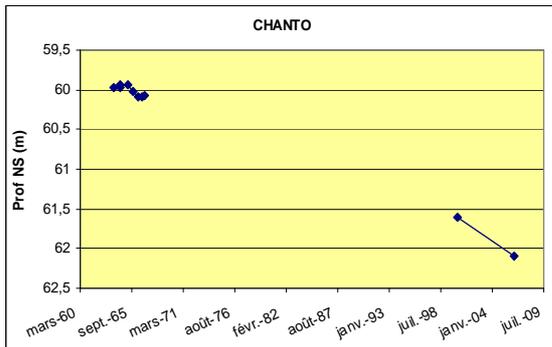
¹¹ Cf. étude de Modélisation des aquifères du Bassin du Lac Tchad, CBLT - BRGM C. Eberschweiler 1993

¹² Cf. mémoire J.L. Schneider 2001

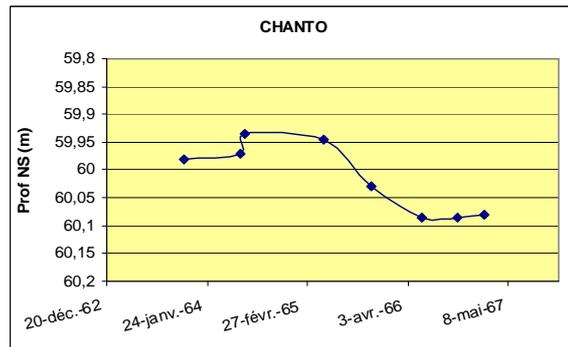
➔ Vers le fleuve Batha : baisse de 2,50 m à Al Khayate, on constate par contre une montée de 0,80 m à Batanafil qui tend à prouver que la recharge à proximité du fleuve est bien active à moins que la margelle du puits ne se soit affaissée.



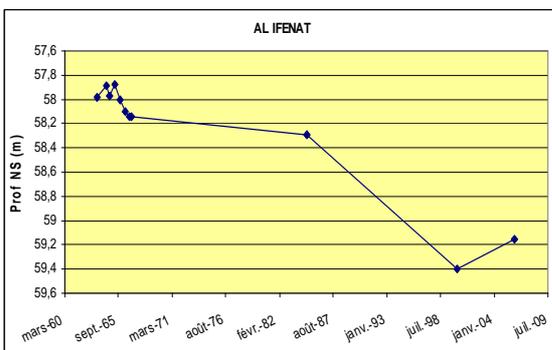
Nord Batha – zone de Djeddah & Ifenat



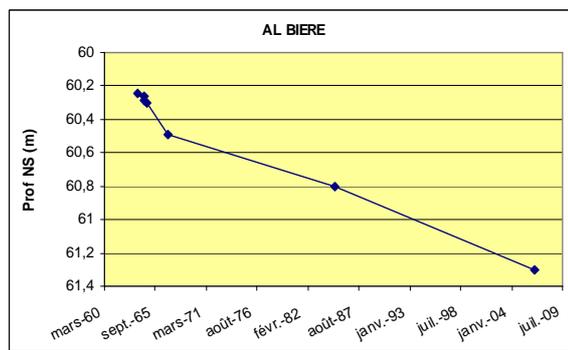
Evolution puriannuelle



Fluctuations saisonnières

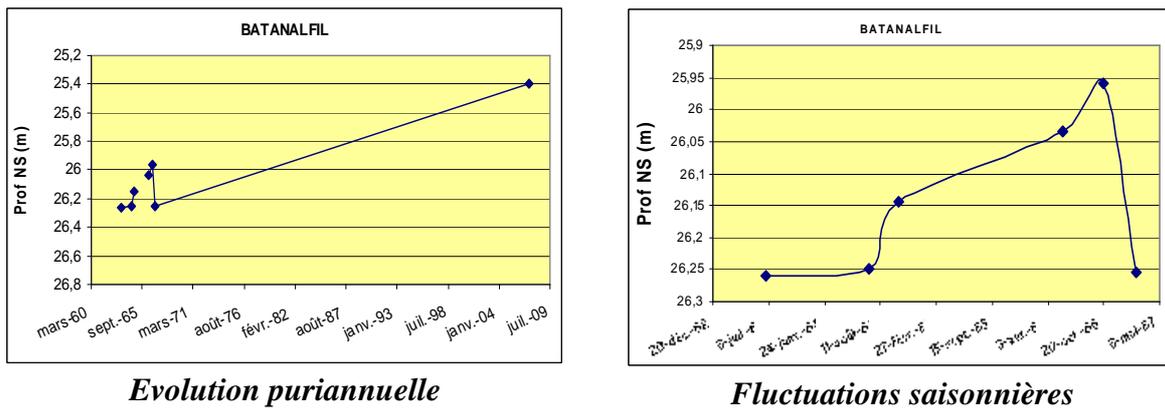


Evolution puriannuelle



Evolution puriannuelle

Centre Batha – zone de Djeddah & Ifenat



Région du fleuve Batha

Figure 13 : Evolution de la profondeur de la nappe phréatique au Batha

Les observations effectuées dans les années 1966 ont permis également de connaître les fluctuations saisonnières de la nappe avec des amplitudes de l'ordre de 15 à 25 centimètres dans le secteur d'Ifenat (Al Ifenat, Chanto) ou 30 cm vers le fleuve (Batanafile). Ces ordres de grandeur sont plutôt à attribuer à des variations annuelles de pression qu'à des flux.

La carte des profondeurs du niveau statique (carte Figure 14) confirme les observations sur la piézométrie avec un approfondissement sensible des isobathes (courbes d'égale profondeur) au cours des quarante dernières années dans les parties centrale et Sud du Batha, Les profondeurs des niveaux d'eau se situent pour les forages profonds au sédimentaire entre 41,14 m et 70,21 m et pour les puits entre 20 m (au Sud du fleuve) et 80 mètres (à l'extrême Nord). Dans le secteur sud Ouest du Batha, la nappe captive du CT, captée par forages, présente une charge supérieure à la nappe phréatique : 44,7 m contre 58 m à Boulwa et 48,7 m contre 73,15 m à Alnikhel, ce qui conforte l'intérêt de réaliser des contre-puits ou puits sur forages.

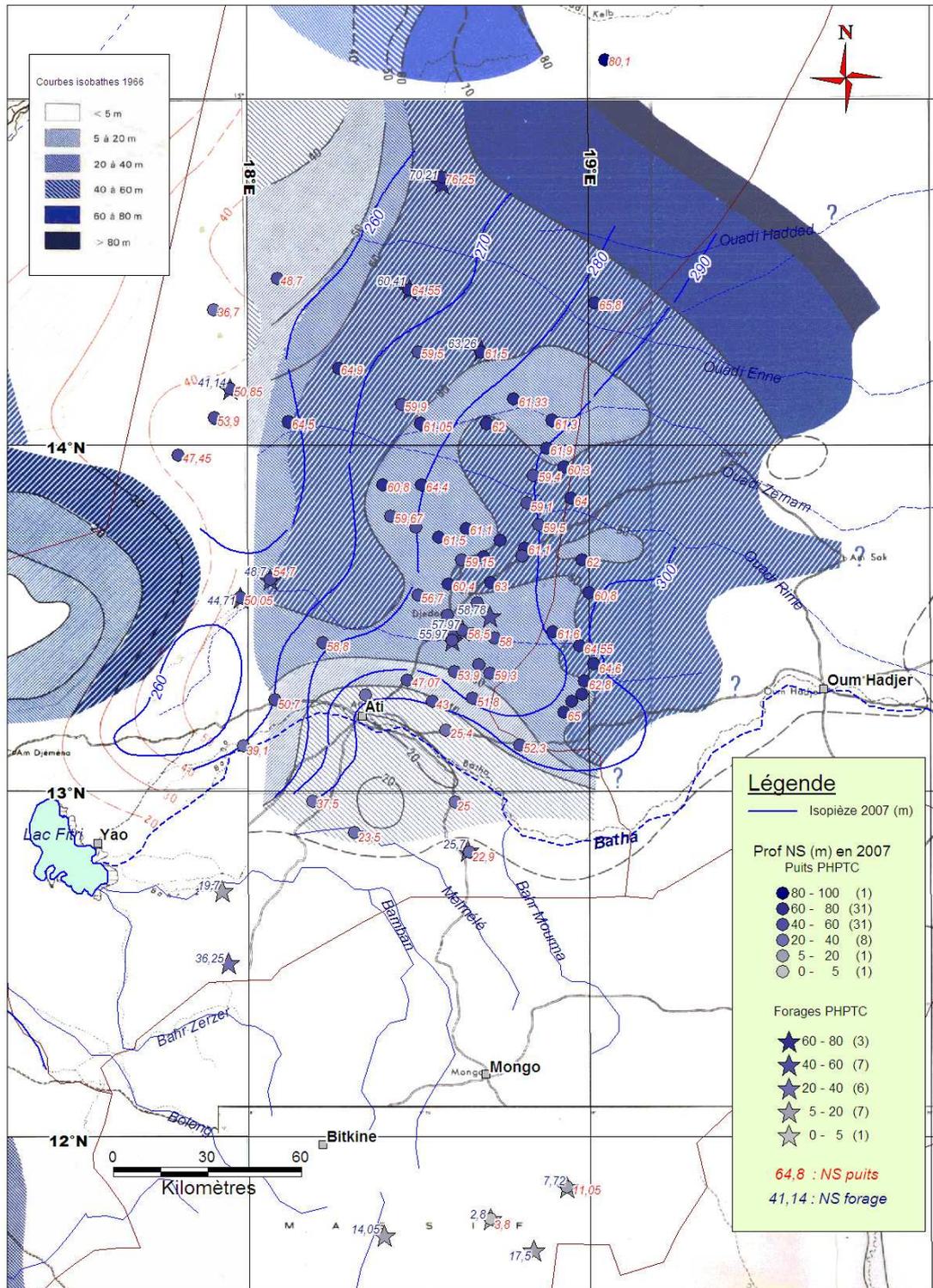
Alimentation des aquifères

Au Batha, la recharge actuelle de la nappe phréatique se limite vraisemblablement aux apports du fleuve Batha. L'infiltration efficace des eaux météoriques au niveau des Goz sableux ou l'imprégnation des mares dans les ouadis sont susceptibles d'alimenter des nappes perchées mais ont peu de chance d'atteindre la nappe générale sous 60 à 80 mètres de dépôts. Celle-ci ne réagit pas d'ailleurs aux pluies annuelles. On doit admettre que dans toute cette région, les eaux souterraines sont anciennes, les derniers épisodes de recharge remonteraient à l'époque du « méga-Tchad » il y a 3500 ans.

La nappe, dont la puissance est importante avec une épaisseur de plusieurs centaines de mètres résiste bien à son exploitation par des puits pastoraux, dont les débits ne dépassent pas 5 m³/h, et qui sont répartis de façon homogène sur sa surface.

Par contre le développement récent de stations de pompage pastorales risque d'avoir un impact beaucoup plus visible avec des cônes de rabattement qui en entraînant des baisses locales de la piézométrie rendront nécessaire l'approfondissement des puits environnants. Là

où la nappe est profonde, cette baisse n'entraînera pas d'effet sur le couvert végétal si ce n'est les effets induits par l'exploitation des pâturages par les troupeaux.



fond d'après la carte hydrogéologique au 1 : 500 000 BRGM 1966

Au Guéra :

Les nappes étant discontinues, on ne peut tracer de carte piézométrique générale du Guéra. Les observations de terrain indiquent que les petites nappes locales sont à majorité soutenues par les cours d'eaux et par l'infiltration des eaux de ruissellement au pied des montagnes. Pour les forages au socle réalisés par le projet, les niveaux d'eau se situent entre 2,8 et 39,5 m. Les niveaux pour les puits sont semblables.

Alimentation des aquifères

On est dans un tout autre contexte au Guéra qu'au Batha avec une pluviométrie plus forte sur les reliefs boisés qui alimente chaque année des nappes locales de faible extension.

Les variations saisonnières sont généralement comprises entre 1 et 2 mètres et confirment les cycles de recharge annuels. De nombreux ouvrages traditionnels dans les altérites qui ne pénètrent pas le socle tarissent en pleine saison sèche contraignant les villageois à se rabattre sur les « machiché¹³ » creusés dans le lit des cours d'eaux ou tout bonnement à se déplacer.

On ne dispose pas d'historiques de piézométrie sur le long terme. Les témoignages indiquent cependant qu'au cours du dernier demi-siècle le climat est devenu plus sec avec un recul vers le Sud de la végétation forestière et le tarissement de sources.

2.5.3 Méthodes de recherche et mode d'exploitation des eaux souterraines

2.5.3.1 Nappes profondes du sédimentaire (Batha) :

Les forages permettent de reconnaître les niveaux les plus producteurs en zone sédimentaire et d'éviter le fonçage coûteux de puits profonds dans les formations stériles. Dans le cas de forages au rotary à la boue (terrains instables), l'introduction des diagraphies apporte des meilleures précisions sur les profondeurs à équiper. On combine en principe les plus classiques et faciles à interpréter qui sont le Gamma Ray, la polarisation spontanée et la résistivité (petite normale, grande normale et inverse). Si le forage doit équiper un contre-puits ou un puits sur forage, on doit effectuer de plus un contrôle de verticalité pour s'assurer que le puits ne sera pas écarté du forage au point de raccordement. Ces techniques qui étaient prévues dans le projet n'ont malheureusement pas pu être mises en œuvre à cause d'une défaillance du matériel au moment opportun. Même si en fin de compte les résultats des forages ont été satisfaisants, on devra cependant veiller à maintenir ce type de mesure dans l'avenir.

Les puits sur forages ou contre-puits permettent non seulement de choisir et d'exploiter les niveaux les plus producteurs en deçà de la nappe phréatique mais aussi de capter des eaux de meilleure qualité lorsque les nappes superficielles sont trop salées (ex Gantour). Disposant de massifs filtrant plus efficaces, ils présentent également un intérêt dans les sables fins en évitant l'ensablement du captage qui est responsable à terme de la rupture des cuvelages. Ils

¹³ Machiché : puisard peu profond de 0 à 1 m

.....

sont encore utiles pour réduire la profondeur des puits lorsqu'une nappe captive inférieure est en charge (ex Boulwa et Al Nikhel).

2.5.3.2 Zone de socle (Guéra) :

Les prospections au Guéra n'ont jusqu'ici jamais donné d'excellents résultats avec 56% de forages positifs sur programme UNICEF 1986 dont 39% seulement de plus de 1 m³/h ; 45% sur le programme hydraulique villageoise PNUD 1990 ; 27% d'ouvrages de plus de 3 m³/h pour Almy Al Afia. On attendrait mieux d'une région qui reçoit en moyenne 500 mm de pluies par an. Les fractures productrices sont rares. Si pour l'hydraulique villageoise, les faibles débits recherchés permettent d'envisager leur amélioration par fracturation hydraulique, cette technique n'est plus applicable pour les débits importants. La recherche des zones favorables demande des investigations plus fines.

Prospection géophysique :

Les méthodes appliquées devant rester bon marché, le choix s'oriente indubitablement vers la prospection géophysique électrique. L'introduction de la technique des panneaux semble avoir donné de bons résultats au Ouaddaï, son application pourrait être envisagée après évaluation des résultats disponibles.

En outre, le travail de préparation et d'investigation devra être plus approfondi. L'échelle des photographies aériennes de la couverture IGN trop petite au Guéra limite la précision des interprétations photo-géologiques. On peut par contre maintenant s'orienter davantage vers l'imagerie satellite qui depuis peu est devenue beaucoup plus accessible et exploitable (disponibilité et facilité d'accès à des documents géoréférencés sur internet type GoogleEarth dont la définition devient progressivement plus fine dans certaines zones et permet de repérer les structures géologiques). L'emploi d'images radar a également été testé dans le Ouaddaï dans le cadre des investigations du programme HCR. On pourra évaluer si les résultats et surtout le coût de mise en œuvre rendent la technique applicable sur des programmes pastoraux.

Forages de reconnaissance :

La méthode de reconnaissance qui a été appliquée dans le cadre du projet était orientée sur la recherche des fractures productrices du socle. Les sondages, réalisés au rotary à l'eau ou à la boue dans la couverture puis au marteau fond de trou (MFT) dans le socle après isolement des terrains superficiels par un tubage provisoire, ne permettaient pas de reconnaître la couverture sédimentaire. Hors l'objectif étant d'équiper des puits de large diamètre, il est nécessaire de savoir si les altérites peuvent être saturées et exploitables. On a tenté dans le cadre du projet de crépiner la base des tubages provisoires afin d'identifier d'éventuelles venues d'eau mais sans résultat probant.

On préconise dans l'avenir de réaliser les reconnaissances par forage en 2 étapes :

1. foration au rotary jusqu'au substratum rocheux, équipement provisoire avec crépine et test de l'aquifère sédimentaire ;
2. si négatif ou débit insuffisant, reprise et poursuite dans le socle au MFT.

On pourrait envisager également de réduire le diamètre des forages de reconnaissance pour faire des économies, en alésant seulement les ouvrages positifs, mais il n'est pas certain que ce soit rentable, une grosse partie des coûts au Guéra étant les amenées-replis.

2.5.4 *Choix techniques pour l'hydraulique pastorale*

Les caractéristiques techniques et résultats des infrastructures réalisées sur cette première phase du projet au Tchad Central sont exposés dans les annexes hors texte (HYDRO-1, réhabilitations de puits ; HYDRO-2, prospections géophysiques et forages ; HYDRO-3, puits neufs et puits sur forages ; HYDRO-4, mares).

Les enseignements tirés de ce programme et de ceux qui l'ont précédé inspirent un certain nombre de recommandations :

Afin de réduire le risque d'ensablement des forages dans les formations sableuses fines, on préconise d'augmenter l'anneau de massif filtrant à 75 mm au lieu de 50 mm (3'' au lieu de 2'').

De même pour les puits profonds au sédimentaire, on préconise d'augmenter l'épaisseur du massif filtrant des captages à 15 ou 20 cm au lieu de 10 cm et d'introduire systématiquement les buses à barbacanes de 4 mm qui ont été testées avec succès au Kanem. Pour ces puits, il est souhaitable de rechercher des nouvelles techniques de cuvelage pour en alléger la structure. On pourra par exemple dans le cas du béton armé, réduire l'épaisseur du cuvelage en haut et en l'augmentant progressivement vers le bas, sinon recourir à d'autres matériaux. On pourra aussi envisager le forage de drains verticaux en fond de puits pour augmenter les débits, en particulier dans le cas des réhabilitations d'ouvrages en évitant ainsi de déstabiliser les captages par des télescopages

Connaissant mieux maintenant l'évolution des nappes sur le long terme, on se doit par ailleurs d'anticiper la baisse présumée de la piézométrie et la profondeur des ouvrages sensés durer 30 ans.

Pour les puits sur forages au socle, dans le cas où le forage est transformé en drain rempli de gravier, on veillera à prendre une marge sur la profondeur du captage de manière à tenir compte des pertes de charges dues au drain de gravier (qui même avec du gravier grossier ne sont pas forcément négligeables).

Il est indispensable aussi d'améliorer la technique pour pouvoir approfondir davantage en terrain dur sous la nappe (marteau piqueur ou explosif).

Les mares sont des ouvrages spécifiques des périodes d'hivernage et de post hivernage. Elles sont fondamentales pour la descente des transhumants après la période d'hivernage qui les utilisent quasi exclusivement par rapport aux puits.

Elles sont également les seuls ouvrages pastoraux possibles dans les zones hydrogéologiquement défavorables de la périphérie des massifs Central et du Ouaddaï (« biseau sec ») et certaines régions du socle. Elles doivent être dimensionnées de façon à perdurer le temps nécessaire à l'exploitation rationnelle (et non excessive) des pâturages. Il

.....

semble que les dimensions appliquées dans cette première phase du programme Almy Al Afia (entre 6 000 et 10 000 m³) constituent plutôt une limite inférieure, certaines étant beaucoup plus fréquentées que prévu.

Un autre aspect pratique serait d'envisager lorsque possible l'empierrement des accès pour éviter l'enlèvement des animaux sur le bord des mares situées en terrain argileux (ex. mare de Abzarafa).

3. Le cadre humain du Tchad central : peuplement et population actuelle

3.1 Le peuplement

3.1.1 Récits de migration des populations au sud du fleuve Batha

L'histoire et la présentation des populations, telles qu'elles sont rapportées ci-après, sont le fruit de longues investigations bibliographiques. Le travail engagé a consisté à rechercher les analyses d'auteurs différents (principalement S. Blot, H. Carbou, J. Chapelle, Y. Cherou, Devallée, N. Doungous, P. Fuchs, A. Joly, J.-P. Lebeuf, A. Le Rouvreur, J. F. Vincent) ayant écrit à des périodes différentes et à tenter d'en faire une synthèse. Il n'a pas la prétention de refléter toutes les versions écrites et surtout orales qui peuvent exister par ailleurs sur cette région. Néanmoins, il permet de mettre en évidence la richesse historique, la diversité humaine et la complexité actuelle du Guéra qui fut l'objet de multiples convoitises extérieures et de nombreuses migrations par des populations vivant dans un environnement montagneux, en quête permanente de sécurité et de nouvelles terres (voir carte Figure 15).

- Le Nord Guéra

- Les « Djonkhor » :

Ils sont installés dans les plus grands massifs montagneux du Nord Guéra : Abou Telfan, Mont Guéra, Massif d'Abou Deïa. Ils n'ont aucun lien entre eux, même pas linguistique.

Dans le massif du Guéra, les clans de la terre des Moukoulou sont différents de ceux de leurs voisins Kenga. Ils prétendent d'ailleurs avoir occupé la région avant ces derniers.

Dans l'Abou Telfan, les chefferies des villages ainsi que celles de la terre appartiennent aux Mégami. Ils seraient arrivés de l'est vers l'Abou Telfan en passant par Abzarafa (au sud du canton Kouka) et le Mont Barda. Les Mégami prétendent être arrivés avant les Toundjour qui fuyèrent au XVII^{ème} siècle le Ouaddaï conquis par Abdelkarim. Ils seraient donc les premiers occupants à avoir fondé une chefferie au nord-est du massif dans le village nommé Badoug mais ce village fut par la suite en proie à de multiples rezzous des Ouaddaïens (Nossor Doungous, 1994). Pour mieux se protéger, ils avancèrent plus avant dans la plaine intérieure du massif et fondèrent le village de Mabar qui connut une telle expansion démographique que la terre commença à manquer et les habitants de Mabar furent obligés de se disperser. Certains clans partirent vers l'ouest et s'installèrent à Malgo, Sissi, et Mormo, d'autres allèrent vers le nord où ils fondèrent le village de Tabo. Après la victoire sur les Ouaddaïens à Baro en 1860, les Mégami profitèrent de ce temps de répit pour fonder de nouveaux villages (Doungouss, 1994).

Par ailleurs, des Toundjour, les Doguangué, se seraient installés au XVII^{ème} siècle dans le sud du massif de l'Abou Telfan et auraient acquis la chefferie de la terre de nombreux village comme ceux de Sissi, Fichar, Tandjang, Mala, Djougoulgouli, Gamé et Djogolo.

Notons enfin que les plus anciennes populations (Gélébé, Djabarbiré, Djalni, Mépé) sont aujourd'hui totalement assimilées aux Mégami et aux Doguangué

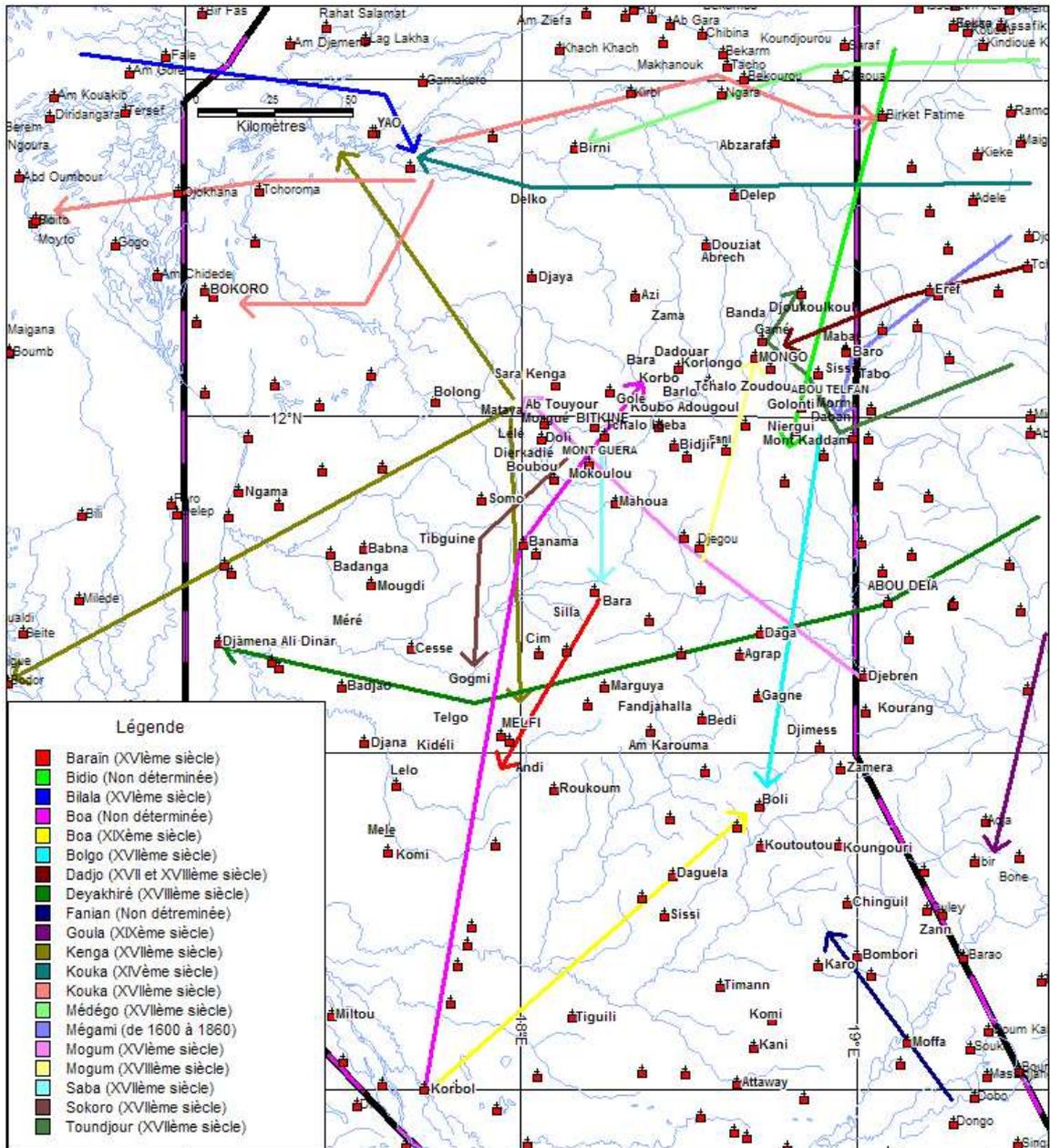


Figure 15 : Migrations des principaux groupes au Batha et au Guéra

▪ Les Danguéléat

Au siècle dernier, les chefferies des villages de Korbo (chef-lieu du canton actuel), puis de Tchalo¹⁴ Ideba (qui dépend de Korbo jusqu'à aujourd'hui) et de Koubo Adougoul ont été conquises par des Boa venus de Korbol qui avaient la chefferie de Banama en pays Kenga.

Aujourd'hui, les populations les plus anciennes, probablement des proto-Kenga, se trouveraient plus à l'est dans les villages de Golé dont les habitants refusèrent de se soumettre à la chefferie de Korbo ainsi qu'à Barlo et à Bara.

▪ Les Bidio

Localisés au sud des Megami et des Dadjo, les Bidio seraient des Bideyat originaires de l'Ennedi (Lebeuf, 1969) qui auraient lors de leur arrivée dans le sud de l'Abou Telfan dans le Mont Kaddam refoulé les Bolgo vers le sud. Les Bidio au nord du canton de Tounkoul, de Ouby, de Maya et de Marare disent descendre des Toundjour.

▪ Les Mogum

Selon Fuchs et Martillozzo, les Mogum auraient débuté leur migration au Guéra depuis la zone de Djebren (Sonoro, Massia, Djamane, Kadouna) au sud-ouest d'Abou Deïa. Ils se seraient enfoncés vers le nord-ouest des monts Koffa dont ils chassèrent les Tiguini et fondèrent le village de Djegou. Au début du XVI^e siècle, suite à une guerre fratricide¹⁵, un groupe de Mogum conduit par un certain Magta et ses 7 fils¹⁶ essaima vers Abtouyour mais aussi à l'ouest du mont Guéra dans les villages de Doli, Dierkadié et Ambasir où ils prirent le pouvoir par la force et tiennent depuis les clans politiquement dominants des chefs de *margai* des villages. Certains, enfin, après s'être heurtés aux Djonkhor (probablement des Bolgo) s'installèrent dans le village de Mongo (d'où l'origine du nom). Au XVIII^e siècle, les Mogum auraient été chassés de la montagne de Mongo par les Dadjo et auraient rejoint ceux de Djegou.

▪ Les Kenga

Après l'installation des Mogum à Abtouyour, la population devint rapidement trop nombreuse et les querelles commencèrent. Les descendants des enfants de Magta adoptèrent la langue Kenga et allèrent s'installer à Mataya, Barama, Matgoro, Didété, Bokoyo, Tchelmé, Bolong, Somo, Djerbé, Bambara et Toumka-Dangodo.

Toujours trop nombreux, certains Kenga furent obligés de quitter Abtouyour :

- Au nord, ils émigrèrent vers le lac Fitri où ils trouvèrent des Peuls (Carbou, 1912), fondèrent le village de Midgine et donnèrent naissance au groupe des Abou Semen.
- Au sud, les Kenga jouèrent un rôle important chez les Barain, les Sokoro, les Koke et les Saba (dans les villages de Cim et de Kambikir).
- A l'ouest, ils fondèrent Massénia et le royaume du Baguirmi.

Par la suite, de nombreux villages Kenga auraient été soumis par les Baguirmiens : Banama, Somo, Djéguéré, Boubou, Lélé et Djongo et même Sara Kenga.

¹⁴ Tchalo signifie « suspendu »

¹⁵ Cette guerre est appelée « la guerre de la poule .et du chien ».

¹⁶ Selon Nachtigal, ils étaient 12

Plus tard, suite à une guerre fratricide avec les gens de Banama, les gens de Somo fondèrent les villages de Gala, Sim, Waïla et Koubo Abdane. Puis les gens de Banama furent soumis par les Boa de Korbol conduit par un certain Mabata.

Notons enfin que les clans de la terre sont rattachés aux Sara du Moyen Chari par la langue et par les coutumes. Le point de départ vers le sud serait Sara Kenga où l'on trouve encore des traces de peuplement du néolithique. On peut parler de proto-Kenga probablement des cavernicoles. Aujourd'hui on trouve encore des clans dans de nombreux villages qui affirment avoir les mêmes racines que les clans de la terre de Sara Kenga.

- Les Dadjo

Les Dadjo dans la zone de Mongo ont des parents à Mangalmé, au Dar Sila et au Darfour. Ils sont arrivés au Guéra en deux vagues. La première vague arriva depuis le Dar Sila (« légende de l'antilope¹⁷ »). Ils s'installèrent dans la plaine à l'ouest de l'Abou Telfan dont ils chassèrent les Mogum et avancèrent au nord jusqu'au mont Azi et au sud de Fani. Une deuxième vague s'installa plus récemment au nord-est du massif : Ereff, Abraye (Fuchs, 1997).

- Les Yalnas ou Abassié

Selon Lebeuf (1969), les Yalnas seraient des descendants d'esclaves enfuis ou affranchis qui se regroupèrent au XIX^e siècle à Biéré à l'ouest du Mont Guéra, à Djenna dans le Deyakhiré et à Rédina et Issaka aux alentours du cirque de Likkin. Plus tard, d'autres s'installèrent dans les villes de Kotbo, de Bolong et de Melfi.

Aujourd'hui, bien qu'on trouve un peu partout des villages « Yalnas », ils se concentrent surtout au sud-est de Mongo (Golonti), au nord-est de Melfi et autour du Mont Bara dans le canton Sorky.

- Les Oyo

Le canton Oyo a été créé par les colons en 1923. Ce sont des Arabes Missirié Noirs O. Inenat descendant d'un aguid installé au Guéra par le sultan du Ouaddaï au XIX^e siècle.

- Le Sud Guéra

- Les Baraïn

Ils seraient les premiers occupants dans la zone des montagnes de Melfi et auraient migré au XVI^e siècle depuis Bara (dans le canton Sorky) sur les montagnes de Bellilé et de Djilé (Lebeuf, 1969). Les Baraïn sont aujourd'hui répartis en quatre groupes principaux : les Bellilé autour de la montagne de Melfi, les Djilé plus au sud (Andi, Rokoum au sud-est, Kidéli au sud-ouest), ceux de Telgo à l'ouest et ceux de Fandjalla à l'est.

- Les Sokoro

Selon Lebeuf, les Sokoro auraient quitté le massif du Guéra au XVII^e siècle et se seraient établis au nord-ouest de Melfi dans les monts Gogmi et Bédanga d'où ils chassèrent les Bilala. De là, ils se seraient répandus à l'ouest dans les villages de Babna,

¹⁷ . La « légende de l'antilope » raconte que sur les conseils d'une vieille femme, afin de ne pas tomber, le roi des Dadjo se serait laissé attacher vivant à une antilope, monture digne de son prestige, et qu'une partie de son peuple l'aurait suivi jusqu'au Guéra pour s'assurer qu'il n'allait pas revenir.

Bondjo et Méré. Ils auraient fondé un royaume à Gogmi dont l'autorité aurait régné sur les montagnes de Melfi, de Gogmi et le Deyakhiré. Ils furent ensuite soumis par les Baguirmiens avec qui ils firent alliance. Il semble d'ailleurs que jusqu'à ce jour la chefferie de la terre des Gogmi soit liée au sultan du Baguirmi.

- Les Saba

Toujours au XVIIème, les Saba, descendant eux aussi des Djonkhor se seraient installés autour de collines de Burma Sidé dont ils auraient été refoulés par les Boa (Lebeuf, 1969). Ils sont actuellement dans les montagnes de Bara et de Goboro, au nord-est du canton Sorky. A l'arrivée des colons, c'est eux qui avaient la chefferie de nombreux villages où habitaient des Boa, des Fagnan, des Bolgo et quelques Arabes (Carbou, 1912).

- Les Bolgo

Ils sont localisés sur le massif de Boli à l'est de Melfi et sur celui de Sorky et sont scindés en deux fractions : Grand Bolgo (*kubar*), et Petit Bolgo (*Tugak*). Leur origine est sujette à controverse. D'après Mérot (1943), ils auraient été chassés de l'Abou Telfan par les Djonkhor puis par les Bidio. Selon Devallée (1925), ils seraient rattachés aux Boa de Korbol arrivés à la fin du XIXème à Boli et Marguiya. Enfin pour Boujol, cité par Lebeuf (1969), les Bolgo seraient deux groupes différents puisqu'ils parlent deux langues différentes.

- Les Fanian

Selon Joly (1935), les Fanian viendraient du Lac Iro. Ils seraient très métissés de Bolgo et de Sara Kabba. Aujourd'hui ils occupent près d'une vingtaine de villages dans le sud du canton Daguéla.

- Les Koke

Les Koke installés dans les montagnes proches de Fagoula ont une langue propre à eux. Bien que très métissés de Bolgo, ils sont rattachés aux Baraïn (Joly, 1935).

- Les Goula

Ils sont venus au XIXème siècle dernier de la contrée sise entre Goz Beïda et N'Délé et s'établirent à Bone et Ibir. D'autres arrivèrent plus récemment du lac Iro (Lebeuf, 1969). Ils sont très métissés d'Arabes Salamat. Entre 1922 et 1925, ils furent violemment pillés par les Boa de Korbol, et une grande partie d'entre eux émigrèrent vers le Darfour (Joly, 1935). Ils occupent actuellement une douzaine de villages autour de Chinguil et de Zan.

- Les Deyakhiré

Selon Joly (1935), les Arabes Deyakhiré ou Dakara (à l'origine des Missirié Alaouné, des Khadriamé et des Oulad Ibet installés dans la zone d'Abou Deïa) se sont sédentarisés dans la zone longeant le Batha Laïri à l'ouest du Barh Siniaka au XVIIIème siècle, après une bataille victorieuse sur les Gogmi et sur les Yesié Chouboul.

- Le Sud Batha

- Kouka

Selon Carbou (1912), l'ancêtre des Kouka s'appelle Hassan El Kouk. Il serait venu de Hadjer Mogomo (à l'est du Guéra) s'installer avec d'autres familles dans la zone de

Delko, au nord de Migni. De là, ils migrèrent au Fitri d'où ils furent chassés au début du XVIIème par les Bilala.

Toujours selon Carbou (1912), les Kouka se dispersèrent de tous côtés :

- à l'est dans la vallée du Batha (Koundjourou, Crenick, Birket Fatmé) et dans le Médégo,
 - plus au sud, au Tania (bien qu'il n'y ait plus de trace aujourd'hui), à Bouloulou et Sigdia (sur la route de Lahmeur), à Guemra (au nord-ouest de Bokoro), à Dilbigni et Tchok (au sud de Bokoro), à Guéria et Boul (au nord d'Arboutchatak) ou à Bayo chez les Kenga...
 - et à l'ouest dans la région montagneuse d'N'Goura, Moïto, Aouni (appelée « Tinguili » par les Koukas) et jusqu'au Kanem à Goudjer.
- Médégo

Selon Le Rouvreur (1957), les Médégo viennent d'un ancien descendant Maba Kodoï, grands alliés et parents par les femmes de la dynastie régnante au Ouaddaï, appelé Mougdo Abou Leïa qui a conquis la zone avec l'appui des Ouaddaïens, des Abou Semen et des Mesmadjé. Ils se sont installés dans la montagne d'El Birni qui avec ses sources offrait un refuge idéal en cas de danger.

On trouve aussi sur la bande méridionale du fleuve Batha, des villages Bornouan qui témoignent d'une très ancienne émigration le long de la route du pèlerinage vers la Mecque (Chapelle, 1986). Enfin, Le Rouvreur signale des villages Massalat, Mesmadjé (au sud-est de Koundjourou) et Arabes Salamat (au sud-ouest d'Ati).

○ Le Fitri

▪ Bilala

Les Bilala entre la fin du XVIème et le début du XVIIème siècle migrèrent massivement depuis l'est du Barh El Ghazal vers le lac Fitri où femmes, vieux et enfants s'installèrent, dans un premier temps, à Modom Magué. Plus avant, à Tilissi, à l'ouest du lac, afin d'affronter les Kouka d'Ali Dinar Garga, le sultan de Bilala Djil Essa Tubo divisa ses troupes en deux. Une colonne se dirigea sur Kabara au sud-ouest du lac et une autre colonne sur Koudou avant de se rejoindre à Daga à l'est d'Ati Ardep où ils mirent en fuite les Kouka.

La conquête du Fitri achevée, les Bilala retournèrent à Tilissi. De là Djil Essa Tubo conduisit son peuple dans la zone de Touflo, au nord-est du lac, mais le *goz* s'avéra rapidement restreint. Les Abou Semen réussirent à les éloigner vers une zone soit disant plus fertile, près d'un rocher. En arrivant sur le site, les autochtones désignèrent aux Bilala le rocher en s'exclamant : « *Yaou* », qui en arabe signifie « le voilà », d'où le nom de la ville de Yao.

3.1.2 L'arrivée des transhumants

3.1.2.1 Les Arabes

o Au Batha

Les Arabes Djoheïna ont comme ancêtre commun Djounet descendant d'Abdoullahi Ibn Ounes el Djoheïni Abd el Mottaleb, respectivement grand-père et tuteur de Mahomet. Selon Le Rouvreur (1957), ils viennent d'Égypte et se sont installés dans le Ouaddaï et le Batha¹⁸, au Tchad, au XV^{ème} siècle. Par vagues successives, d'autres groupes sont venus les rejoindre.

Aujourd'hui, toujours selon le même auteur, le groupe des Djoheïna (Djounet eut quatre fils : Rachid, Hémat, Atié et Salem) est subdivisé en plusieurs tribus (voir arbre généalogique) :

- les Oulad Rachid se subdivisent en quatre grands lignages : les Zébada (les plus nombreux), les Zioud dont une partie est rattachée à la sous-préfecture d'Amsack, les Hamidé et enfin les moins nombreux, les Azid, à l'est de la sous-préfecture du Ouaddi Rimé. Les Oulad Rachid seraient arrivés au XVII^{ème} siècle dans la zone du Ouaddi Rimé (Mahamat Moussa Djibrine, 1995) avec l'aval des souverains du Ouaddaï. Ils auraient scellé un pacte avec les Khozzam et les Djaatné afin de rivaliser avec leurs voisins Missirié, Kréda Mourthara et autres dazzagophones occupant le Ouadi Rimé.
- les Hémat quant à eux se sont subdivisés en huit lignages dont les trois principaux sont les Djaatné, les Oulad Himet à l'ouest de la sous-préfecture Ouaddi Rimé et les Salmanié qui sont aujourd'hui en majorité intégrés aux Missirié Noirs,
- les Missirié sont issus de Atié, dont le fils Ali est le père des Missirié Houmour (Rouges) et son frère Mahali le père des Missirié Zouroug (Noirs). D'après la tradition, Ali et Mahali seraient des jumeaux. De nos jours, ils sont répartis en trois cantons, les Missirié Rouges, les Missirié Noirs et les Missirié Rouges Hadjadjiré (dont la création est récente, en 2002) tous rattachés à la sous-préfecture d'Assinet. A une certaine époque, les Missirié formaient d'ailleurs un seul canton sous le Cheikh Adoudou. Signalons aussi la présence des chefferies Missirié Noirs dans le Ouaddaï (les Alaouné et les O. Khanim) et dans le canton Oyo (les O. Khanim) au Guéra.
- la branche des Rizégat issue aussi de Atié : Mahamid et Mahirié (Arada), Nawaïbé, Chettiyé (Nord-est du Tchad) installés au Ouaddaï.
- les Salamat Siféra qui sont des O. Humran sont descendants de Salem. Ils transhument jusque vers Kyabé. Ils sont rattachés à la sous-préfecture du Ouadi Rimé ainsi que les Hamadyé et les Dar Bagli dispersés sur le fleuve Chari, les Iyéssié et les Oulad Issa dans la zone de N'Gama-Bokoro, et les Oulad Eli dans le Dagana ;

Enfin, Le Rouvreur tient à préciser que les Khozzam, autre tribu de la sous-préfecture du Ouaddi Rimé, ne sont pas des Djoheïna et revendiquent une origine qoreïchite. Ils sont surtout présents au Batha et au Chari Baguirmi. A ce sujet Clanet (1982) précise que les Khozzam revendiquent une partie du terroir des Oulad Rachid (zone au nord du Ouaddi Rimé entre Aglafal, Athinet baye, Achihetaye Djaarine et Achihetaye Albol), zone qu'ils auraient occupé en premier, avant que leur tribu ne se disperse vers le Salamat et le Chari-Baguirmi.

¹⁸ Où ils trouvèrent des Kreda.

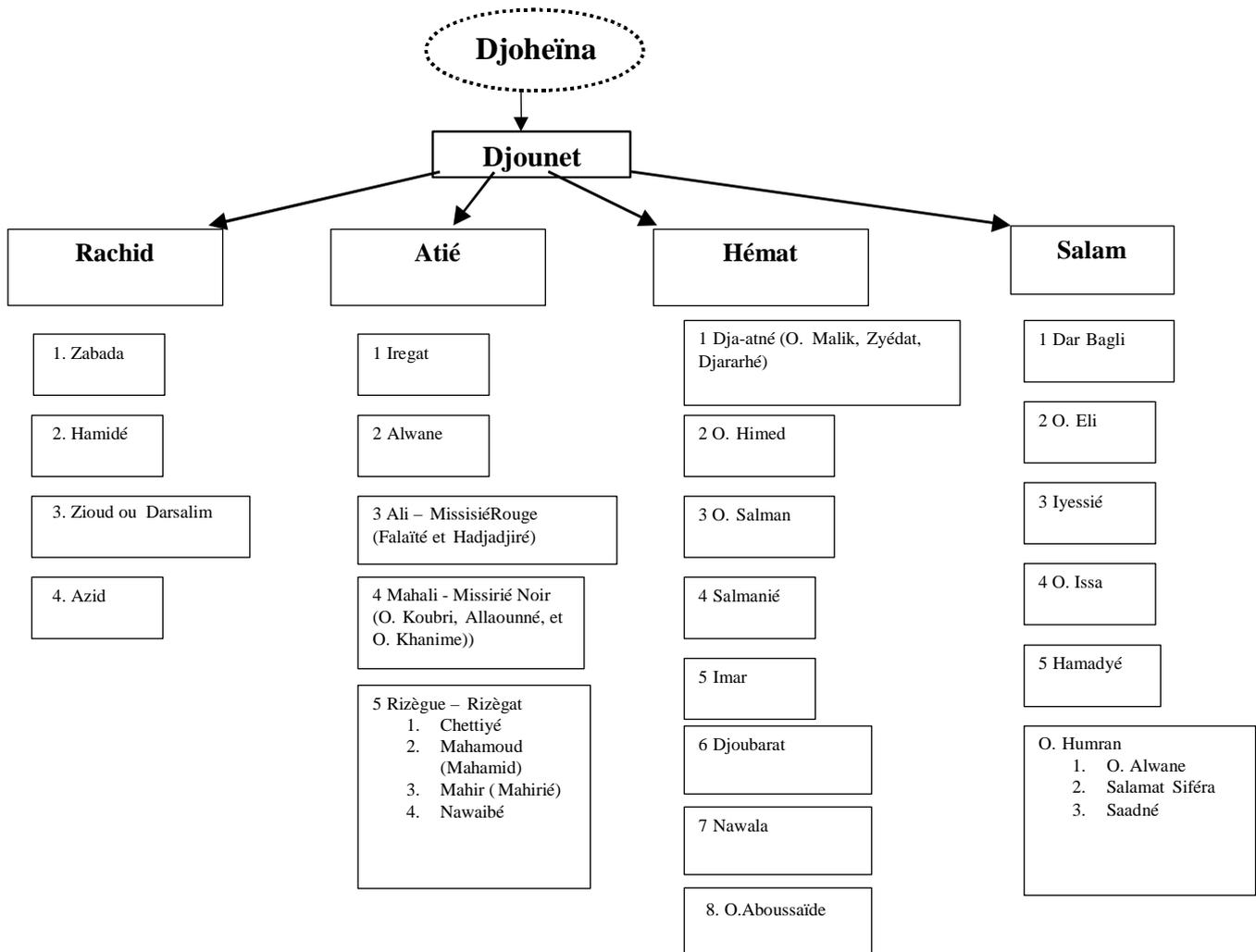


Figure 16 : Arbre généalogique des descendants de Djounet¹⁹

¹⁹ Tiré de « L’arabe tchadien : Emergence d’une langue véhiculaire » par P. J. De Pommerol, Edition Khartala, 1997.

○ Au Guéra

Selon Fuchs (1997), avant la colonisation, les Hadjaräi étaient installés exclusivement dans ou au pied des montagnes. Les plaines entourant le massif bien que cultivables étaient le domaine des nomades Arabes ainsi que celui des Peuls plus au sud.

Au nord du Guéra, selon Fuchs, les traditions orales des Hadjaräi confirment toutes les rapports pacifiques établis avec les nomades qui, semble-t-il, n'ont jamais tenté de combattre les villages fortifiés des Hadjaräi, ni tenté de les islamiser (vocation réservée aux *Faki*²⁰ des villages). La seule source de désaccord profond concernait les vols et les pillages commis par les transhumants Missirié en route vers les pâturages de saison sèche du Salamat. En fait les nomades et les sédentaires trouvaient un intérêt tout particulier à échanger des produits d'élevage contre des produits agricoles. Comme l'explique bien Fuchs, tout hadjaräi a « ses Arabes » qui chaque année viennent, après la saison des pluies, faire pâturer leurs animaux autour du village.

Au sud du Guéra (département du Barh Siniaka), selon Joly (1935), les relations historiques entre Arabes et autochtones ont variés. Plus faciles à capturer que dans les grands massifs montagneux du nord Guéra, les populations sédentaires, d'après cet auteur, furent tout d'abord réduites en l'esclavage, dès le XVII^{ème} siècle, par les Arabes Missirié qui les forcèrent à cultiver. Puis les sédentaires devinrent progressivement des vassaux que les Arabes Missirié protégèrent des incursions ouadaïennes. Par ailleurs des arabes se marièrent aux femmes des autochtones et la population se métissa (à l'exception des Oulad Ibet de Kourtal). Peu à peu, les Missirié s'infiltrèrent vers l'ouest et occupèrent les mares des alentours d'Abounéié, de Boli, de Gamsi, de Kourtal, de Daguéla, de Bombouri et de Niak.

Au XVIII^{ème} siècle, des Arabes venus du Ouaddäi principalement des Missirié Alaouné, des Khadriamé et des Oulad Ibet s'installèrent dans la zone d'Abou Deïa. Ils razièrent régulièrement les Bolgo, les Fanian, les Koke et les Goula (Joly, 1935). Par la suite, nombre d'entre eux continuèrent vers le Fitri, tandis que d'autres s'installèrent dans l'actuel canton Deyakhiré non loin du Batha Laïri, après une bataille victorieuse sur les Gogmi et sur les Yesié Chouboul. Ces derniers donnèrent naissance au groupe arabe dénommé Déyakhiré qui aujourd'hui dispose d'un canton sur la frange occidentale du Guéra.

Au XIX^{ème} siècle, des Arabes Salamat, des Oulad Rachid du Ouaddäi et du Salamat se fixèrent dans l'actuel canton Daguéla pour cultiver. Ils créèrent de nombreux villages constitués exclusivement d'esclaves comme ceux d'Am Kharouma ou de Koutoutou (Joly, 1935). D'autres Arabes, des Hemat appartenant au groupe Imar, installés jusqu'alors dans l'Abou Telfan (Carbou 1912), se seraient déplacés vers l'ouest dans les environs du Lac d'Erle (canton Am Ladoba), de Bokoro et même de Moïto. Certains cherchant la protection des Kenga de Sara contre les autres villages (Vandame 1975, p92) auraient créé le village de Sara arabe, aujourd'hui chef-lieu du canton Arabe Imar dans la sous-préfecture de Bitkine.

Actuellement au Guéra, on trouve essentiellement des Missirié Rouges et Noirs, des Ouled Rachid, des Djaatné et des Salamat Siféra. Ce sont principalement des transhumants mais depuis les grandes sécheresses des années 70, bon nombre d'entre eux se sont mis à cultiver dans la zone.

²⁰ *Faki* : Individu qui au sein des communautés enseigne le coran et l'arabe littéraire

○ Au Fitri

Au Fitri, les éleveurs d'une quinzaine de *kashimbeyt* issus en grande partie de la tribu Djaatné sont considérés comme des « Arabes du sultan ». La plupart transhumaient déjà au Fitri en saison sèche lors de la fondation du sultanat. Les alliances qu'ils ont liées avec les Bilala ont donc déjà près de quatre siècles.

Aujourd'hui, ils ne sont plus sous l'autorité du chef de canton Djaatné, car ils ont été rattachés au sultanat par les colons français, en 1910, sous le règne du sultan Hassan²¹. On les trouve un peu partout dans le sultanat, mais le plus grand nombre réside dans la zone de Yao. Ce sont presque tous des bouviers dont certains continuent de transhumer eux-mêmes en saison des pluies dans le Guetty. Ils ont des villages, nomment leur « *boulama* » (chef), payent leurs impôts et bénéficient de droits inaliénables d'usufruit sur certaines terres, en particulier au nord-ouest du lac où ils cultivent du mil et du *bérébéré*. De plus, chaque *kashimbeyt* a un représentant dans la cour du sultan qui se charge de défendre ses intérêts. Il s'agit :

- des Oulad Khanaim²² (quatre fractions : Kwi Ardj dans la zone de Adoubakh, Oulad Abdallah à Ati et Angarada, Oulad Sallam à Mabrouka dans la zone de Ngalnoro et Oulad Niguebil à Abourda zone Bardah). On les trouve aussi dispersés dans les zones de Dini, Amdaraga, Abgouada et de Dobakh.
- des Oulad Awada (deux fractions : Nas Aldjamal et Wassaa), situées à Foloua, Rahad Alsalamat et plus récemment Bihelak,
- des Oulad Mihimit (deux fractions) à Abgawada,
- des Kolomat (une fraction métissée avec les Bilala) à Tallata et plus récemment Guéla,
- des Machichi Djogolo²³ (une fraction) à Aboundouroua et à Tchagala Seïta,
- des Oulad Hassaballah (deux fractions) à Asiheb et Djaga Id,
- des Nawala (une fraction Okoura) à Aladjadj, dans la zone de Amdjamena Bilala,

Parmi ces *kashimbeyt*, les Oulad Khanaim, les Oulad Awada et les Oulad Mihimit ont un ancêtre commun (enfants issus de la couche de Djiwère et de Silème). Ils sont aujourd'hui rattachés dans leur intégralité au sultanat du Fitri et n'ont plus de représentants dans la tribu Djaatné alors que les Kolomat, les Machichi, les Oulad Hassaballah et les Nawala se répartissent entre le Fitri et le Batha²⁴.

On trouve aussi parmi les groupes d'éleveurs rattachés au sultanat du Fitri :

- des Arabes Fellata²⁵ (une fraction Sodjé) à Tékété et plus récemment Allayé, sur la rive occidentale du lac²⁶.
- des Khozzam (une fraction) à Albilali Walgoma, au nord d'Ati,
- et des forgerons Haddad (quatre fractions : les O. Am Issa à Kherkatir, les Kalia à Tarbaga, les Mandéa à Amsayallah et les Amkaouini²⁷ à Abourdah).

²¹ D'autres ont été rattachés plus récemment comme en 2005 où cinq *kashimbeyt* Ayoudah du puits Zagaranga, relevant jusqu'alors des Oulad Himet, ont été rattachés au Fitri.

²² Ils sont très anciens dans la zone. Ils seraient venus au temps des *Abasside*, sultans du Ouaddaï (XVI siècle). D'après les dignitaires du sultanat, ils se seraient installés juste après l'arrivée des Bilala au Fitri.

²³ Ce sont des Djaatné dits Bilala. Ils réclament descendre d'une grand-mère Bilala, mais d'autres sources affirment que ce sont des Lafiawa qui se sont « arabisés ».

²⁴ Notons que les Oulad Hassaballah et les Nawala ne sont pas directement issus de la tribu Djaatné, mais comme ce sont tous des Hemat, ils furent rattachés au canton Djaatné par l'administration coloniale.

²⁵ Les Arabes Fellata sont anciennement liés aux Peuls par une aïeule, d'où le nom de leur *kashimbeyt*.

²⁶ Leur *dougouss* de saison des pluies se situent dans le Batha, à Alaye et Kiteraye.

²⁷ Ce sont les plus anciens dans la zone du Fitri. Ils seraient arrivés au temps des Abasside.

En plus de ces éleveurs anciennement installés au Fitri et rattachés aujourd'hui au sultanat, de nombreux autres éleveurs transhumant depuis fort longtemps, en saison sèche, au lac Fitri. Le Rouvreur (1957) précise cependant que seuls les Djaatné accédaient massivement au lac, les Oulad Himet préférant passer la saison sèche dans le Harr²⁸ et les Oulad Rachid Zabada et les Khozzam privilégiant la zone de Gambir.

3.1.2.2 Les Peuls

Les Peuls parlent le Fulfuldé. On les dénomme en arabe « Fellatta » et en peul « Fulbé ». Le terme de « *M'Bororo* », fréquemment utilisé quand on parle des Peuls signifie, selon Le Rouvreur (1957), « pasteurs »²⁹. Il est communément utilisé pour dénommer les grands transhumants « Wodaabé » nombreux en RCA et au Niger qui transhumant en saison des pluies au Tchad.

Selon les résultats de l'étude sur les sociétés pastorales au Tchad menée par le PSSP en 2002, les Peuls sont constitués en tribus qui se subdivisent en clans et en fractions, plutôt qu'en lignages comme chez les arabes du Batha. Il n'ont pas forcément un ancêtre commun mais se réfèrent à un territoire, ou à une même origine géographique.

Les Peuls, à l'exception de quelques peuplements plus anciens dans l'extrême ouest du Mayo Kebbi (PSSP, 2005), sur les rives du Chari dans le royaume du Baguirmi (Devallée, 1925), et au Fitri (Carbou, 1912) les Peuls sont rentrés au Tchad récemment, au XIX^{ème} siècle, sous l'impulsion du djihad lancé par Othman dan Fodio depuis Sokoto. Les Peuls (principalement du clan Yiallaga) atteignirent ainsi au Cameroun la Bénoué et les monts Mandara, au Tchad le Mayo Kebbi (où ils fondèrent la ville de Binder dont les autorités traditionnelles sont jusqu'aujourd'hui nommées avec le consentement du Sultan de Sokoto) et au Nigéria le Bornou. Là ils furent repoussés par Mohamed el Amin el Kanemi un notable Bornouan. En 1858, un autre faki Ibrahim Sherif el Din d'origine Fulbé menant lui aussi le *djihad* défit les Baguirmiens à Bougoumene (zone de Korbol). D'après Cherrou (2002), de nombreux clans seraient ensuite arrivés par le nord du lac Tchad (à la fin du XIX^{ème} siècle) comme :

- des Oudah Konni et Kabi (dont certains migrèrent jusqu'au Soudan) venus de Sokoto au Tchad où ils fondèrent la ville de Wowoulla dans la zone de N'Djaména.
- des Ali-Jam venus de Kano, par le lac Tchad, dans la région de Doubarli et qui transhumèrent entre Mandéla en saison sèche et Moussoro en saison des pluies,
- des Yayayé partis du Bornou vers Mao et Dagana où ils vécurent plusieurs décennies avant de commencer en 1973 à transhumer entre Doubarli en saison des pluies et Lai en saison sèche
- des Hontorbé (subdivisé en 18 groupes) appelés aussi Sankara venus du Bornou et qui transhumèrent eux aussi entre Doubarli et Lai,
- des Maré installés non loin de Massenya (comme à Moka) mais aussi au Lac Tchad et dans le sud du pays
- et enfin des Wodaabé qui aujourd'hui transhumant en saison sèche jusqu'en république centrafricaine.

Après plusieurs générations dans les environs de Massenya et de Dourbali, ces clans peuls émigrèrent vers les montagnes de Melfi et de Gogmi en même temps que certains Arabes

²⁸ Clanet (1977) note que les moutonniers Oulad Himet conduisent leurs troupeaux sur les bourgouttières du lac.

²⁹ Mais aussi « Zébu » au Sahel Occidental.

Deyakhiré. D'autres s'arrêtèrent au Batha Laïri et dans le nord du canton Deyakhiré actuel (Devallée, 1925).

Toujours selon Cherrou, d'autres sont venus dans les années 1940 par le Cameroun comme :

- des Danedji venus du Nigéria par la ville de Binder dans la zone de Koumra,
- des Hontorbé venus de la ville de Sitti au Bornou (Nigéria) via Kousseri et aujourd'hui installés dans la région de Dourbali (villages de Abba Souloum, Jajel N'Gassa Mburgu)

3.1.3 Evolution contemporaine du peuplement

L'essentiel du contenu de ce chapitre provient :

- pour le Guéra, de la synthèse rédigée en 1938, grâce aux archives de l'administration coloniale, par le Lieutenant Duault, sur la subdivision de Mongo (actuel département du Guéra)³⁰,
- pour le Fitri, du livre de Henri Carbou « *La région du Tchad et du Ouaddaï* » publié en 1912.

Dans cette partie il s'agit avant de tout de montrer comment la politique de soumission menée par l'administration coloniale a fortement modifier :

- le peuplement du Guéra en obligeant les villages à descendre des montagnes vers les plaines,
- les rapports de force existants entre les villages et les groupes sociaux en créant de toute pièce des chefferies cantonales et des territoires cantonaux (appelés khalifa au Fitri).

La description détaillée de ces événements nous a semblé pertinente car elle met le doigt sur les nombreuses contestations dont de telles mesures ont fait l'objet et qui pour certaines sont encore d'actualité.

o Au Guéra

- La descente des villages des montagnes vers les plaines

Pour se mettre à l'abri des razzias, les populations Hadjaräi vivaient principalement dans les montagnes. Seuls, les derniers arrivants comme les Dadjo avaient des villages dans les plaines.

Selon Duault, dès 1909, dans le massif du Guéra, l'armée coloniale qui depuis Bolong³¹ avaient déjà obtenu la soumission des Kenga réprima les villages réfractaires de Doli Séguine et Morgué (Djonkhor Guéra) afin qu'ils s'installent dans la plaine. Seuls ceux de Morgué commandés par leur chef Ratou perchés au sommet même du massif refusent de descendre.

En 1910, les colons obtinrent la rédition des villages Kenga de Sara Kenga, de Barama et de Maligué (Vandame 1975) puis en 1911 (année de cration du poste de Mongo) celles des villages Bidio de Niergui et de Malale.

³⁰ Un document similaire produit en 1940 sur la subdivision de Melfi (plus au sud) par les administrateurs Boujol et Clupot n'a malheureusement pas pu être retrouvé. Sa lecture aurait pourtant permis d'appréhender cette période de l'histoire du Guéra de façon moins partielle en traitant aussi du Bahr Siniaka.

³¹ Dont le poste fut créé en 1906.

Fin 1912, l'armée coloniale mène pendant six mois le siège autour des gens de Morgué (toujours installés au sommet du Mont Guéra) avant de pouvoir pénétrer dans le village (les gens de Morgué auraient alors préféré sauter dans le vide plutôt que de se soumettre). Seul une trentaine d'individus sont alors autorisés à s'installer au pied du Mont Guéra dans le village de Moukoulou.

L'ensemble de chefs de village de la région du Guéra y compris le nouveau chef de Morgué sont convoqués à Ati³² par le commandant de la circonscription du Batha pour prêter serment de vivre dorénavant en paix. Cette défaite du 18 mai 1913 marque la fin de sept années de résistance dans le massif du Guéra.

Ainsi en 1915, le lieutenant Duault note que même si quelques individus des villages de Malale (chez les Bidio), de Loyo (chez les Kenga) et de Moukoulou, M'Bazira et Doli (chez les Djonkhor Guéra) ont encore la nostalgie des montagnes, ce sont là des cas isolés. Il confirme que le pays Hadjarai est dorénavant bel et bien soumis.

En 1917, 80 hommes du village de Dierkadié obtiendront même du commandant de la circonscription l'autorisation d'installer leurs cases dans le Mont Guéra à condition qu'ils empêchent les habitants des autres villages d'en faire autant. Il faudra attendre jusqu'en 1931 pour que l'administration coloniale autorise le chef de la *margai* de Morgué à s'installer à nouveau au sommet du mont Guéra.

De plus, selon Vandame (1975), à partir de 1946, suite à une importante épidémie de variole, on assistera dans le canton Kenga à la remontée des villages dans les montagnes.

Enfin après l'indépendance, en 1963-1964, afin d'asseoir son autorité, l'administration obligera les derniers villages encore installés dans les montagnes à descendre dans les plaines.

▪ La création des cantons

Selon Duault, dès 1918, le commandant de subdivision reconnaît avoir du mal à administrer directement certains villages trop éloignés. Dans ses notes, il pense à regrouper les villages en une dizaine de cantons afin de disposer en la personne de son chef d'un intermédiaire pouvant commander les chefs de village (dénommés en arabe « *moulouk* »).

En 1919, les villages de Tirmil, Baldjé et Gadjira qui entourent la montagne de Mongo prennent le pas en se regroupant sous un seul chef Ibedou. Les trois villages de Mokoulou dans le massif du Guéra se regroupent sous le chef Doya. Enfin, Gamtotou, chef d'Abtouyou, fait alliance avec ceux de Bolong et de Banama.

Le 5 avril 1923, après une réunion, à Mongo, de tous les chefs de village de la subdivision de Mongo, le lieutenant De Tournade, chef de la subdivision de Mongo, émet des propositions de regroupement administratif et une réorganisation du commandement « indigène » suivant le modèle d'une hiérarchie à trois échelons : 1 chef de subdivision, 13 chefs de cantons (dont la notion était nouvelle dans le milieu) et 325 chefs de village.

Le tableau 6 présente le nombre d'habitants, le nombre de villages de chacun des cantons en 1923 ainsi que les noms des premiers chefs de canton.

³² Dont le poste fut créé en 1907

Canton	Effectif	Nbre de villages
Arabes Missirié	2300	7
Bidio	8000	33
Dadjo	16000	42
Monangué et Doguangué	2200	10
Djonkhor Aboutelfane	7000	15
Djonkhores Guéra	5800	11
Kenga	-	-
Dangueléat	11300	12
Yalnas	-	3
Masmadjé	5500	36
Moubi	11000	97
Mongo	1000	1
Total	73000	287

Tableau 3 : Les cantons en 1923 (Duault, 1935)

De nombreuses contestations éclatent :

- En 1924, suite au meurtre fratricide du chef de canton Masmadjé, les cantons Moubi et Masmadjé sont rattachés à la subdivision d'Oum Hadjer.
- En 1925, un litige concernant les limites cantonales éclate dans la plaine intérieure de l'Abou Telfan entre les Djonkhor et les Doguangué. Le chef de subdivision est alors obligé de préciser ces limites : le village de Dougoul reste dans le canton Doguangué et le village de Sissi dans le canton Djonkhor. La même année, une centaine de Yalnas rattachés au canton Bidio et Doguangué réclament leur rattachement au canton de Golonti, ce qui fut accordé. Concernant les Arabes Imar, le chef de subdivision de Mongo obtient le rattachement des Arabes Imar d'Ati, installé à Sara Arabe (canton Kenga), à sa subdivision afin de mieux contrôler ces populations transhumantes (évalué à 2900 personnes réparties dans 20 villages).
- En 1926, un autre problème foncier surgit dans l'Abou Telfan, cette fois entre le canton Doguangué et le canton Yalnas. Les premiers revendiquent la propriété des terres des villages de Tchonkol et de Dimboti ce que refusent de reconnaître les Yalnas. Le chef de subdivision est obligé de tracer la limite devant séparer les deux cantons³³.
- En 1927, alors que les chefs des villages de Mataya, de Banala et de Mahoua mènent une campagne de désobéissance, le chef de subdivision est victime d'une tentative d'empoisonnement³⁴. En janvier 1930 c'est le chef de canton qui est pris à partie et blessé alors qu'il venait chercher l'impôt à Mataya.

³³ Cette limite fut remise en cause deux ans plus tard, par les Doguangué des villages de Mala et de Tandjam obligeant le chef de subdivision à destituer leurs chefs de village pour ramener l'ordre.

³⁴ 33 personnes seront en tout condamnées pour ces deux tentatives de meurtre à des peines allant de 10 à 15 ans de prison.

-
- En 1931, le chef de canton Missirié se plaint à Fort Lamy du rattachement des villages de Tounkoul, Karkagne et Tchonkol au canton Bidio. Aucune suite n'est donnée. Toujours la même année, le chef de canton Yalnas voit son territoire amputé des villages de Djamé, Dambara et Bola rattachés aux cantons Bidio et Kenga. Commentaire du chef de subdivision : « Ces deux cantons sont destinés à disparaître, leurs chefs n'ont eu un commandement qu'en récompense des services rendus ».
 - En 1933, le chef de canton Médégo recense les gens des villages de Djaya et de Bidiga rattachés à Mongo de sa propre autorité. Quand le chef de canton Kenga se rend sur place pour obtenir de plus amples informations, il est fort mal reçu. Le chef de subdivision se rend sur place, arrête les meneurs et fait condamner le chef de village de Djaya à deux ans de prison.
 - En 1934 les chefs de subdivision de Mongo et de Bokoro se rencontrent à Bayo en la présence des chefs de canton concernés pour trancher du cas de ce village rattaché aux Imar de Mongo mais dont les mares sont revendiquées par les Arabes Imar de Bokoro. Gain de cause sera donné aux Imar de Mongo et ceux de Bokoro sont priés de se replier sur Am Ladoba.
 - En 1943. Le canton Doguangué est définitivement dissout : 3 villages (Mabré, Marouet, Galba) sont rattachés au canton Doguangué de la subdivision d'Abou Déïa, 13 villages au canton Mégami et 4 villages (Baderé, Biroum, Maya, Mararé) au canton Bidio.

- La fixation des transhumants

Selon Fuchs, à partir de 1911, sous la pression de l'administration coloniale, une grande partie des transhumants s'est sédentarisée. De nombreux villages arabes sont apparus à distance de ceux des Hadjarai particulièrement dans la zone des Kenga, principalement des Imar. Les échanges se sont intensifiés sur les marchés situés très souvent en dehors des villages. Au Barh Siniaka, par contre, à l'arrivée des colons, la plupart des Arabes prirent la fuite.

- Au Fitri

Le poste administratif de Yao est créé en 1902. La même année, le nouveau sultan Bilala Hassen Absakine créa les fonctions de *khalifa* du sultanat afin :

- de restaurer l'emprise du sultanat sur toute l'étendue du territoire,
- de limiter les razzias des Fezzanais, depuis la zone de Moussoro (Zowii) jusque sur le marché d'Am Djaména Bilala et restaurer la sécurité dans la zone du Maanga au nord du Fitri,
- de renforcer le pouvoir du sultan au sein des notables en nommant ses propres fils, dans un premier temps, « aguid al souk » (chargé d'assurer la sécurité du marché et d'encaisser les taxes) puis pleinement « *khalifa* ».

Ainsi :

- les khalifa de Yao³⁵, du Maanga et du Seïta furent créé par le sultan Hassen (1902-1922)³⁶.
- les khalifa d'Ati³⁷ et d'Abourdah furent créé par Mahamat Kabir (1922-1943)³⁸,
- les khalifa d'Ngalnoro, de Guéria par le Sultan Omar (1943-1967)³⁹.

En 1928, le sultan du Fitri se vit confier par l'administration coloniale la région du Harr, fief des Oulad Himet, qui n'en continuèrent pas moins à revendiquer leur autonomie et leur propre territoire. Le Tcheroma, frère du sultan, s'en vit confier l'administration. Il multiplia alors les incidents avec les Oulad Himet⁴⁰.

La période coloniale fut une période d'extension du peuplement des Bilala et d'intensification des échanges socio-économiques. Ces derniers fondèrent de nouveaux villages pour cultiver en saison des pluies sur les dunes exondées du delta, loin des marécages qui leur servaient jusqu'alors de zone de refuge en cas de razzia. Ces villages satellites marquèrent le début de l'extension du peuplement au Fitri. Obligés de mettre régulièrement ces *goz* en jachère, l'aire agricole des Bilala s'agrandit alors dans un mouvement centrifuge par rapport au lac.

³⁵ Il fut créé en premier. A ce titre, le *khalifa* de Yao est de nos jours l'intérimaire légal du sultan et coiffe également les autres *khalifa*. Cependant cette fonction ne lui donne par le droit de succéder au sultan.

³⁶ Il nomma ses fils Bourma à Aguil (Seïta) et Baïkouma à Am Djamena Bilala

³⁷ Au temps du sultan Omar (1943-1967), ce khalifa fut menacé par des oppositions internes. Oumar créa alors deux autres petits sultanats à savoir Otékami (Abkanfouta, Faki Dout I et II, Rignégné II) et Rignégné.

³⁸ Il envoya quatre fils : Tchéroma³⁸ dans la zone de Seïta puis à Allah Djaba, Oumar à Ati, Youkoutma à Birni³⁸ (canton Médégo) et Ngaré Golo à Abourda.

³⁹ Il nomma ses fils Matalama à Abdjanaba (l'actuel Ambassatna), Kaladima Absakine à Guéria et Tchéroma Abacar à Damkoudj (qui fut transféré plus tard à Tarsourou).

⁴⁰ Il faut noter que les Bilala dans leurs causeries revendiquent toujours l'appartenance des pâturages de saison des pluies du Guetty au sultanat du Fitri (bien qu'il soit aujourd'hui rattaché administrativement au département du Batha-Ouest)

3.2 La population actuelle

Après une rapide présentation du découpage administratif et du recensement menés en 1993 par le BCR (Bureau Central du Recensement), nous profiterons de cette partie pour présenter le résultat des investigations du projet sur :

- le système agraire des populations sédentaires vivant au Sud-Batha, au Guéra et au Fitri,
- la répartition spatiale dans la zone du projet des populations des cantons nomades du Batha,
- les alliances et les échanges de services existant encore entre sédentaires et transhumants.

3.2.1 Découpage administratif dans la zone du projet

Région	Département	Sous préfecture	Canton/Khalifa
Guéra (Mongo)	Abtouyour (Bitkine)	Bitkine	Djonkhor Guéra, Imar, Kenga
		Maouwa	Kenga
		Abtouyour	Kenga
		Bangbang	Danguéléat
	Guéra (Mongo)	Mongo	Dadjo I, Oyo
		Niergui	Abassié, Bidio, Koffa
		Baro	Mégami
	Barh Siniaka (Melfi)	Melfi	Melfi, Gogmi,
		Chinguil	Daguéla, Sorky
Mokofi		Mousmaré Mokofi, Déyakhiré	
Batha (Ati)	Batha Ouest (Ati)	Koundjourou	Kouka
		Ati Rural	Médego, Salamat
		Ouaddi Rimé⁴¹	Oulad Rachid, Djaatné, Salamat Siféra
		Abou Hidjelidj	Oulad Himed, Khozzam
	Batha Est (Oum Hadjer)	Assinet	Missirié Rouge, Missirié Rouge Hadjadjiré, Missirié Noir, Sédami
	Fitri (Yao)	Am Djaména Bilala	Bilala de Maanga, Ngalnoro
		Yao	Bilala de Yao, Guéria, Khalifa d'Ati, Bardah, Seïta
	Hadjer-Lamis (Massakory)	Dababa (Bokoro)	Bokoro
Gama			Iyéssié, Borno

Tableau 4 : Découpage administratif en 2007

⁴¹ Les cantons des sous-préfectures du Ouaddi Rimé, d'Abou Hidjelidj et d'Assinet sont appelés « cantons nomades » car leur population réside en grande partie à l'extérieur du territoire du canton.

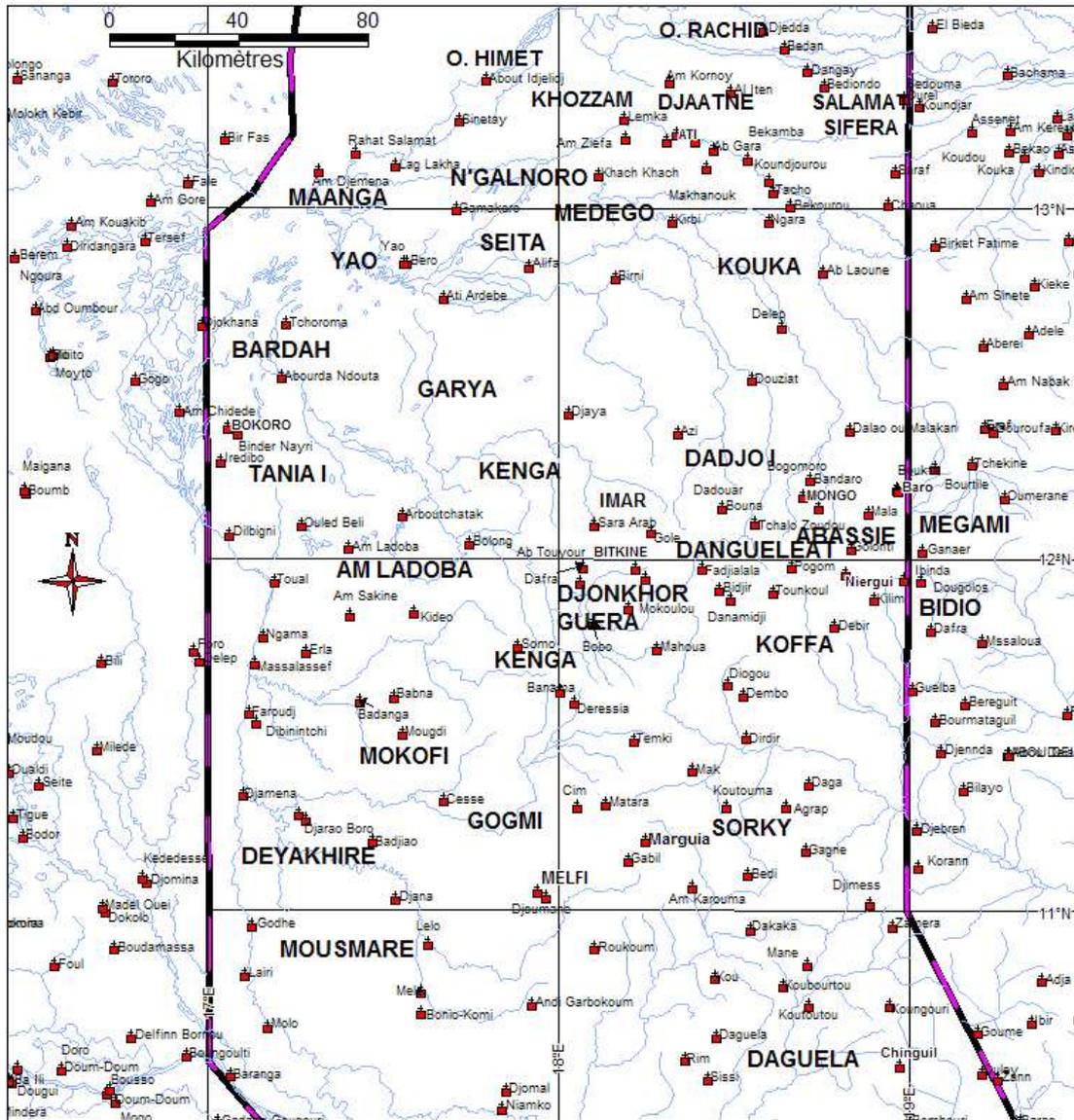


Figure 17 : Cantons et principale villes dans la zone d'intervention

3.2.2 Résultats du recensement de 1993

3.2.2.1 Données quantitatives

○ Département du Batha-Ouest

La monographie du Batha réalisée sur la base du recensement de 1993 n'a jamais été publiée par la Direction de la Population, le traitement statistique des données n'ayant pas permis de la valider.

On peut cependant rappeler que la population de l'ancienne sous-préfecture d'Ati (cantons Médégo, Kouka et Salamat d'Ati) avait été estimée à 56 697 habitants par le BCR en 1993 et que celle de l'ancienne sous-préfecture de Djeddah, évaluée à 41 000 individus, se répartissait comme suit (Clanet, 1982) :

- Canton Djaatné : 8.000 habitants
- Canton Khozzam : 4.000 habitants
- Canton Ouled Himed: 5.000 habitants
- Canton Oulad Rachid: 22.000 habitants
- Canton Salamat Sifréra : 2.000 habitants

○ Région du Guéra :

La population est estimée à 306 653 habitants soit 4,9 % de la population du Tchad d'après le recensement mené en 1993 par le BCR. Cette population se subdivise en une vingtaine d'ethnies ayant chacune sa langue.

Toujours d'après le recensement de 1993, sur les quatre sous-préfectures que comptait l'ancienne préfecture du Guéra⁴², deux (Melfi et Mangalmé) étaient faiblement peuplées avec une taille comprise entre 50 000 et 55 000 habitants. Par contre, Bitkine et Mongo avaient une taille située autour de 100 000 habitants. La population était essentiellement rurale, seuls 14,2% des habitants vivaient en ville. La densité de la population était de 5,2 ha/km². Il existe certes beaucoup de disparités au niveau des cantons mais l'absence de données n'a pas permis de les quantifier. On peut cependant supposer que la population est cosmopolite et dense autour des grandes villes. Ailleurs, dans les zones excentrées comme Chinguil, Koffa ou l'extrême nord, la densité de population est faible et les villages sont disséminés avec une population homogène.

En tenant compte de la mobilité des populations, l'ancienne préfecture du Guéra se classait troisième préfecture au Tchad où les nomades sont les plus nombreux. Ainsi, 42 892 nomades ont été recensés soit 14 % de la population totale de la préfecture. Les anciennes sous-préfectures de Bitkine et de Mongo renfermaient à elles seules environ 62,6% % des nomades de la préfecture.

42 Aujourd'hui érigée en Région

○ Département du Fitri

La population recensée est estimée par le BCR en 1993 à 54 474⁴³ habitants sédentaires répartis dans 168 villages⁴⁴, auxquels s'ajoutent 19 468⁴⁵ agro-pasteurs arabes séjournant au Fitri. Les agro-pasteurs séjournant au Fitri ont donc un poids démographique et économique non négligeable puisqu'ils représentent plus du quart de la population (SECADEV, 1998). Ils sont issus pour l'essentiel du grand mouvement de migration des populations du Batha, du Kanem et même du BET observé en 1984 et 1985 suite aux sécheresses⁴⁶.

La densité de la population est de 7,4 habitants/km² ce qui classe le département parmi l'un des moins denses du Tchad⁴⁷. Cette densité est de plus très variable au sein du département, les gros villages se concentrant au nord et à l'est du département du Fitri.

3.2.2.2 Les groupes sociaux

○ Au Batha

Au Nord Batha, les différentes tribus « *khabila* » se subdivisent pour la plupart en « *kashimbeyt kébir* » « clan », en « *kashimbeyt sakher* » « lignage » et en « *iyal radjil* »⁴⁸ « fraction ». Ce fractionnement des tribus est généralement le résultat de grandes migrations ou de scissions politiques. C'est le cas des Missirié Rouges et des Missirié Noirs ou encore celui des Oulad Rachid et des Zioud. Une classification de ces sous-groupes à l'intérieur de chaque tribu est d'ailleurs présentée en annexe 1. Elle a été réalisée grâce à la bibliographie existante et à de nombreux entretiens menés avec des chefs de *kashimbeyt* afin de réaliser un répertoire des groupes du Batha⁴⁹.

Au Sud-Batha, contrairement au Nord-Batha qui est fortement territorialisé et où il est difficile à un éleveur d'accéder aux puits des cantons voisins (voir chapitre 4.1.1.2), on constate une grande diversité de populations comme on peut le voir dans le tableau ci-après. Cette diversité est particulièrement remarquable chez les Médégo où l'on trouve aussi des Kouka qui se sont installés après avoir été chassés du Fitri, des Bilala (descendants de Mohamed Mortcho qui durent se réfugier sous le règne de Djourab au Ouaddaï, puis enfin dans le village de Djourdjoura au sud d'Ati), des Bornouans (qui se fixèrent dans de nombreux villages longeant la route du pèlerinage à la Mecque) et enfin des Dadjo et des Missirié qui se sont fixés plus récemment.

○ Au Guéra

Les plaines à l'ouest de l'Abou Telfan présentent un peuplement relativement homogène. Par contre, dans les zones de montagne (en particulier chez les Mégami, les Danguéléat et les Kenga) le peuplement a fait l'objet de multiples vagues de migration.

⁴³ Dont 24 933 hommes (46,3%) et 29 541 femmes (53,7%). Cette différence de ratio sexe est probablement due à l'importante migration des hommes à la recherche d'un emploi, vers les centres urbains (soit près de 40%).

⁴⁴ En 2007, il y aurait atteint 230 villages dont certains ne sont habités que pendant l'hivernage.

⁴⁵ Ce chiffre a été calculé par Agard (2002) grâce aux données du BIEP qui estime la population transhumante en 1990 à 17500 personnes (chiffre auquel a été appliqué un taux d'accroissement annuel de population de 2,7%).

⁴⁶ Le SECADEV estime la population déplacée ces années là à 22 000 personnes. Un certain nombre serait donc rentré.

⁴⁷ Près d'un tiers du territoire au sud-est du Fitri est inhabité.

⁴⁸ *Iyal radjil* : Personnes qui ont un même arrière grand-père (depuis quatre générations)

⁴⁹ Notons que sur l'ensemble des tribus dont la structuration a été étudiée, seuls les Missirié Rouges et les Djaatné nous ont confié des informations sur les fractions.

.....

Au sud de la région, on trouve des populations composites avec une nette influence :

- des Baguirmiens et des Arabes Déyakhiré à l'ouest,
- des Sokoro, des Baraïn et des Saba au centre,
- et enfin des Bolgo, Fanian, Goula et Koké à l'est.

Enfin, notons la présence de cantons de populations d'origine pastorale qui sont arrivés à obtenir des droits sur des zones agricoles au cours du XXème siècle :

- Les Deyakhiré le long du Batha Laïri
- Les Imar sur le territoire des Kenga
- Les Inenat d'Oyo entre les territoires Dadjo I et Mégami

Concernant la démographie, 4 cantons au Nord-Guéra présentent au moins une quarantaine de villages (Dadjo I, Bidio, Kenga et Mégami). Dans le Barh Siniaka, la population se concentre à l'ouest dans les cantons Déyakhiré, Mousmaré et Melfi. Notons aussi le grand nombre de petits villages dispersés dans les cantons Mokofi, Gogmi, Sorky et Daguéla.

o Au Fitri

De nombreux clans Bilala composent la population du Fitri (voir annexe 1 « Implantation traditionnelle des populations au Fitri ») auxquels s'ajoutent des Kouka (qui il ne faut pas l'oublier avaient la chefferie du Fitri avant les Bilala), des Kenga (dont la migration date de celle des Kouka), quelques Médégo dans le village d'Abcorlloh (gens de la chefferie Médégo qui ont été refoulés), des Dadjo à Koudou, des Djellaba à Malmé et enfin des Arabes (dans le khalifa de Yao), des Fellata (dans le village de Takété) et des Haddad rattachés au sultanat.

Notons enfin l'importance démographique des Kouka et des Bilala qui présentent chacun plus de 200 villages. L'exode en saison sèche de ces populations vers les grands centres urbains est d'ailleurs remarquable.

Région	Cantons sédentaires / khalifa	Langues	Nombre de villages
Batha Ouest	Kouka	Kouka	260
	Médego	Médégo, Kouka, Bilala, Dadjo, Bornou	92 ⁵⁰
	Salamat d'Ati	Arabe	
	Oulad Rachid	Arabe	
	Djaatné	Arabe	
	Salamat Siféra	Arabe	
	Oulad Himed	Arabe	
	Khozzam	Arabe	
Batha Est	Missirié Rouge	Arabe	
	Missirié Rouge Hadjadjiré	Arabe	
	Missirié Noir	Arabe	
	Sédami	Arabe	
Guéra	Dadjo I	Dadjo	43
	Oyo	Arabe	15 ⁵¹
	Bidio	Bidio	50
	Abassié	Arabe	10
	Koffa	Mogum	7 ⁵²
	Mégami	Mégama, Gamia, Dogua	38
Abtouyour	Danguéléat	Danguéléat, Arabe, Bilala, Bidio	14
	Kenga	Kenga (Tchelmé, Banama, Bidjir, Khofono, Djaya, Bolong), Mahoua, Mogum, Barma, Bilala, Kouka	55
	Djonkhor Guéra	Moukoulou	15
	Imar	Arabe	64
Barh Siniaka	Déyakhiré	Arabe, Barma, Kenga, Médégo	70
	Mousmaré	Barma, Arabe	60
	Mokofi	Sokoro, Barma, Arabe	40
	Gogmi	Sokoro, Foulani, Arabe	50
	Melfi	Barain, Foulani, Bolgo, Kenga, Bornou, Boa	72
	Sorky	Saba, Bolgo, Mogum	38
	Daguéla	Goula, Bolgo, Fanian, Koké, Boa	44
Fitri	Fitri	Bilala	215
Total	30 cantons	18 langues	1252 villages

Tableau 5 : Groupes sociaux et langues dans la zone du projet⁵³

⁵⁰ Dont 17 *damré* (village d'éleveurs)

⁵¹ Et 10 *ferricks* fixes

⁵² Dont 1 pour les Missirié Rouges et les Salamat sédentarisés

⁵³ Pour plus d'informations sur les langues parlées dans la zone du projet, voir annexe 1.

3.2.3 Le système agraire des populations sédentaires vivant au Sud-Batha, au Guéra et au Fitri

3.2.3.1 L'agriculture

○ Sud-Batha

Dans les cantons Kouka et Médégo, la culture du mil est pratiquée de façon extensive et de nouvelles parcelles sont défrichées régulièrement de plus en plus loin des villages (jusqu'à 15 kilomètres). L'espace arable n'est pas saturé et l'accès à la terre est facile pour tous mais sa mise en valeur agricole est difficile à cause du manque de points d'eau pérennes.

Cependant, à cause des dégâts causés par les oiseaux « mange-mil » (jusqu'à 100% de la production), on assiste ces dernières années à l'abandon de la culture du pénicillaire au profit des cultures de décrue (*bérébéré*) et du maraîchage (tomate, oignon, gombo et canne à sucre) aux abords du fleuve et dans les ouaddis qui traversent le canton Médégo, plus au sud.

L'extension de ces cultures de contre saison ne va pas sans poser de nouveaux problèmes de cohabitation avec les transhumants car, développées le long des cours d'eau, elle sont à l'origine de la fermeture de nombreuses aires d'abreuvement.

○ Département du Guéra

Dans le nord du canton Dadjo I dont le sud est saturé, de grandes surfaces de terres cultivables restent encore disponibles. Par contre, chez les Oyo, il n'y a plus de terre et les temps de jachère sont réduits au minimum (3 ans) obligeant certains villageois à aller cultiver ailleurs, comme au nord du canton Dadjo.

Plus au sud, seuls les Bidio cultivent autour des villages, tandis que les nouveaux arrivants exploitent les terres de plus en plus loin. Globalement, on constate, dans la zone, les premiers signes de saturation des terres agricoles : érosion hydrique, appauvrissement des sols (la fumure animale est devenue obligatoire pour éviter la mise en jachère).

Seul le territoire des Koffa semble préservé. Très vaste et peu peuplé, les problèmes fonciers y sont inexistantes. Sous-exploité, l'appropriation individuelle des terres est méconnue. Les champs sont mis en jachère après 4 ou 5 années de culture sur les zones de sable et plus d'une dizaine d'années sur les sols lourds du *bérébéré*. L'agriculteur n'est pas tenu de revenir sur son ancien champ car il a la possibilité de défricher d'autres terres. Une tierce personne, si elle le désire, peut bien utiliser cette jachère sans autorisation et sans qu'il y ait conflit s'il est habitué à la zone.

○ Département d'Abtouyour

Dans les sous-préfectures de Bitkine et de Bang-Bang, globalement, les surfaces agricoles augmentent :

- la démographie de la population sédentaire augmente,
- les cultures se diversifient : jardins, vergers et cultures de décrue prennent de plus en plus de place dans les bas-fonds, là encore, au dépend des zones d'abreuvement du

bétail. Certaines de ces cultures sont déjà assez anciennes, le jardinage a commencé dans le canton Danguéléat bien avant les autres cantons (vers 1950).

L'extension agricole est nettement perceptible dans les cantons où les terres arables ne sont pas encore saturées (Kenga, Imar). Pour les cultivateurs du canton Danguéléat, les terres étant saturées depuis déjà fort longtemps, ils sont obligés d'aller cultiver le *bérébéré* dans le canton Dadjo I où ils mettent en culture les zones de séjour de saison des pluies des éleveurs.

○ Département du Barh Siniaka :

Toute la partie orientale du département du Barh Siniaka (cantons Daguéla et Sorky) est vaste et faiblement peuplée. L'agriculture y est extensive et les jachères sont longues. La pression agricole est faible. Le jardinage ne s'est pas encore développé. Certains villages sont même abandonnés quand l'eau vient à manquer.

Dans l'ouest du département, plus peuplé, la pression agricole est plus forte sur les *goz* que sur les terres de décrue car seuls les Baguirmiens exploitent le *bérébéré*. En effet, les agro-pasteurs Deyakhiré, en contre-saison, sont trop occupés à transhumer pour cultiver (bien que certains s'adonnent au jardinage le long du Batha Laïri). Par contre, au centre du département, dans les cantons Gogmi, Melfi et Sorky, la culture du *bérébéré* dans les bas-fonds se généralise et des vergers de manguiers sont récemment apparus autour des grands villages.

○ Département du Fitri

A l'exception des grandes zones de *goz* du Maanga et du N'Galnoro (au nord du Fitri), dans les zones de vertisol et dans les bas-fonds, la culture du *bérébéré* s'est intensifiée au dépend des cultures pluviales (abandonnées à cause des dégâts causés par les oiseaux). A Yao, cette diversification s'est faite à la faveur de l'augmentation des surfaces exondées sur la rive orientale du lac, suite à une baisse régulière du niveau des inondations. Dans le Bardah, cela serait fortement lié au débordement récent du lac, à l'ouest, observé ces dernières années au delà d'Abragnan (pour plus d'information voir chapitre 4.1.3.2).

3.2.3.2 L'élevage

○ Au Sud-Batha

Au sud du fleuve (canton Kouka et Médégo), on constate un développement intense de l'agro-élevage bovin ces quinze dernières années, au profit d'une amélioration de la pluviométrie. En saison sèche, les troupeaux font quotidiennement le va-et-vient entre les pâturages de saison sèche dans le territoire du village et les puisards (en particulier dans le fleuve Batha) tandis qu'en saison des pluies il s'agit avant tout de les tenir éloignés des champs sur les « *makharaf* » réservées à cet effet (aires de séjour de saison des pluies, normalement interdites à la culture et connues de tous). D'autres préfèrent confier leurs animaux aux transhumants pour les élever. Enfin certains agro-éleveurs qui ont de très gros troupeaux (jusqu'à 5000 têtes) préfèrent les conduire eux-mêmes sur les pâturages de saison sèche voire, en saison des pluies, les faire transhumer, en payant des bergers.

Département	Cantons	Espèces cultivées	Evolution de l'agriculture
Batha Ouest	Kouka, Médégo	Mil, sorgho, niébé, sésame, arachide, <i>bérébéré</i>	Abandon de la culture du mil pénicillaire à cause des dégâts causés par les oiseaux (mange-mil) concomitante à une augmentation des cultures de décrue (<i>bérébéré</i>) et du maraîchage (tomate, oignon, gombo et canne à sucre) aux abords du fleuve
Guéra	Dadjo I, Oyo, Bidio, Abassié, Koffa, Mégami	Sorgho, <i>bérébéré</i> , mil, arachide, sésame, haricot, oignon, tomate, patate	Abandon de la culture du mil pénicillaire à cause des dégâts causés par les oiseaux (mange-mil) concomitante à une augmentation des cultures de décrue (<i>bérébéré</i>), du maraîchage (surtout la tomate) et de l'arboriculture (manguiers)
Abtouyour	Danguéléat, Kenga, Djonkhor Guéra, Imar	Mil, sorgho pluvial, <i>bérébéré</i> , tomate, arachide, sésame, manioc, patate	Augmentation du maraîchage et de l'arboriculture (manguiers)
Barh Siniaka	Déyakhiré,	Mil, arachide, sorgho rouge, niébé, sésame	Augmentation des cultures maraîchères le long du Batha Laïri
	Gogmi, Melfi	Mil, arachide, sorgho rouge, niébé, sésame, <i>bérébéré</i>	Augmentation des cultures de décrue dans le bas-fond et des cultures maraîchères autour des grands villages des montagnes de Gogmi et de Melfi
	Mokofi	Mil, sorgho rouge, niébé, sésame	Pas de culture de décrue ni de jardin
	Sorky, Daguéla, Mousmaré	Bérébéré, mil, sorgho, arachide, sésame, maïs, gombo	Pratique de la culture de <i>bérébéré</i> très ancienne. Seuls quelques vergers sont exploités (manguiers)
Département	Cantons	Espèces cultivées	Evolution du système de culture
Fitri	<i>Khalifa</i> Yao	Bérébéré, mil, gombo, concombre	Culture du <i>bérébéré</i> se fait sur les vertisols
	<i>Khalifa</i> Maanga	Bérébéré, mil, niébé, gombo, tomate	Dans cette zone de culture pluviale, les cultures de contre-saison se développent dans les bas-fonds
	<i>Khalifa</i> Bardah	Arachide, niébé, mil pénicillaire, sorgho pluvial et sésame.	Depuis cinq à dix ans, le <i>bérébéré</i> commence à prendre de l'importance à la faveur du débordement récent du lac dans cette zone
	<i>Khalifa</i> Guéria	Sorgho rouge et blanc, arachide, sésame, <i>bérébéré</i> , maïs, gombo.	
	<i>Khalifa</i> Ngalnoro	Mil et <i>bérébéré</i>	Zone de cultures pluviales pour les villageois de la zone de Yao qui, à la décrue, repartent dans leur village au bord du lac pour cultiver du <i>bérébéré</i>
	<i>Khalifa</i> Seïta	Mil, sorgho, arachide, sésame, gombo, tomate, niébé	
	<i>Khalifa</i> d'Ati	Mil pénicillaire, <i>bérébéré</i>	Dans les bas-fonds, ils cultivent aussi du <i>bérébéré</i> , mais sur des superficies réduites

Tableau 6 : L'agriculture des cantons sédentaires

.....

- Au Guéra

Au nord du Guéra, on assiste aussi à un intense développement de l'agro-élevage, ces dernières années. Cet élevage fixe ne va pas sans poser de nombreux problèmes de cohabitation avec les transhumants sur les pâturages de saison sèche (comme nous le détaillerons au chapitre 4.3 « zonage des problématiques »). Cependant, des solutions concrètes existent. Ainsi, afin d'atténuer les tensions issues d'une concurrence accrue entre systèmes d'élevage fixe et mobile, les chefs des cantons Dadjo I et Danguéléat fournissent de gros efforts pour amener les agro-éleveurs à confier leurs animaux aux transhumants.

Inversement, dans le territoire du canton Kenga, où sont dispersés une multitude d'agro-pasteurs Arabe Imar, l'intensification de l'élevage fixe, par des éleveurs sédentaires d'origine pastorale ne confiant pas leurs animaux, semble avoir affecté gravement la qualité des relations avec les transhumants (en particulier avec les Oulad Rachid Hamidé et les Ratanine).

Au sud-ouest du Guéra, du fait de l'influence du Batha Laïri où les éleveurs creusent chaque année de petits puisards « machiché », la pratique d'un élevage fixe par les agro-pasteurs Arabes Déyakhiré et les agro-éleveurs Baguirmiens est ancienne. Cependant, du fait de l'intensification des cultures pluviales dans cette zone, les zones de séjour de saison des pluies sont devenues très restrictives et de nombreux problèmes se posent aux éleveurs sédentaires pour tenir leurs animaux éloignés des champs.

Au centre, dans les cantons Gogmi et Sorky, on assiste à une intensification du confiage du cheptel par les Sokoro et les Saba aux transhumants, ce qui va au bénéfice de la qualité des relations de toutes les parties, très complémentaires dans cette zone enclavée.

Enfin, dans le canton Daguéla, les Fanians, les Goula et les Bolgo n'ont pas de gros troupeaux. Ce sont principalement des agro-pasteurs Missirié Rouges Oulad Abou Saïd et Mazakhné qui pratiquent un élevage sédentaire. Notons qu'ils se sont fixés dans cette zone (où ils ont créé 6 villages) depuis très longtemps (Joly, 1935).

- Au Fitri

Au Fitri, l'agro-élevage fixe prend aussi un essor important en particulier à l'ouest du Fitri, dans les *khalifa* du Maanga et du Bardah, nouvellement équipés en puits par l'Etat (en particulier la Mission de Réforme Administrative dans les années 1970) et par le SECADEV (Secours Catholique), dans les années 1990. Par contre, dans les *khalifa* plus orientaux (N'Galnoro, Guéria, Seïta), où les points d'eau souterrains sont rares, les Bilala semblent confier facilement leurs animaux aux transhumants. Enfin, au lac, ce sont les Arabes Djaatné rattachés au sultanat qui ont la faveur des sédentaires (voir chapitre 4.1.4.2).

Cantons/ Khalifa	Gros troupeaux villageois	Evolution système d'élevage
Kouka	Tous les villages	Zone d'agro-élevage ancienne
Médégo	Tous les villages	Zone d'agro-élevage ancienne
<i>Khalifa</i> Yao	Kilguimi, Darmassa, Ngogomo, Galo, Matta, Zao ,Tarbaka	Développement du confiage du cheptel aux Arabes du Fitri
<i>Khalifa</i> Maanga	Rahat Salamat, Am Djaména Bilala, Ambadaye Bara, Amdjoudoula, Ambadaye Dakhale, Djakoua, Mambatoua, Mbougo, Malemmé, Koudou, Wagna, Abragna, Souware, Labana, Biklelik, Djambal Waguiiffe, Soulli, Molima, Bandjadite, Behamet, Agana, Bezakaria	Zone d'agro élevage ancienne (du temps du sultan Hassan Absakine, au début du siècle)
<i>Khalifa</i> Bardah	Ardébé, Daranga, Louwama, Sidamaffi, Matabga, Ramatch, Abkaraga, Dandomo, Ngolo, Alaye, Takété, Abourdah	Développement de l'agro élevage (récent)
<i>Khalifa</i> Guéria	Mbororo, Dardama, Mallam Idriss, Abmaglaba	Zone agro-pastorale (sans eaux souterraines)
<i>Khalifa</i> Ngalnoro	Moudou, Koudou, Khaba, Doubakh, Abbidjadja, Fandama, Abli, Damkallah, Laklak, Baré, Abidimi, Yaoyawa, Foukyé, Kitera, Golo	Développement du confiage du cheptel aux transhumants
<i>Khalifa</i> Seïta	Odja, Dankoudj, Zania, Seïta Tarsourou, Danraga, Aguil	Développement du confiage du cheptel aux transhumants
<i>Khalifa</i> d'Ati		Zone d'agro-élevage ancienne
Dadjo I	Bawangné, Gadjira, Baldjé, Banda, Abrèche, Douziat, Amdakour, Delep, Kichina	Développement du confiage du cheptel aux transhumants
Oyo	Idatess, Amkhalbate, Matabgué, Bandaro, Mandjouna, Hilelé	Baisse de l'élevage transhumant (récent)
Bidio	Niergui, Kilim, Sawa, Ibinda, Dongom, Koblo	
Abassié	Gonlonti	Développement du confiage du cheptel aux Ratanine
Koffa		Développement de l'agro-pastoralisme (fixation récente)
Mégami	Sissi, Tchoro, Hora, Kardang, Dokatchi, Djoukoulkoui, Gamé	
Danguéléat		Développement du confiage du cheptel aux transhumants
Kenga	Bayo, Gala, Walia, Banama et Abtouyour	Développement de l'agro-pastoralisme (fixation récente)
Djonkhor Guéra	Moukoulou, de Maklogui Kouka et Am Kashiway	
Imar	Al Mourai Zouma et de Angnalate	Zone d'agro-pastoralisme ancienne
Déyakhiré	Adala, Abdjarma, Kokadjé, Al Farcha, Birke Al Beda	Zone d'agro-pastoralisme ancienne
Mousmaré	Matmaro, Terri, Kouri, Moussoro, Argou, Dembé	Zone d'agro-élevage ancienne
Mokofi	Mokofi, Koziway, Dounoudji, Lélé	Développement de l'agro-élevage (récent)
Gogmi	Gogmi, Bara, Pindji, Boudia, Guerpel	Développement du confiage du cheptel aux transhumants
Melfi	Non disponible	Développement du confiage du cheptel aux transhumants
Sorky	Bara, Bandaro	Développement du confiage du cheptel aux transhumants
Daguéla	Horé, Siégué	Développement de l'agro-pastoralisme (fixation Missirié)

Tableau 7 : L'élevage des cantons sédentaires

3.2.4 La répartition spatiale dans la zone du projet des populations des cantons nomades du Batha

3.2.4.1 Les zones de culture

○ Département du Batha-Ouest

Au nord du fleuve Batha, les agro-pasteurs des cantons nomades cultivent principalement du mil, du sorgho et du *bérébéré*. Depuis les sécheresses des années 1970 et 1980, on assiste à :

- une augmentation des surfaces mises en culture en saison des pluies dans les cantons les plus méridionaux (Djaatné, Khozzam et Oulad Himet) par des éleveurs démunis,
- une « villagisation » des anciennes aires de séjour de saison sèche des pasteurs Oulad Rachid, concomitante à une descente vers le sud des anciens *doungouss* (exemple de la zone de Sountaye qui aujourd'hui ne peut plus être mise en culture régulièrement)

Au sud du fleuve Batha, la culture du mil par les pasteurs arabes O. Rachid ou Missirié Noirs dans les cantons Médégo et Kouka durant la saison des pluies est un phénomène assez ancien. Certaines familles se sont même sédentarisées (exemple du village d'Achana) depuis 1984. Ils ont ainsi accédé à la terre après avoir demandé l'autorisation au chef de village dans de nombreuses zones (voir tableau).

Par contre, l'accès aux terres de *bérébéré* est beaucoup plus difficile. Ainsi, dans le canton Kouka, seuls quelques Sédami installés depuis longtemps dans le canton ont accès aux champs de décrue.

○ Département du Guéra

Dans le nord du canton Dadjo I, de grandes surfaces de terres cultivables restent encore disponibles. Cette facilité d'accès, depuis les sécheresses de 1973-1975 et de 1984, attire bon nombre d'éleveurs souhaitant reconstituer rapidement leur cheptel en s'autosuffisant sur le plan céréalier ou d'agro-pasteurs ayant abandonné par manque de pluie leurs terres dans le Batha. Certains vivent dans la zone depuis fort longtemps (80 ans au moins).

Ils s'installent ainsi en saison des pluies au nord du canton, privilégiant les zones disposant d'eau de surface et de pâturages exondés (voir tableau).

Dans certaines localités (exemple de Douziat et d'Abrèche), les éleveurs sédentarisés autorisent même aujourd'hui leurs parents à défricher de nouveaux champs à côté des leurs sans aller consulter le chef de village. Dans d'autres, les champs ou les jardins des Arabes et des Dadjo s'enchevêtrent séparés par des haies mortes.

L'accès aux terres de *bérébéré* est beaucoup plus réglementé et dépend avant tout de la disponibilité locale. Dans certains cas, la pression des villageois est telle que les éleveurs sont obligés de céder une partie de leur récolte ou d'abandonner la terre qu'ils ont défrichée.

Dans le massif de l'Abou Telfan, quelques agro-pasteurs sédentarisés depuis les années cinquante, d'autres plus récemment suite aux sécheresses cultivent à l'est du canton dans la savane arbustive (voir tableau).

Au sud-est du département, dans les cantons Bidio et Abassié, des éleveurs arabes se sont aussi sédentarisés depuis très longtemps. Grâce aux relations qu'ils ont tissées avec les autochtones, ils ont accès à des parcelles de terre dans certains villages. D'autres sont arrivés

plus récemment suite aux grandes sécheresses des années 70 et 80 comme les Ratanine à Bola dans le canton Abassié.

○ Département d'Abtouyour

Dans les sous-préfectures de Bitkine et de Bang-Bang, des éleveurs appauvris en provenance du Batha (Missirié Noirs Salmanié, Allaouné, O. Absaïd...) se sont installés, depuis la sécheresse des années 70 et la peste bovine de 1982, principalement au sud du territoire du canton Kenga, où la terre est encore disponible, ainsi qu'au nord du canton Danguéléat, dont la chefferie cantonale a la réputation d'être accueillante (voir tableau). Les plus anciens ont même créé des villages et acquis des droits sur des champs de *bérébéré* ou des jardins.

Pour accéder à la terre, les nouveaux arrivants demandent soit l'autorisation d'exploiter un ancien champ à son propriétaire, soit de défricher une nouvelle parcelle au chef du village ou au chef de terre, là où ces derniers existent encore. S'ils exploitent leurs champs plusieurs années de suite (5 à 6 ans), ils deviennent alors « propriétaires » de la terre. Les Imar, des agro-pasteurs sédentaires ayant peu de complémentarité avec les transhumants, se plaignent cependant que ces règles de cohabitation ne soient plus respectées. Ainsi, de plus en plus d'éleveurs défricheraient des champs ou creuseraient des puisards, sans même se donner la peine de contacter les chefs de village concernés.

○ Département du Barh Siniaka :

Tout d'abord, notons que de nombreux éleveurs Arabes Dakhara, Baguirmiens et Fellata Gomboul se sont sédentarisés dans l'ouest du Barh Siniaka depuis plusieurs décennies. Ils préfèrent la culture du pénicillaire à celle du *bérébéré* parce qu'ils peuvent facilement déplacer leur campement et leurs champs d'une année à l'autre. De même, depuis 1950, de nombreux groupes arabes se sont installés dans le canton Déyakhiré pour cultiver.

Plus au centre, dans les cantons Mokofi et Sorky, peu d'Arabes se sont sédentarisés récemment dans la zone pour cultiver. Par contre, dans le canton Melfi, depuis la sécheresse de 1984, de nombreux éleveurs Missirié Noirs et Salamat Siféra se sont mis à cultiver tandis que leurs troupeaux transhument vers le nord (voir tableau). De même, plus au sud dans le canton Daguéla, des bouviers Missirié Rouges Hadjadjiré ont pris l'habitude depuis 1974 de cultiver en saison des pluies.

Les règles coutumières encore d'usage prévoient qu'un éleveur voulant cultiver doit demander la terre au chef du village (et au chef de terre s'il existe encore comme dans le canton Gogmi). Ce dernier peut décider ou non d'en informer le chef de canton. L'éleveur obtient alors un droit de labour de 20 ans « pour manger » où seules les productions céréalières et maraîchères sont autorisées. Ce droit est inaliénable. De même, il lui est interdit de planter des arbres afin d'éviter qu'il ne s'approprie la terre. Les parcelles de vergers font en effet l'objet d'une demande d'achat de terrain auprès du chef de canton.

Notons enfin que les Peuls ne cultivent pas, à l'exception des Fellatta Gomboul sédentarisés depuis près de 100 ans dans la zone. Ils continuent tous de transhumer.

○ Département du Fitri

Pendant la période coloniale, de nombreux éleveurs qui auparavant ne séjournaient au Fitri qu'en saison sèche commencèrent à mettre en culture les nombreuses buttes sableuses du Fitri délaissées par les Bilala concentrés autour du lac. Des Arabes se fixèrent et les échanges avec les Bilala devinrent nombreux (céréales, lait, sel, dattes, résidus de récolte, animaux de bât...).

Petit à petit, ces éleveurs renforcèrent leurs droits d'accès sur les pâturages de saison sèche des différents villages Bilala.

Cette première vague de fixation fut suivie d'une deuxième vague suite aux sécheresses des années 1970 et 1980. En 1984, le SCADEV, l'ONDR et d'autres organismes proposèrent une aide d'urgence aux sinistrés, venus en grand nombre du Batha et du Kanem. A cette occasion, plusieurs familles d'éleveurs arabes s'installèrent au Fitri. On leur reconnaît aujourd'hui de nombreux « *doungous* » (zone de culture de saison des pluies) mais leurs droits par rapport aux Bilala restent cependant très précaires. (voir Tableau 8).

3.2.4.2 Les zones pastorales de séjour en saison sèche

Comme on peut le voir dans le tableau ci-après (Tableau 9) :

- Les Missirié Noirs, très nombreux, sont dispersés un peu partout dans la zone du projet. On les trouve cependant en grand nombre dans le canton Médégo et le long des *mourhal* menant au Batha Laïri via Guéria.
- Les Oulad Rachid sont aussi présents partout, sauf que dans le sud Bahr Siniaka où ils sont peu nombreux. Leurs zones de concentration restent le canton Kenga (zone privilégiée des chameliers) et le lac Fitri (pour les bouviers).
- Les Missirié Rouges sont présents surtout à l'est et au centre de la zone du projet (les cantons Dadjo, Bidio, Mégami et Katch...). Quelques uns, cependant, privilégient la zone du lac Fitri et dans une moindre mesure les *mourhal* menant au Batha Laïri.
- Les Djaatné se répartissent entre les bouviers qui vont en grand nombre au Fitri et les chameliers qui préfèrent la zone du Guéra et le sud Batha (de la zone des montagnes jusqu'à Bahr Azarak).
- Les Khozzam passent leur saison sèche dans les zones du Fitri (sur les pâturages exondés au sud et au nord du lac), de Bokoro et de Gama
- Les Salamat Siféra séjournent en saison sèche dans la zone est du projet (certains progressent même jusqu'au Moyen Chari).
- Enfin, les Kreda et les Oulad Himet⁵⁴ privilégient les goz dans la zone du Nord Fitri.

⁵⁴ Rappelons que les Oulad Himed qui se sont reconvertis massivement à l'élevage de dromadaires ne transhumèrent pas au Fitri et préférèrent « nomadiser » dans leur canton en particulier dans la zone du Harr.

.....

Cantons	Zones de culture et groupes sociaux concernés
Médégo	Mardawa, Djekhinay, Adibeka, Fouloulou, Aragaba
Kouka	Attomate, Al Moura, Am Kachow, Rokeri, Siko, Bayo, Krenik
Kenga	Missirié Rouge : Fadjalla (Bichechat), Toumka (O. Sourourou, O. Tourky), Borom (O. Tourky) ; Djaatné : Gala, Boubou Garara ; Sedami : Aranga, Djilbi ; Missirié Noir : Boubou, Somo, Gazara, Mankossine, Motgora, Atcharar, Koubo Abdane, Fadjalla, Adoua, Kourno, Mahoua, Gourara, Khouflo, Dorli, Djagou, Lélé, Bolom, Tourda ; Oulad Rachid : Boubou, Sara Arabe ; Zioud d'Am Sack : Djerbé, Danki, Marmahki, Djaya
Dadjo I	Katalog, Dourga, Tabak, Tounkoul, Banda, Tchopio, Kichina, Delep, Amdakour, Aboundouroua, Chaouïr, Bandaro, Doungoulou, Zerli, Ambazira et Koulé
Mégami	Missirié Noir : Chaouïr (Beni Seïd), Dourga (Allaouné), Bourtié (Salmanié) ; Missirié Rouges Bougouroum (O. Oumar), à Dourga (Matanine), Chaouïr (O. Sourour)
Abassié	Ratanine à Bola dans le canton Abassié
Koffa	Missirié Rouge : sud de Katch
Djonkhor Guéra	Sédami : Moukoulou
Danguéléat	Missirié Rouge : Korbo (Matanine), à Koubo Adougoul (zone de Doumba cultivée par des Hadjadjiré), à Al Garaye (Mazakhné) ; Djaatné : Tchalo et Melti ; Sedami: Djounkhourou, Almour, Am Dalal, Albinedir ; Missirié Noir: Albinedir, Doumba (Tchalo), Koubo Adougoul (Al Aradaï), Toumka Bara, Al Adar, Al Kaba, Melti, Daba ; Oulad Rachid : Koubo Adougoul dans le canton Danguéléat (zone de Kiekai)
Mokofi	Missirié Noir Allaouné : Konnaka
Melfi	Missirié Noir et Salamat Siféra : Am Kharouma, Djagué, Fandjila, Doutoum, Essya, Marguiya, Grenga
Sorky	Missirié Noir Allaouné : Bara
Daguéla	Missirié Rouges Hadjadjiré : Daguéla
Fitri	Arabes du Sultanat : Machichi, Adoubakh, Bihélak, Abgawada, Guela, Talata, Takété, Alaye, Assaheb, Djagala, Aboundouroua (O. Khanaïm ; O. Mihimit ; Kolomat ; Fallata ; O. Hassaballah) ; O. Rachid : Guela Tallata (dans la zone d'Abourdah par des Milekat), Aboussouyouf (zone de Guéria par des Ewasse), Kouziwaït (Yao par des Massalit), Gambir, Ambassatna, Kouziwaït (Hamidé, Darsalim, O. Binié) ; Djaatné : Amsayallah (Adawana), nord Adoubakh (Ammadjarami Fakhara), Sud Tartaga (Nawala Abdadaïm), Guela (O. Awada), Amzabout, Amkhouri, Amtaguie (Sawaha, O. Salah, Chaaïra) ; O. Himed : Guela ; Khozzam : Amkawarib ; Imar : Boul, Garia (Hassanat, Chawakiné) ; Peul Oudah et Waïla : Baïlli, Gama, Bouso ; Yorda Guélimia : Moura (Amdjamena Bilala), Habili, Yougadroussou, Sograbouka.

Tableau 8 : Zone de culture des populations des cantons nomades⁵⁵

⁵⁵ Les zones de culture des transhumants dans les cantons Bidio, Imar, Mousmaré, Déyakhiré et Gogmi n'ont pas pu être recensées.

Cantons	Groupes réguliers	Espèce dominante
Kenga	O. Rachid (Hamidé, Dar Salim, Milekat, Nofa); Missirié Noirs (Allaouné, O. Abou Saïd, Salmanié); Missirié Rouges (Mazakhné, O. Sourour et O. Tourky); Djaatné (Djarareh et Ziédad); Salamat Siféra; Ratanine; Sédami Zaghawa	Camelins.
Dadjo I	Missirié Rouges (O. Sourour, Bichechat, Djoubarat, Matanine, Mazakhné, O. Djouat, O. Tourky, Zoubalat, O. Djifiré, Oumar et Hadjadjiré); Missirié Noirs (Allaouné, O. Khanim, Inenat, Bani Saïd et Salmanié); O. Rachid (Hamidé, Dar Salim, Milekat et Zioud); Djaatné (Djarareh et Ziyédad); Salamat Siféra, Bornou arabe, Ratanine, Kouka, Peul	Mixte
Médégo	Missirié Noirs Allaouné, (O. Djodé, O. Hassib, Allaouné O. Miterif.); O. Rachid; Missirié Rouges; Djaatné	Bovins
Kouka	O. Rachid, Missirié Rouges et Noirs, Ratanines, Arabes Zaghawa et O. Bor	Bovins
Mégami	Missirié Noirs (Salmanié, Allaouné, Beni Saïd, O. Am Zed), Missirié Rouges (Matanine, Bichechat, O. Sourour, O. Oumar et O. Tourky); O. Rachid (Hamidé)	Mixte
Bidio	Oulad Rachid (Hamidé Fadlié); Missirié Rouges Mazakhné; Missirié Noirs Oulad Khanim; Fellata Oudah; Mesmedjé; Bilala	Camelins
Abasssié	Djaatné Ziédad; Missirié Rouges (Mazakhné, Matanine, O. Sourour, O. Tourky); O. Rachid (Milekat, Hamidé); O. Abou Saïd	Camelins
Koffa	Missirié Rouges (O. Sourour, Mazakhné, Matanine, Hadjadjiré, O. Tourky, Bichechat, O. Djifiré); O. Bor; Salamat; Missirié Noirs (Inenat, Alaouné); O. Rachid (Hamidé Fadlié, Hamidé Rouwafat); Fellatah (Waïla, Oudah)	Bovins
Djonkhor Guéra	Missirié Noirs (Salmanié, O. Abou Saïd, Allaouné et O. Koubry); Missirié Rouges Mazakhné; O. Rachid (Dar Salim et Hamidé); Djaatné Djararhé; Borno; Salamat Siféra; Bassara Brokila; Abasssié Djarara	Bovins
Danguéléat	Missirié Noirs (Allaouné O. Hassib, Drehimat, O. Koubry, O. Abou Saïd, O. Abou Alwane, O. Abouhardout); Missirié Rouges (Hadjadjiré, Matanine, O. Tourky, O. Bor); O. Rachid (Hamidé, Milekat, O. Moussa); Djaatné (Ziyédad, O. Hassaballa); Salamat Siféra; Sédami; Borno; Ratanine	Bovins
Imar	Missirés Noirs (Salmanié, O. Am Saïd et Allaouné) O. Rachid Hamidé	Camelins
Mousmaré	Missirié; M'Bororo; Baguirmiens; Fellata (Goumboul, Oudah)	Bovins
Déyakhiré	Missirié Noirs Allaouné	Bovins
Mokofi	Missirié Noirs Allaouné; M'Bororo; Salamat; Déyakhiré	Bovins
Gogmi	Missirié Noirs et M'Bororo	Bovins
Melfi	Missirié Rouges (Oulad Sourour, Oulad Tourky); Ratanine; Fellata; M'Bororo	Bovins
Sorky	Missirié Noirs (O. Koubry, O. Ab Saïd, Oulad Khanim, Inenat, Allaouné); Missirié Rouge Mazakhné; Salamat	Bovins
Daguéla	Missirié Noirs (O. Koubry, O. Ab Saïd, Oulad Khanim, Inenat, Allaouné); Missirié Rouge Mazakhné; Salamat	Bovins
Fitri	Djaatné (Oulad Malik Sawalha O. Salah et Chaaïra, Djararhé, Madjarami Fakhara, Kolomat, Nawala, Bani Badour, Charafa, Adaouné, Fellata); O. Rachid Hamidé (Ewasse, O. Ballal, Rouwafat, Amtchikhane, Massalit, Al Siérat), O. Rachid Zabada (Oulad Binié, Milekat, Massalit), O. Rachid Zioud (Dar Salim); O. Himed (O. Amchène, Kahala); Khozzam (O. Khiresse); Salamat d'Ati; Missirié Rouges (Djoubarat, Oulad Tourky, O. Sourour); Missirié Noir Allaouné; Imar (Hassanat et Chawakiné); Peuls; Foulbé de Dourbali (Oudda et Waïla); Kréda (Yiria, des Arsama, des Sounda, des Boudoula, des Yorda et des Nguelimia)	Bovins

Tableau 9 : Zones de séjour des transhumants au sud du fleuve Batha en saison sèche

3.2.5 Les alliances et les échanges de services entre sédentaires et transhumants

3.2.5.1 Les alliances

Au Tchad et plus particulièrement au Batha, les alliances *ahalié* constituent le socle sur lequel se fondent et se consolident les relations entre les différentes communautés. Ces alliances résultent d'un engagement « *ahalié* » où les concernés jurent sur le Coran de se soutenir mutuellement. Elles fondent les mécanismes de réciprocité qui pourront se développer entre les deux parties au gré des événements de l'histoire et de ses guerres. Pour en comprendre les origines, on pourra d'ailleurs renvoyer le lecteur à l'annexe 1 afin qu'il se plonge dans l'histoire du Guéra et du Fitri, théâtre de nombreuses razzias, mais aussi d'expéditions Ouaddaïennes ou Baguirmiennes, deux royaumes qui cherchèrent en permanence à maintenir leur influence sur cette zone.

Concrètement, si l'une des deux communautés subit un préjudice par la faute de l'autre, une partie du dédommagement est restitué par le plaignant après que le ou les responsables du préjudice se soient acquittés de ce qu'ils lui devaient. Cela concerne toutes sortes de litiges allant du dédommagement d'un champ dévasté au paiement du prix du sang (la *dia*) en passant par les blessures sur les animaux ou les hommes... Il existe des alliances à différents niveaux (entre familles, entre campements et villages, entre *kashimbeyt* et canton, etc...). Le cas le plus rencontré et le plus fonctionnel s'avère celui du niveau clanique comme par exemple entre les Missirié Noirs Salmanié avec les Mégami Mabar ou les Missirié Rouges Matanine et les Dajjo.

Le contenu des *ahalié* n'est pas systématique et varie d'une communauté à l'autre. Lors des entretiens menés en 2005 avec les chefs de canton et les Khalifa du Guéra et du Batha et en 2007 avec ceux du Fitri, le contenu de quelques *ahalié* a pu cependant être précisé comme suit :

- Département du Batha Ouest

Des alliances lient les Kouka avec les Oulad Rachid, les Missirié (entre autres Oulad Bor), les Ratanines, les Arabes Zaghawa. Par exemple, en cas de divagation, les Oulad Rachid et les Sédami ne sont pas tenus de payer les dégâts causés par leurs animaux dans les champs des Kouka et réciproquement l'éleveur n'exigera pas de dédommagement si un animal venait à être blessé en étant chassé d'un champ.

Les Médégo ont des alliances avec les Missirié Noirs qui datent du règne des Abassié (Sultans du Ouaddaï). Les dommages estimés en cas de divagation dans les champs ou de blessures voire de mise à mort d'animaux sont payés à moitié, voire moins.

- Département du Guéra

Les Dajjo sont les alliés des Missirié Rouges Oulad Sourour, Mazakhné, Oulad Tourki, mais aussi des Salamat Sifera, des Missirié Noirs Inenate et Béni Saïd. Les alliances ne sont pas systématiques et leur nature varie d'un village à un autre et d'un *kashimbeyt* à un autre. Ainsi, les dommages causés sur les champs ou le cheptel sont tout ou partie exigés, le paiement pouvant varier du 1/5ème à la moitié des dégâts évalués. On notera aussi qu'il n'y a pas de *dia* entre les Dajjo et les Missirié Rouge Matanine.

Autour de l'Abou Telfan, les Mégami sont alliés aux Missirié Noirs Salmanié et O. Am Zed et aux Missirié Rouges O. Oumar et O. Tourky. Concernant les Bidio, des liens sociaux forts existent entre les principaux groupes pastoraux et le canton. Ces grands groupes sont les Oulad Rachid Hamidé Fadlié, les Missirié Rouges Mazakhné et les Missirié Noirs Oulad Khanim. Les Abassié ont eux passé des alliances avec les Djaatné Ziédad, les Missirié Rouges Mazakhné et les Oulad Rachid Milekat.

Enfin, dans le terroir des Koffa, les liens sociaux entre les autochtones et les éleveurs arabes (principalement Missirié Rouges) sont très anciens. Un accord a ainsi été passé dans les années 60 entre les deux groupes pour éviter que les braconniers ne soient dénoncés aux gardes-chasse de la réserve de faune de l'Abou Telfan.

Notons aussi que des alliances existent entre les Arabes Missirié d'Oyo et les cantons sédentaires voisins (Dadjo, Bidio, Megami).

○ Département d'Abtouyour

Dans la sous-préfecture de Bitkine, les Kenga sont alliés aux Missirié Noirs O. Abou Saïd et Allaouné, aux Zioud d'Am Sack et aux Oulad Rachid de Djedda. Les Mokoulou sont eux alliés aux Missirié Noirs O. Abou Saïd mais aussi avec les Imar, les Abasié Djarara et les Bassara O. Hadjer.

Les principaux alliés des Imar sont les Kenga et principalement ceux de Sara dont ils reçurent la protection depuis la fin du XIX^{ème} siècle. Des alliances existent aussi avec les Missirié Noirs, les Missirié Rouges, les Oulad Rachid, les Zioud, les Sédami et les Djaatné. Les conflits sont généralement résolus au niveau local et le chef de canton ne semble pas dépassé par les problèmes de divagation d'animaux dans les champs en saison des pluies.

Enfin dans le canton Danguéléat, il existe des alliances avec les Missirié Noirs Allaouné, Drehimat, et O. Abou Saïd, ainsi qu'avec les Missirié Rouges Hadjadjiré, Matanine, O. Tourky et O. Bor.

○ Département du Barh Siniaka

Globalement dans le Barh Siniaka, les *ahalié* semblent encore bien fonctionner. Ainsi des *ahalié* très anciens existent entre les différents cantons sédentaires du Barh Siniaka et les M'Bororo, les Deyakhiré et les Fellata Baguirmiens qui se sont sédentarisés.

Concernant les Peuls, les Fellatta Oudda ont des alliances avec les cantons Melfi, Mousmaré et Daguéla tandis que les M'Bororo sont alliés au canton Gogmi. En cas de litige entre un Peul et un sédentaire d'un autre canton du département, les alliances qui existent entre les différents cantons sédentaires peuvent agir si le plaignant les reconnaît.

Par contre, peu d'*ahalié* ont été évoqués entre les cantons sédentaires et les Arabes du Batha. Ainsi seuls les cantons Melfi et Sorky ont juré sur le Coran avec les Missirié Noirs et les Bolgo et les Fanian se sont alliés récemment avec les Missirié Rouges Hadjadjiré (alliance qui d'ailleurs ne fonctionne plus aujourd'hui). Même les Arabes Deyakhiré n'ont pas scellé d'alliances avec des transhumants venus du Batha. Dans le département du Barh Siniaka, les problèmes entre transhumants et sédentaires sont donc généralement résolus au cas par cas. Si le plaignant n'est pas satisfait de la décision locale il peut saisir la gendarmerie au risque d'envenimer les problèmes.

Les clauses de ces pactes varient d'un milieu à un autre et d'un groupe à un autre. Par exemple, dans le canton Melfi, lorsqu'un champ est brouté par des animaux, les intéressés peuvent s'entendre dans un premier temps. Sinon, ils se portent devant le chef de village et le

kabir ana ferrik qui délèguent des personnes pour le constat. Dans les champs de *bérébéré*, on compte les tiges (cinq tiges donnent un coro) et sur le *goz* la superficie broutée est évaluée à la corde appelé *habil*, unité qui équivaut à 0,75 ha. Une fois le constat réalisé, le chef de village fixe la quantité de céréales à rembourser. La famille de l'éleveur peut alors évoquer l'*ahalié* pour ne payer qu'une partie des dommages. En l'absence de conciliation, l'affaire suit son cours chez le chef de canton et le jugement sera lui aussi assorti d'une amende dont le montant peut atteindre 25000 Fcfa selon la gravité des dommages causés. Le *khalifa* de l'éleveur peut aussi intervenir dans la recherche d'une solution amiable.

○ Département du Fitri

▪ Concernant la dia

A la différence du Guéra, les alliances entre les Bilala et les autres communautés sont très anciennes. Ainsi entre les Bilala et les Djaatné ainsi qu'avec les Salamat d'Ati, « *il n'existe pas de dia* ».

Ainsi lors de la bataille d'Adoum Krouk qui opposa les Bilala d'Ambassatna et Gassam aux Oulad Khanaïm, en 2001, ces derniers qui avaient le plus de morts acceptèrent de laisser la *dia*. Il en fut de même, en 2006, lors d'un conflit meurtrier qui opposa les Bilala de Gassama et de Dini Sakher (*khalifa* de Ngalnoro) à des Arabes du sultanat (*kashimbeyt* Oulad Khanaïm). Le conflit eut lieu à Adoubakh. Les Bilala attaquèrent les Oulad Khanaïm causant d'énormes dégâts : 2 morts et 33 blessés chez les Oulad Khanaïm, un mort et 5 blessés chez les Bilala. A la résolution du conflit, aucune des deux parties n'a réclamé la *dia*. Cependant quand le sultan demanda aux Bilala de Dini de prendre en charge les frais médicaux, ces derniers refusèrent. Cette attitude de la part d'une communauté toute entière est inquiétante car elle risque de remettre profondément en cause des mécanismes de réciprocité et de compréhension mutuelle séculaire⁵⁶.

Notons aussi que les moutonniers Oudda ne payent pas la dia. Par contre, entre, d'une part, les Khozam, les Oulad Rachid, les Missirié et les Oulad Himed et, d'autre part, les Bilala, le paiement de la Dia est systématique. Il en est de même avec les Kréda qui n'ont pas d'alliance avec les Bilala.

▪ Concernant les dommages agricoles

Les dommages occasionnés par la divagation des animaux dans les champs sont évalués comme suit :

- pour le *bérébéré* : un coro de grain pour cinq épis broutés,
- pour le sorgho rouge : un coro de grain pour sept épis broutés,
- si le champ n'est pas au stade de maturation, l'évaluation se base sur le nombre de pieds (60 F par pied ou bien le prix des semences pendant la levée et 100 F par pied ou bien un coro de mil pour 7 tiges broutées pendant la montaison).

L'éleveur peut alors invoquer l'existence d'alliances entre les deux communautés pour demander l'annulation d'une partie du préjudice (généralement 90%⁵⁷). De plus, l'éleveur devra payer une amende aux *kaidala* (chef de village) ou aux *khalifa* pouvant aller de 2000 à 5000 F CFA.

⁵⁶ Surtout que l'alliance entre Bilala et Oulad Khanaïm apparaissait comme une des plus anciennes et des plus solides.

⁵⁷ Pour les moutonniers Oudda ce taux serait de seulement 40%.

Cantons sédentaires	Groupes alliés transhumants
Kouka	Oulad Rachid, Missirié, Ratanine, Arabes Zaghawa (Sédami)
Médégo	Missirié Noir, Missirié Rouge (Matanine)
Dadjo I	Missirié Rouge (Oulad Sourour, Mazakhné, Oulad Tourky, Matanine), Salamat Sifera, Missirié Noirs (Inenate et Béni Saïd)
Mégami	Missirié Noir (Salmanié et O. Am Zed), Missirié Rouges (O. Oumar et O. Tourky)
Bidio	Oulad Rachid (Hamidé Fadlié) Missirié Rouge (Mazakhné) et Missirié Noirs (Oulad Khanim)
Abassié	Djaatné (Ziédad), Missirié Rouge (Mazakhné) et Oulad Rachid (Milekat)
Koffa	Missirié Rouge (Oulad Sourour)
Kenga	Missirié Noir (O. Abou Saïd et Allaouné), Zioud d'Am Sack, Oulad Rachid
Moukoulou	Missirié Noir (O. Abou Saïd), Imar, Djaatné (Djararahé) et Bassara (O. Hadjer)
Imar	Missirié Noir, Missirié Rouges, Oulad Rachid (Zioud), Sédami et Djaatné
Danguéléat	Missirié Noir (Allaouné, Dréhimat, O. Abou Saïd), Missirié Rouges (Hadjadjiré, Matanine, O. Tourky et O. Bor)
Melfi	Fellata Oudah, M'Bororo, Déyakhiré et Fellata Baguirmiens, Missirié Noir
Mousmaré	Peuls, Fellata Oudda, M'Bororo, Déyakhiré et Fellata Baguirmiens
Daguéla	Peul, Fellata Oudda, M'Bororo, Déyakhiré et Fellata Baguirmiens, Missirié Rouge (Hadjadjiré)
Gogmi	M'Bororo, Déyakhiré et Fellata Baguirmiens
Sorky	Missirié Noir, M'Bororo, Déyakhiré, Fellata Baguirmiens
Déyakhiré	Transhumants venus du Batha
Fitri	Djaatné, Salamat d'Ati, Oudda

Tableau 10 : Alliances recensées par le projet entre sédentaires et transhumants

3.2.5.2 Les dysfonctionnements

Cependant, malgré ces mécanismes traditionnels de réciprocité existant entre les communautés, on note certains dysfonctionnements ça et là :

o Sud-Batha

Des alliances existent entre les Médégo et les cantons nomades. Cependant, depuis quelques années, ces alliances sont remises en cause par les sédentaires qui font recours de plus en plus fréquemment à la gendarmerie en cas de dégâts dans leurs champs. En effet, ce mode de dédommagement leur semble dépassé car le montant des dommages n'inquiéterait pas les éleveurs. Le chef de canton souhaite même que les dommages soient versés intégralement pour dissuader les malfrats.

o Département du Guéra

L'exemple le plus patent concerne les villages aux alentours de Mongo. En effet, depuis que l'ONDR offre un service d'évaluation des dégâts, les sédentaires de ces villages préfèrent faire appel aux techniciens et aux gendarmes plutôt que de s'en tenir à ce qui est prévu dans les alliances. Heureusement, à l'exception des champs dévastés dans les environs de Mongo,

de tels recours sont rares et les litiges sont généralement réglés à l'amiable au niveau du village voire du canton.

Chez les Mégami, certains villages semblent faire appel de plus en plus souvent à l'intervention du chef de canton ou de la « brigade » en cas de divagation dans les champs comme à Bourtié ou Tchourourou au détriment de la qualité des liens sociaux et d'une résolution locale du litige entre chef de village et chef de ferrick.

- Département d'Abtouyour

Dans les cantons Djonkhor Guéra et Kenga, surtout dans les zones agricoles autour du mont Guéra (Mataya, Dorli, Boubou, Moukoulou...), les sédentaires font là aussi appel de plus en plus souvent à la justice, à la sous-préfecture ou à la gendarmerie au risque d'envenimer la situation.

- Département du Barh Siniaka :

Un seul cas d'*ahalié* ne fonctionnant plus est signalé entre les habitants de Daguéla et les Missirié Rouges Hadjadjiré.

- Département du Fitri

Il semble que les alliances des Bilala soient de moins en moins respectées. De plus en plus d'individus préfèrent s'opposer aux pactes ancestraux (au risque de perdre le soutien de leur communauté) plutôt que d'accepter au nom des alliances d'annuler tout ou partie du préjudice. Cette tendance semble petit à petit être cautionnée dans de plus en plus de communautés prétendant être spoliées par ces alliances malgré les mécanismes de réciprocité.

Ainsi, de plus en plus d'agriculteurs Bilala font recours à la gendarmerie et à l'ONDR pour identifier et sanctionner les fautifs. Certains conflits remontent même jusqu'aux sous-préfets, voire au préfet. L'intervention des agents de l'Etat est généralement source de complications car l'éleveur se voit imposer de lourdes amendes contre lesquelles il ne peut invoquer d'alliance. Parallèlement, les éleveurs, qui se plaignent des évaluations faites par l'ONDR⁵⁸, paraissent de moins en moins enclin à dénoncer le propriétaire d'un animal accusé d'avoir brouté un champ et, pour obliger les responsables à dire la vérité, il faut de plus en plus souvent recourir au Coran.

Face à une telle détérioration du tissu social, durant le *rouchach* et à la fin des récoltes (au *darat* pour les cultures pluviales et au *chité* pour celles de décrue), les principaux concernés se mobilisent. Ainsi, les *kaidala* multiplient les médiations afin d'évaluer les dégâts et proposer des arrangements. Des efforts de prévention sont aussi menés par les *khalifa* comme celui de Ngalnoro qui, chaque année, au marché, fait appel au tam-tam pour sensibiliser villageois et transhumants sur les vertus du règlement à l'amiable, en cas de divagation d'animaux dans les champs.

3.2.5.3 Les échanges de service

- Sud Batha

En plus des échanges commerciaux sur les marchés, on constate dans cette zone de nombreux échanges de service entre sédentaires et transhumants.

⁵⁸ Contrairement aux droits coutumiers, elles ne tiennent pas compte du stade de croissance de la plante.

Ainsi, les éleveurs sédentaires confient de plus en plus leur cheptel aux transhumants arabes. Parallèlement, la pratique de la fumure, grâce aux déjections du bétail des transhumants dans les champs de culture pluviale, aux abords du fleuve Batha, est encore bien vivante. Dans ce cas, c'est l'agriculteur qui offre un cadeau (un pain de sucre et du thé) pour que l'éleveur fasse paître ses animaux dans son champ, une fois celui-ci récolté.

○ Guéra

Le transport des céréales « *chélé* » du champ au village par les dromadaires reste encore très courant. Cette activité, réservée aux jeunes, est d'ailleurs déterminante dans la mobilité des transhumants qui, pour rien au monde, ne manqueraient ce rendez-vous. Bien que réservée aux jeunes, c'est en effet une occasion unique pour le campement de se fournir en céréales à moindres frais (1 à 2 coro de mil par sac transporté selon la distance parcourue).

Concernant l'accès aux résidus de récolte, les tiges de *bérébéré* sont vendues sur pied à l'éleveur qui peut alors faire rentrer le bétail dans le champ (autour de 25000 Fcfa par hectare). Ce sont généralement d'année en année les mêmes clients qui reviennent. Ils renforcent ainsi leurs liens.

Les champs pluviaux sont eux libres d'accès (il n'y a pas de contrepartie), à partir de la date de « libération des champs », arrêtée chaque année par les sous-préfets et les chefs de canton (voire les chefs de village s'ils sont éloignés). Les villageois ayant du bétail ont cependant des droits de priorité sur les champs du village.

Enfin, concernant le confiage du cheptel sédentaire aux transhumants, il reste très pratiqué dans les cantons Dadjo I et Danguéléat sous l'impulsion des chefs de canton, mais semble tombé en désuétude dans le canton Kenga où la concurrence sur les pâturages entre les transhumants et les nombreux agro-pasteurs Arabes Imar est vive.

○ Au Fitri :

Phénomène remarquable, les Bilala confient jusqu'à aujourd'hui assez facilement leurs animaux aux éleveurs. Ainsi :

- dans le Maanga, certains Bilala confient leurs animaux aux Kréda,
- dans la zone de Yao, de nombreux Bilala confient leurs bœufs aux Djaatné O. Khanaïm qui sont des Arabes du sultanat,
- dans la zone est du Bardah, les animaux sont mis entre les mains des Oulad Rachid Hamidé,
- dans la zone de Guéria, ce sont les Missirié Noir Allaouné et les Imar qui assurent la garde du cheptel Bilala,
- dans la zone de N'Galnoro, ce sont les Khozzam et les O. Khanaïm qui ont la confiance des sédentaires,
- enfin, dans la zone de Seïta, leurs faveurs vont aux Oulad Rachid Hamid.

Les pratiques de fumage des champs, d'exploitation des résidus de récolte, de transport des récoltes à dos de dromadaires et de stockage des récoltes au village restent vivantes surtout dans la zone de Seïta où de nombreux éleveurs du Batha sont venus s'installer ces dernières décennies. Par contre, dans la zone de Yao et du Maanga, elles semblent tomber de plus en plus en désuétude, les Bilala ayant aujourd'hui leur propre cheptel pour fumer leurs champs et des charrettes pour transporter leurs récoltes.

4. Problématique pastorale : zonage et mobilité

4.1 Les ressources pastorales

4.1.1 Au nord du fleuve Batha

4.1.1.1 Les pâturages

Il s'agit dans ce chapitre de comparer sur une durée de 30 ans l'évolution des ressources en pâturages dans la sous-préfecture du Ouaddi Rimé. Ceci a été rendu possible grâce à l'étude déjà citée réalisée par Dulieu en 1975, mais aussi grâce aux relevés de végétation opérés par le volet AGRP du Projet lors de ses tournées sur les puits du Batha Ouest en 2004 ainsi qu'à la mission d'Ali Brahim Béchir du Laboratoire de Recherches Vétérinaires et Zootechniques de Farcha (LRVZ) organisée par le projet en juin 2004 sur les zones écologiques à risque.

30 ans plus tard, des cas de dégradation ainsi que l'apparition de nouvelles espèces ont été observés, soit pour des raisons :

- D'ordre climatique :

Les sécheresses successives des années 70 et 80 ont occasionné la disparition de nombreux ligneux au sud du Ouaddi Rimé (*Sclérocaria birrea*, *Acacia senegal*, *Acacia seyal*, *Ziziphus mauritiana*, *Cadaba farinosa*, *Commifora africana*, *Combretum glutinosum*).

Concernant les annuelles, les éleveurs constatent la disparition de plusieurs espèces annuelles (ex : *Zornia glochidiata* et dans une moindre mesure *Eragrostis Tremula*, *Aristida mutabilis*, *Schoenefeldia gracilis*, *Dactyloctenium aegyptium*,). Cependant, certaines espèces semblent mieux résister comme *Bracharia deflexa*, *Panicum laetum*, *Echinochloa colona*.

Enfin dans la zone du Ouaddi Haddad, on constate la complète disparition de *Cymbopogon Schoenanthus* déjà notifiée par Clanet en 1982, ainsi que celle du « Had » (*Cornulaca monacantha*).

- D'ordre agricole :

Dans les zones agro-pastorales au nord du fleuve Batha (entre Ati et le Goz Nassan), là où Dulieu observait en 1975 une steppe sur dune moyennement arbustive à *Acacia senegal* et *Aristida mutabilis*, on observe aujourd'hui sur des dunes éolisées de nouvelles formations de médiocre valeur pastorale colonisées par *Calotropis procera* et *Hyphaene thebaica*, pour la strate arbustive, et *Tribulis terrestris* pour les herbacées. Ces pâturages sont en fait situés sur d'anciennes zones d'habitation ou sur des sols mis en jachère par des agro-pasteurs au pratique agricole extensive.

Notons aussi que les forêts galerie qui longeaient le Batha sont défrichée avec l'intensification des cultures de décrue au dépend des cultures pluviales (soumises ces dernières années à un pillage systématique par les oiseaux « mange-mil ». Ces défrichements favorisent l'érosion hydrique des berges du Batha qui à leur tour fragilise la végétation environnante dans un cercle vicieux.

- D'ordre hydraulique :

La forte concentration des puits cimentés dans la partie occidentale du canton Oulad Rachid est source de dégradation écologique. Ainsi des signes de surpâturage sont notés en particulier dans la zone de Sountaye où autour des puits les auréoles dénudées de végétation, caractéristiques d'un piétinement intense, ont tendance à se rejoindre pour former des dunes de sable éolisé.

- D'ordre pastoral :

Au sud du Ouaddi Rimé, on constate une forte régénération des *Balanites aegyptiaca* tandis que l'expansion vers le sud des *Acacia raddiana* déjà remarquée par Dulieu en 1975 dans les zones dépressionnaires se confirme. Concernant les annuelles, comme Clanet en 1982 et Dulieu en 1975, les éleveurs confirment l'expansion des pâturages à *Cenchrus Biflorus* dans le ranch d'Ifenat au dépend des pâturages à *Aristida mutabilis*, du fait d'une exploitation pastorale intense. En effet, cette espèce étant véhiculée par le bétail, elle peut former de vastes peuplements à condition d'être intensivement exploitée. Elle est donc un test certain d'une pâture intense (Gillet, 1961). Cependant, le bilan fourrager de cette évolution reste positif.

Dans le Ouaddi Rimé, les herbacées annuelles sont dominées par *Cenchrus biflorus* et *Tribulis terrestris*, deux espèces indicatrices d'un pâturage intense lié probablement à l'exploitation de cette zone par les bouviers en saison des pluies. Au nord du Ouaddi Rimé, les bouviers qui, selon Clanet (1982) ne pouvaient plus remonter pendant la saison des pluies au delà du 14^{ème} parallèle Nord semblent avoir retrouvé leur pâturage d'hivernage séculaire entre le Ouaddi Rimé et le Ouaddi Haddad à la faveur d'une certaine régénération des vivaces (*Panicum Turgidum*, *Aristida* sp et *Chrozophora senegalensis*).

Dans la zone du Ouaddi Haddad, on constate la complète disparition de *Cymbopogon Schoenanthus* déjà notifiée par Clanet en 1982 ainsi que l'extension des peuplement à *Tribulis terrestris* indicateur d'un pâturage intense en saison des pluies.

Globalement le surpâturage en saison des pluies dans les ouaddis au Batha Ouest est important quand les troupeaux restent concentrés dans le même espace. Le piétinement en pleine période de croissance est d'ailleurs la principale cause de régression des espèces.

4.1.1.2 L'hydraulique pastorale

- Situation du parc hydraulique en 2004 (voir carte Figure 18)

En 2004, le projet a mené au Batha Ouest (et dans une moindre mesure au Batha Est dans la zone ouest de la sous-préfecture d'Assinet), une étude systématique de faisabilité sociale et écologique de réhabilitation du parc hydraulique. Les résultats ont permis de distinguer :

- 5 puits situés à la limite entre les territoires de différents cantons, où toute tentative de réhabilitation risquerait de dégénérer en conflit ouvert,
- 12 puits implantés hors du bon sens, à l'est du canton Oulad Rachid, à moins de 2 kilomètres d'autres puits plus anciens, entraînant une surcharge permanente en saison sèche, désastreuse, sur des sols sableux déjà fragilisés par une ancienne activité agricole. Aujourd'hui, sous le piétinement intense des animaux, des dunes de sable éolisés ont envahi le paysage, dans cette zone de concentration des puits,
- et enfin 70 puits en mauvais état, suffisamment espacés entre eux, dont la réhabilitation était vivement recommandée sur un plan social et pastoral.

Les conséquences pour les éleveurs quand les puits sont abîmés sont nombreuses :

- une exploitation du puits souvent tendue (à cause des nombreux curages et autres menu travaux d'entretien qui sont souvent risqués comme en témoignent à Adinebir huit tombes d'éleveurs décédés au fond du puits),
- une surcharge sur certains puits où les éleveurs sont obligés d'abreuver aussi de nuit s'ils veulent trouver une place dans les tours d'eau,
- une eau dont la qualité est encore plus altérée que d'ordinaire par l'ensablement du captage du puits.

De plus, un diagnostic approfondi des systèmes d'élevage et de la gestion des puits au Batha a été mené par le volet AGRP auprès des éleveurs et des gestionnaires de puit (voir fiche d'enquête en annexe 3). Lors de ce diagnostic, le volet a mis en évidence comment l'implantation, ces 30 dernières années, de puits cimentés en grand nombre dans le Batha Ouest avaient :

- encouragé la partition d'un espace pastoral anciennement commun et ouvert de saison des pluies en le transformant en un multitudes de territoires de séjour de saison sèche concentriques où sont prioritaires ceux qui sont habituellement dans l'aire d'influence du puits, lesquels relèvent généralement d'un même groupe ou *kashimbeyt*
- permis aux chefs de canton d'affirmer leurs limites, surtout pendant la saison sèche, vu qu'à l'exception de quelques puits, il est en fait impossible de s'installer sur le puits d'un autre canton⁵⁹,
- facilité l'affirmation des droits d'usage prioritaires sinon exclusifs des *kashimbeyt* sur leur territoire,
- favorisé l'autonomie de certains lignages au sein des différents *kashimbeyt*.

Des pratiques visibles confirmant cette tendance à l'exclusion ont été observées comme :

- la mise en culture de champs de mil autour des puits, dans des zones anciennement agricoles, malgré des rendements moyens très faibles (de 1 à 2 sacs de 100 kg les années normales),

le fonçage par l'ONG SAWA de nouveaux puits plus ou moins privés, gérés par des groupements dont les membres ont participé financièrement aux travaux et qui imposent aux usagers tiers des règles jugées souvent très contraignantes concernant l'accès au puits ou l'exploitation des pâturages, ce qui revient à une appropriation de fait.

⁵⁹ Cependant, il existe une exploitation inter cantonale des mêmes espaces, comme le Ouaddi Rimé en saison des pluies, ou le Harr (puisards dans les cuvettes) et le nord du pays Kouka (machiché dans le lit du fleuve Batha) en saison sèche, ou enfin certains pâturages dans l'aire de puits traditionnels.

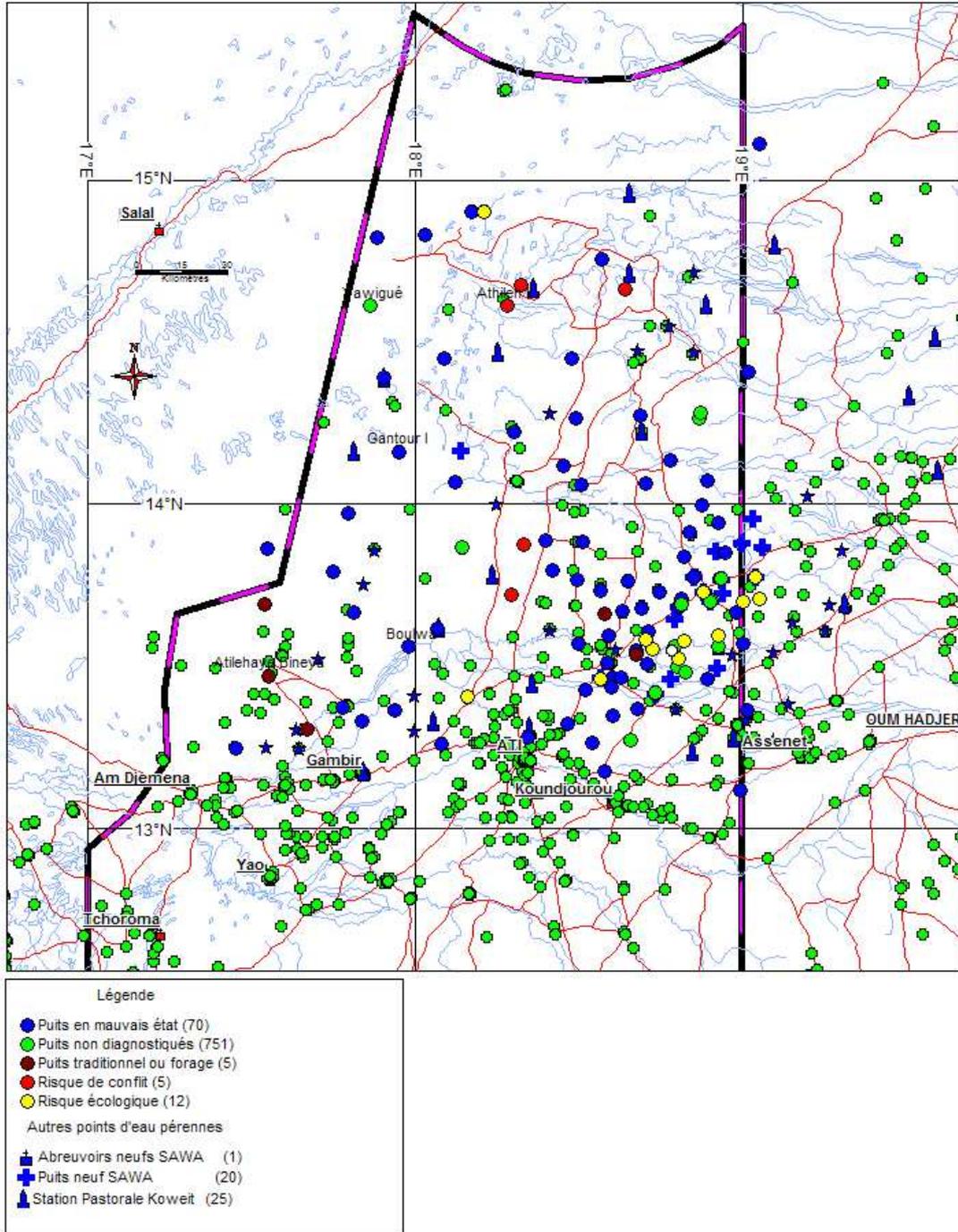


Figure 18 : Situation du parc hydraulique en 2004

4.1.1.3 Le natron

L'essentiel des informations qui suivent est tiré de l'étude sur la transhumance d'un campement de chameliers réalisée par le projet en 2007.

Chaque année, au Kharif (saison des pluies), c'est une dizaine de milliers de chameaux accompagnés d'éleveurs, qui prennent la direction de Faya (chef-lieu de la région du Borkou) pour ravitailler leurs *ferrik* en natron (roche salée). Chaque tribu a sa caravane (*Raboua*, *Barkawa*) mais les tribus empruntent toutes la même route. Chaque caravane compte environ entre mille et quatre mille chameaux⁶⁰.

Le point de départ des caravaniers se trouve au Ouadi Kébiche, un peu au nord du Ouadi Kharma. Là, il y a une mare, où les animaux s'abreuvent une dernière fois et où les hommes font le plein d'eau avant la traversée du désert. Le trajet emprunté est le suivant : Ouadi Kébiche, Bahr Al-Harraï, Bahr Al-Seyal, Ladal Kébché, Barka, Tanatib, Kourout Al-Aliat, Djounou Mari, Kourout, Aou, Kini, Al Atlal, Kédini et enfin Faya. C'est, en tout, un voyage de sept jours depuis le Ouadi Kébiche durant lequel les éleveurs se déplacent surtout la nuit : de 18h à 1h du matin et de 3h du matin à 9h. Une fois à Faya, pendant les deux premiers jours, les chameaux sont abreuvés et les hommes se rendent au marché pour acheter des marchandises ou vendre du bétail (chameaux, moutons, poulets). Le troisième jour, ils chargent les chameaux de pierre de natron. Chaque chargement pèse 200 kg. Il coûte 3000 Fcfa⁶¹ (1 000 Fcfa pour l'homme qui creuse, 1 500 Fcfa de taxe et 500 Fcfa pour le comptable qui gère les parcelles). Enfin, le quatrième jour ils prennent le chemin du retour qui durera presque 15 jours. Les éleveurs mettront en tout un mois pour parcourir aller-retour les 700 kilomètres qui séparent le Ouaddi Haddad de Faya.

Une fois rendu au campement, ce natron sera consommé soit au moment de l'abreuvement des chameaux, en laissant fondre une pierre dans le *birmil* (demi-fût), soit en le réduisant en poudre et en le donnant à manger tel quel aux chameaux et aux petits ruminants, chaque soir au retour du pâturage. Généralement, ce stock dure 6 mois. Une fois épuisé, les éleveurs sont alors obligés de racheter du natron en poudre sur les marchés qu'ils croisent.

Bien que très rentable pour les éleveurs, ces caravanes ne sont pas sans risque. En effet, en l'absence de balisage, il est fréquent que des éleveurs s'écartent de leur route voir plus rarement se perdent. De plus, dans ces zones isolées, ils sont facilement victimes des attaques des coupeurs de route. Enfin le risque de voir les petits ruminants mourir de soif n'est pas négligeable et les éleveurs réclament à ce sujet le fonçage de puits sur leur route (comme à Tanatib).

4.1.1.4 La gestion traditionnelle des ressources

- **La gestion des puits**

- Les gestionnaires : *kâbir al bir*

Le puits est géré par un gestionnaire de puits « *kâbir al bir* » qui organise l'accès autour du puits des différents campements qui l'utilisent. Il est aussi « *cheikh al ferrick* » (chef de

⁶⁰ Chaque famille envoie entre trois et cinq chameaux.

⁶¹ Ce chargement équivaut au prix de dix sacs de natron en poudre, de moins bonne qualité, acheminés par camion à Mongo soit 25 000 Fcfa.

son campement). Il gère le puits au nom de sa communauté sans en être propriétaire (au sens exclusif et absolu du terme). Ainsi, aucun des puits cimentés visités n'a été identifié comme étant la propriété privée d'un individu.

La plupart des *kâbir al bir* ont hérité cette fonction de leur père (celle-ci reste ainsi dans la même lignée) et ont été reconnus dans leur rôle par le chef de canton. Sur les puits neufs, le chef de canton confirme (ou infirme) la demande de nomination du futur gestionnaire.

Les principales tâches des gestionnaires de puits sont :

- d'organiser les tours d'eau sur les fourches,
- d'organiser l'entretien du puits, spécialement au début de chaque saison d'abreuvement (nettoyage de la margelle, curage du fond, réparation artisanale des fissures du cuvelage),
- d'insérer dans le tour d'eau des usagers inhabituels désirant passer la saison sèche dans l'aire d'influence du puits,
- de faire respecter le droit de la soif (voir 2.2) quand un usager de passage se présente, voire de réquisitionner une fourche,
- de collecter auprès des usagers du puits les moyens financiers nécessaires à l'organisation des sacrifices,
- d'accueillir les étrangers de marque (administration, chef de canton ...). Il est la personne la mieux indiquée pour répondre aux questions sur l'état physique du puits ou l'environnement dans lequel il se situe.
- de traduire devant le chef de canton tout contrevenant aux règles d'abreuvement en vigueur dans le milieu, malgré ses rappels à l'ordre⁶².

▪ La répartition des fourches

Généralement les fourches ne sont pas réparties entre des groupes distincts d'usagers. Il n'y a pas de gestionnaire de fourches « *kâbir al djoura* ». Le *kâbir al bir* gère seul. Le tour d'eau est organisé sur le puits. Les usagers peuvent être alors insérés, d'année en année, sur des fourches différentes.

Cependant, si différents groupes sociaux utilisent le puits (*kashimbeyt*), les fourches sont réparties par le *kâbir al bir* et gérées par des *kâbir al djoura*. Le tour d'eau est alors organisé par fourche et chaque usager utilise, d'année en année, la même fourche.

De plus certains puits exploités par des usagers rattachés à différents cantons n'ont pas de *kâbir al bir* et ce sont les *kâbir al djoura* qui organisent la gestion du puits comme à Khadoura (4 cantons) ou à Boulwa (2 cantons)

Enfin, une fourche peut être réquisitionnée exceptionnellement par le chef de canton afin de faciliter l'accès à certains tiers (mesure citée par le chef de canton Oulad Rachid).

▪ Les tours d'eau

Le tour d'eau peut être organisé de différentes façons :

- Selon l'ordre d'arrivée au puits au démarrage de son utilisation au *darat* (zone au sud du Ouaddi Rimé essentiellement exploitée par les bouviers qui sont pressés de rentrer avant l'assèchement des mares)

⁶² Au sein d'un même *kashimbeyt*, les problèmes entre usagers (généralement liés au respect des tours d'eau) trouvent leur solution sur place, à l'amiable, grâce aux gestionnaires et aux sages du milieu. Les recours au chef de canton ou au chef de *kashimbeyt* sont rares.

- Accès libre au début puis selon l'ordre d'arrivée quand il y a beaucoup d'usagers (zone des chameliers moins pressés, au nord du Ouaddi Rimé)
- Ordre préétabli de façon permanente au sud (dénommé système de corde « Habil »), là où les éleveurs rentrent tous en même temps pour les récoltes (Harr, nord du Fleuve Batha)
- Ordre selon les espèces sur certains puits surchargés ou dégradés, camelins le jour et bovins la nuit chez les Oulad Himet (comme à Zawiya Abou Hidjelidj), ou inversement bovins le jour et camelins la nuit chez les Oulad Rachid, les Djaatné, les Khozzam et les Salamat Siéra
- L'accès des tiers
- Le droit de la soif pour les éleveurs de passage :

Le droit de la soif est généralement reconnu et pratiqué. Ainsi, les transhumants de passage sont généralement servis dès leur arrivée (droit prioritaire). Si le troupeau est de petite taille, le gestionnaire répartit les animaux sur les différents abreuvoirs. Ceux-ci s'abreuvent alors en même temps que les bêtes des usagers habituels. Si le troupeau est de taille importante (plus de 40 têtes), le gestionnaire peut réquisitionner une ou plusieurs fourches et autant de «*délous*», le temps de l'abreuvement.

Cependant, dans certains cas, cet exercice rencontre des difficultés. Certains usagers peuvent ainsi refuser de céder leur place dans le tour d'eau ou leur fourche le temps que le troupeau de passage s'abreuve. C'est au gestionnaire d'intervenir pour qu'ils s'exécutent.

- Le droit de négocier pour les éleveurs voulant séjourner autour du puits

Les tiers en cas de problèmes de pâturages ou d'eau sur leur puits peuvent négocier l'accès sur d'autres points d'eau pour un temps donné. Ce droit de négocier est renforcé par le principe de réciprocité. Il sera plus facile pour un éleveur d'accéder à un puits si les usagers de ce puits ont déjà séjourné chez lui. Cette ouverture est donc plus ou moins sélective socialement. L'ouverture est plus grande à l'intérieur d'un même *kashimbeyt*.

Pour repérer les zones de pâturages et négocier l'accès aux puits avec les usagers du terroir, on envoie des éclaireurs-négociateurs. L'exercice du droit des tiers à négocier est fonction de la disponibilité en pâturages autour du puits ainsi que du débit du puits. Ainsi ce droit est plus difficile à pratiquer les années de mauvaise pluviométrie et sur des puits défectueux ou à faible débit.

Si la charge en bétail n'est pas trop élevée et si le débit du puits est suffisant, le gestionnaire du puits d'accueil peut décider de répartir ceux qui veulent passer la saison sèche sur les différentes fourches et les insère dans le tour d'eau après les usagers habituels. S'ils sont nombreux, le gestionnaire peut aussi décider de leur céder une fourche (ce qui peut être source de querelles quand le puits est surexploité).

Notons que certains allochtones (Kreda, Annakaza, etc ...) préfèrent négocier directement avec les chefs de canton ou les chefs de *kashimbeyt* afin que leur soit cédée une fourche sur un puits.

• L'exploitation des pâturages

Le nombre de déplacements en saison sèche s'élève en moyenne entre 5 et 10. Ce nombre varie en fonction de la ressource en pâturage. Il augmente si la ressource diminue.

Le système d'exploitation des pâturages est centrifuge : les pâturages sont exploités en s'éloignant progressivement du puits afin de consommer les pâturages à proximité du puits avant qu'ils ne soient piétinés (le système centripète est utilisé uniquement par les chameliers Annakaza),

Dans la zone agropastorale du Harr et au sud du Ouaddi Rimé, les éleveurs doivent durant *darat* maintenir leurs animaux à distance des champs. Ce n'est qu'après la récolte qu'ils peuvent se rapprocher et commencer à exploiter les pâturages aux abords des puits.

Notons enfin que les campement de tiers en arrière des gens du terroir (phénomène déjà bien identifié au Kanem) privant ces derniers des pâturages qu'ils se réservaient pour la fin de saison sèche est souvent source de tension.

4.1.2 Au sud du fleuve Batha

4.1.2.1 Les effectifs du cheptel

Le cheptel en provenance du Batha qui traverse le Guéra n'est pas dénombré avec précision. D'après la monographie de Siegfried en 1955, plus de 80.000 nomades traversèrent le Guéra cette année là. Un demi siècle après, on peut affirmer sans se tromper que la plupart des éleveurs du Batha transitent ou séjournent en saison sèche dans le Guéra ou le sud du Département d'Ati. Ainsi lors de l'étude sur les effectifs traversant le Batha Ouest en provenance du Guéra menée par le projet, près de 200.000 têtes de bovins (en 2005) et 250.000 têtes de camelins (en 2006) ont été recensés.

Notons aussi que les effectifs de bovins et de petits ruminants séjournant dans la Région du Guéra sont estimés par la Direction des Etudes Statistiques du Ministère de l'Elevage entre 1994 et 2001 (sur la base de la prophylaxie animale) comme suit.

Type/année	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Bovins	578 888	584 589	598 619	612 966	627 677	642 741	658 167	673 963
Petits ruminants	203 541	209 647	215 956	221 183	226 491	231 926	237 493	264 618

Tableau 11 : Effectifs au Guéra de 1994 à 2001

4.1.2.2 Les pâturages et les points d'eau

Contrairement au travail d'identification systématique de la végétation mené autour des puits du Batha, aucun relevé floristique n'a été mis en œuvre par le projet au Guéra. En effet, vue la densité de la végétation dans cette zone, il n'a pas semblé nécessaire de mener un suivi écologique approfondi (qui répond avant tout à un principe de précaution dans les zones à risque écologique). L'analyse de l'évolution récente des pâturages menée au Batha n'a donc pas été réalisée au Guéra.

Pour présenter les ressources pastorales au sud du fleuve Batha et au Guéra, on optera plutôt pour une description assez fine de l'espace pastoral par canton. Afin de faciliter la lecture, nous avons rassemblé, dans l'annexe 2, l'ensemble des toponymes attribués par les éleveurs aux zones de séjour et d'abreuvement ainsi qu'aux zones sous-exploitées par manque d'eau.

o Sud Batha Ouest

Les cantons Kouka et Médégo disposent de nombreuses aires de pâturage mais malheureusement de peu de puisards pérennes, les ouaddis à l'exception du fleuve Batha se

trouvant beaucoup plus au sud. Les éleveurs transhumants sont donc obligés pour abreuver leur bétail de faire des va-et-vient incessants vers le fleuve (30 kilomètres aller-retour en moyenne tous les 2 jours) où ils peuvent creuser des puisards sans avoir à demander l'autorisation. Seuls les petits troupeaux peuvent s'abreuver sur les puits villageois.

Dans le canton Kouka, une bonne partie du pâturage abandonné au seyf par les transhumants (s'il n'a pas brûlé) est exploité au rouchach dès les premières pluies par les éleveurs ayant passé leur saison sèche au Batha. Dans le canton Médégo, la compétition est très forte au niveau des résidus de récolte entre les transhumants et les sédentaires.

○ Département du Guéra

Les plus grandes zones de séjour se situent principalement au nord du Département dans les terroirs des villages Dadjjo. Cependant, à l'exception de quelques aires de puisards pérennes et de grandes mares où la nappe affleure ainsi que le long du Ridjil Bangbang, l'insuffisance d'eau ne permet pas d'exploiter rationnellement les pâturages, de nombreux puisards tarissant au darat. Deux grandes aires de stationnement ont aussi été identifiées à proximité de Mongo (Tchoubouk et Oyo). Elles permettent aux éleveurs de stationner une à deux semaines, d'accéder au marché et d'acheter le nécessaire avant de repartir.

Autour de l'Abou Telfan, dans le canton Mégami, il existe de grandes zones de séjour au nord et à l'est. Certaines de ces zones sont sous-exploitées par manque d'eau. Plus au sud, dans les cantons Bidio et Abassié, les aires de pâturages des animaux des sédentaires se trouvent à proximité des villages (environ 5 km). Suite aux sécheresses des années 70 et 80, de plus en plus de transhumants à la recherche d'eau et de pâturage séjournent en saison sèche au sud de l'Abou Telfan Domai, autour du mont Kilim et des montagnes de Tounkoul. On y trouve majoritairement des chameliers Salamat Sifera. Outre ces aires de séjour, il y a aussi des aires de stationnement dans ces deux cantons précisément Biyet et Katalog dans le canton Bidio et Tchongol et Karkagne pour le canton Abassié. Concernant l'abreuvement du bétail, les puisards dans les cantons Bidio et Abassié sont tous pérennes mais leur débit n'est pas toujours satisfaisant.

Enfin, dans la zone de Katch (au nord du Barh Azarak), les transhumants et les éleveurs sédentaires utilisent l'eau des mares qui est disponible en abondance jusqu'à fin janvier-début février. Les puisards sont utilisés plus tardivement. Il n'y a pas de puits traditionnels ou modernes dans les zones de séjour du groupement Koffa.

○ Département d'Abtouyour

Dans la sous-préfecture de Bitkine, les principales zones de séjour au seyf et au kharif se trouvent autour du Mont Guéra, autour des montagnes de Somo et de Banama, dans les plaines autour des pitons du massif de Sara Kenga.

En saison sèche, pour l'abreuvement, les transhumants conduisent leurs animaux vers les ouaddis ou encore sur l'ancien lac de Hebe, devenu aujourd'hui une mare, au nord d'Arboutchatak où ils creusent des puisards.

Cependant, de nombreux problèmes d'eau se posent aux agro-pasteurs Imar qui séjournent au sud-ouest du canton Kenga, aux transhumants Djaatné, Missirié Noirs, Missirié Rouges dans les zones situées plus au sud, aux Oulad Rachid dans la zone plus au nord de Sara Arabe ainsi qu'aux Zioud dans le nord du massif de Somo.

Enfin, dans le canton Kenga, de vastes zones pastorales restent sous-exploitées par manque d'eau.

Dans une moindre mesure, dans le canton Djonkhor Guéra, autour du Mont Guéra, il existe deux grandes zones de séjour qui accueillent du bétail toute l'année à savoir les plaines au sud de Moukoulou et la zone de Boukio. Là le gros des animaux s'abreuve sur le Ridjil Beda qui a été aménagé par le PVERS mais aussi sur les mares et les puisards. Au rouchach, dès le remplissage des premières mares, les agro-pasteurs descendent même au sud du canton dans les zones de Mahoua, Siteb, Tchakena et Foyo.

Plus à l'ouest, dans le canton Danguéléat, l'espace disponible est saturé par les champs et les éleveurs sont obligés de se regrouper au nord du canton où ils abreuvent difficilement leur bétail durant le seyf à l'aide de puisards.

Dans la partie méridionale du canton, autour de Koubo Adougoul, les éleveurs abreuvent leurs animaux dans les zones où les puisards ne sont pas pérennes. Au seyf, ces éleveurs sont obligés de se déplacer plus au sud vers le canton Kenga.

○ Département du Barh Siniaka

A l'ouest du département, dans le canton Deyakhiré, les animaux des Arabes et des Baguirmiens transhument durant le seyf sur de courtes distances (50 à 100 kilomètres) vers le sud du canton en longeant le Batha Laïri pour atteindre la grande mare de Kouri. Durant l'hivernage ils séjournent dans leur village et maintiennent le bétail à distance des champs. Ils ne confient pas leurs animaux aux transhumants de passage. De grandes zones de pâturages restent sous-exploitées par manque d'eau.

Au sud-ouest, dans le canton Mousmaré, les agro-pasteurs (Baguirmiens et Baraïn) abreuvent leurs animaux sur des mares où sont creusés des puits traditionnels plus ou moins pérennes. Durant l'hivernage, tous les éleveurs reviennent sur leurs champs plus au nord en prenant garde de tenir leurs animaux à l'écart. En plus de la forêt de Tangalia, de nombreuses zones dans ce canton restent sous-exploitées par manque d'eau.

Au nord-ouest, dans le canton Mokofi, durant l'hivernage, les troupeaux des sédentaires sont conduits à l'écart des villages pour maintenir les animaux loin des champs tandis qu'au seyf ces mêmes animaux sont ramenés autour des villages pour exploiter les résidus des récoltes.

Les éleveurs peuvent utiliser les puisards du Batha Mokofi. Ailleurs, les puisards s'assèchent précocément, obligeant les troupeaux à se déplacer.

Au centre du département, dans le canton Gogmi, en saison des pluies, les petits troupeaux des Deyakhiré et des Fellata Gouboul restent au village mais sont tenus éloignés des champs tandis les gros troupeaux sont conduits au nord-ouest du canton qui est moins agricole. En saison sèche, les éleveurs de la zone de Gogmi-Moro sont obligés une fois leurs puisards asséchés de descendre vers l'est dans le canton Melfi. Les éleveurs de la zone de Silla peuvent rester dans leur terroir où se trouvent des puisards pérennes, mais les pâturages sont souvent trop loin, obligeant les bouviers à faire de multiples va-et-vient.

Dans le canton Melfi, de nombreuses aires de séjour de saison des pluies se répartissent sur tout le territoire. Concernant les ressources hydrauliques, près d'une quinzaine de zones de puisards pérennes sont citées mais une dizaine d'aires de pâturages restent sous-exploitées à cause de l'assèchement précoce des points d'eau.

Dans le canton Sorky, les zones de séjour des éleveurs sédentaires s'étalent d'ouest en est du canton à une bonne heure de marche des principaux villages. Au *darat*, les troupeaux utilisent la zone pastorale au nord du canton (zone Saba). Au *chitté*, ils sont obligés de se rabattre plus au sud à proximité des villages sur de nombreux puisards pastoraux qui bien que pérennes présentent des débits très faibles. Il en résulte, en saison sèche, de sérieux problèmes d'abreuvement dans ces zones.

Enfin, au sud-est du département, le canton Daguéla dispose de nombreuses zones de séjour inégalement exploitées une fois les mares asséchées. De même, à cause du manque d'eau, des portions de *mourhal* sont difficilement empruntés, obligeant de nombreux éleveurs à passer la fin de la saison sèche concentrés autour du Barh Douroum et des puisards pérennes à l'est du canton qui bordent les montagnes de Chinguil.

4.1.2.3 Les axes de transhumance

Lors du diagnostic des *mourhal* mené par le projet en 2005 et 2006, nous avons pu recenser :

- Les principaux *mourhal* traversant les sous-préfectures du Guéra, du Barh Siniaka, de l'Est-Dababa et de la partie méridionale du Batha Ouest (voir cartes en annexe 2)
- Les points d'eau (mares et puisards) qui longent ces *mourhal* (voir inventaire en annexe 2),
- Les villages et les zones de champ qui les bordent,
- Les zones de pâturages sous-exploités par manque d'eau traversés par les transhumants.

Une synthèse des résultats de ce diagnostic sont présentés dans les tableaux et la carte ci-après (Figure 19).

Département	Sous-préfecture	Nombre de tronçons de mourhal	Kilométrage total de mourhal	Nombres de mares	Distance moyenne entre les mares	Nombre de zones de puisard	Distance moyenne entre les puisards
Batha Ouest	Koundjourou	7	210	22	10	2	105
	Ati	4	390	18	22	4	98
	Sous-total	11	600	40	15	6	100
Guéra	Mongo	4	364	18	20	4	91
	Baro	2	85	1	85	3	28
	Niergui	7	345	11	31	13	27
	Sous-total	13	794	30	26	20	40
Abtouyour	Bitkine	6	528	11	48	13	41
Barh Siniaka	Chinguil	8	818	48	17	43	19
	Melfi	7	544	14	39	23	24
	Mokofi	5	575	60	10	17	34
	Sous-total	26	2465	133	19	96	26
Dababa	Bokoro (canton Amladoba)	4	246	24	10	8	31
Total		54	4105	227	18	130	32

Tableau 12 : Distance moyenne entre points d'eau

Département	Sous-préfecture	Kilométrage de mourhal sous-exploités par manque d'eau	% de kilomètre de mourhal sous-exploités par manque d'eau	Kilométrage de mourhal bordés de champs	% de kilomètre de mourhal bordés de champ
Batha Ouest	Koundjourou	112	53	50	24
	Ati	114	29	91	23
	Sous-total	226	38	141	24
Guéra	Mongo	98	27	57	16
	Baro	15	18	23	27
	Nierqui	121	35	28	8
	Sous-total	234	29	108	14
Abtouyour	Bitkine, Bang Bang	172	33	83	16
Barh Siniaka	Chinguil	421	51	4	0
	Melfi	167	31	8	1
	Mokofi	120	21	10	2
	Sous-total	880	36	105	4
Dababa	Bokoro (canton Amladoba)	87	35	45	18
Total		1427	35	399	10

Tableau 13 : Proportion de tronçons de *mourhal* bordés de champs ou sous-exploités par manque d'eau

○ Densité des ressources pastorales

▪ Batha-ouest :

Comme on peut le voir dans les tableaux ci-dessus, au sud du fleuve Batha, dans le canton Kouka et Médégo, les mares se situent entre 10 à 20 kilomètre les unes des autres, soit à moins d'une journée de marche pour un transhumant. Cependant, il faut préciser qu'elles s'assèchent précocément (*darat*) et pour bon nombre d'entre elles présentent un fond sableux très favorable à l'infiltration de l'eau.

De plus, concernant les puisards, dans la sous-préfecture de Koundjourou, la majorité se situe à une trentaine de kilomètres du fleuve Batha. Une fois ces derniers asséchés, les éleveurs sont alors obligés de faire des va et vient quotidiens entre les puisards du fleuve « *machiché* » et les zones de pâturages plus au sud, faute de points d'eau relais. On comprend donc mieux devant une telle situation que plus de la moitié des pâturages qui longent les *mourhal* sont sous-exploités par manque d'eau.

▪ Guéra

La distance moyenne entre les mares est inférieure à une trentaine de kilomètres sauf dans la sous-préfecture de Baro où les *mourhal* diagnostiqués par le projet se situent en zone de montagne, dépourvus de mares. Inversement, concernant les puisards, ce sont les sous-préfectures situées en zone montagneuse qui sont les mieux pourvues (distance moyenne inférieure à 30 kilomètres). Cependant, précisons que dans la sous-préfecture de Mongo, de nombreuses zones de puisards n'ont pas été identifiées car elles ne sont pas situées le long des *mourhal*. Cette disponibilité relative en eau combinée à une forte densité humaine explique en grande partie que les pâturages soient mieux exploités que dans d'autres zones.

▪ Abtouyour :

Dans ce département, on constate que les distances moyennes entre points d'eau sont très élevées (plus de quarante kilomètres). Ce résultat est en grande partie dû au manque de points d'eau observés dans les vastes contrées sud et est du canton Kenga. Notons que

.....

dans cette zone, les pâturages avaient été largement dévastés par le feu l'année de notre diagnostic.

- Barh Siniaka

A l'exception de la sous-préfecture de Melfi située en zone montagneuse, les mares sont assez bien réparties le long des *mourhal* du Barh Siniaka (entre 10 et 20 kilomètres). De même, les puisards sont assez nombreux (en moyenne tous les vingt kilomètres)⁶³. Remarquons enfin la forte proportion de tronçons de *mourhal* sous-exploités, dans la sous-préfecture de Chinguil, en grande partie due au manque d'eau mais aussi à la faible densité humaine qui caractérise cette zone. Inversement, dans la zone de Mokofi beaucoup plus peuplée, la proportion de pâturages sous-exploités diminue (en particulier au sud).

- Dababa :

Dans la partie orientale de la sous-préfecture, on trouve de nombreuses mares et puisards (en particulier le long du cordon dunaire) ce qui explique l'exploitation relativement importante des pâturages du canton Am Ladoba.

- Emprise agricole

Au sud du Batha-Ouest, dans une zone traditionnelle de culture pluviale (nombreux *goz*) où les cultures de décrue sont en pleine expansion, le quart du kilométrage des *mourhal* est bordé de champs. Dans le département du Guéra, on note une forte concentration des champs le long du *mourhal* qui traverse la vallée intérieure de l'Abou Telfan. Par contre, dans le cantons Bidio et Dadjou I, la proportion de *mourhal* bordés de champ est moindre. A Abtouyou, à l'exception du *mourhal* qui longe le massif du Guéra et qui est aujourd'hui complètement fermé par des villages et des champs, l'emprise reste raisonnable. Dans le Barh Siniaka, sous peuplé, l'emprise agricole est quasiment nulle⁶⁴. Enfin dans la sous-préfecture de Bokoro, à l'exception de la partie orientale relativement moins cultivée (canton Am Ladoba), il est à noter que de nombreux *mourhal* sont menacés par les champs dans la zone agro-pastorale du canton Tania I située plus à l'ouest.

⁶³ Précisons que dans la zone sud de Mokofi de nombreux puits traditionnels creusés chaque année dans de grandes mares (au moins 7 connus) n'ont pas été pris en compte dans ce calcul.

⁶⁴ Ce qui justifie que le projet n'a pas jugé utile de baliser.

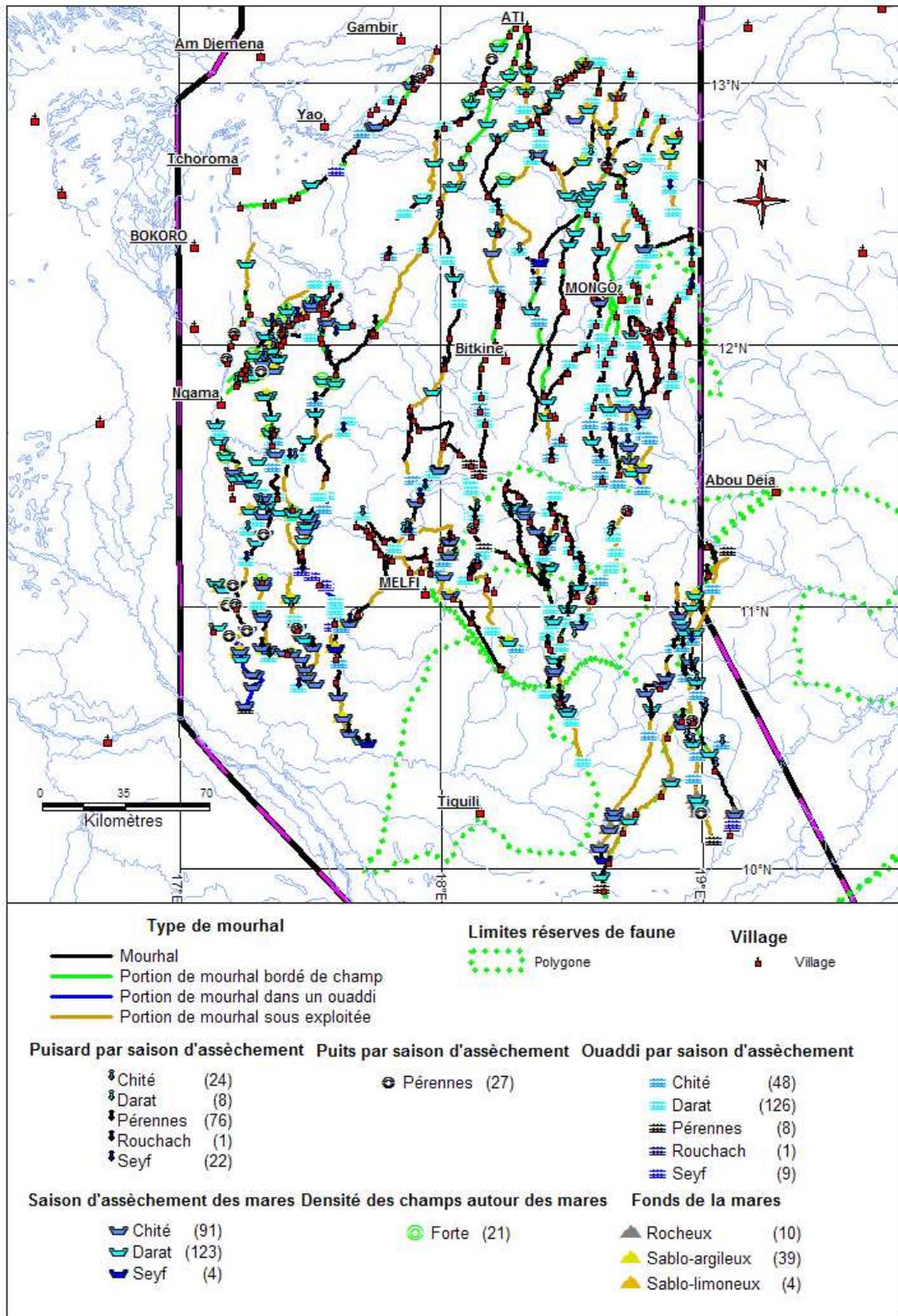


Figure 19 : Diagnostic des *mourhal* (PHPTC, 2004)

4.1.2.4 La gestion traditionnelle des ressources

L'accès aux pâturages au sud du département du Batha Ouest et dans celui du Guéra est fortement territorialisé. Chacun sait en fonction des liens qu'il a tissés et de l'ancienneté qu'il a dans la zone où il pourra séjourner au *seyf* et sur quel puisard il pourra abreuver son bétail. Plus au sud, dans le Barh Siniaka, l'accès est moins exclusif du fait principalement de la faible densité de population.

Plus précisément pour accéder à l'eau, les usagers ayant l'habitude de s'abreuver sur tel ou tel puisard sont prioritaires. Ils ne sont pas tenus de demander l'autorisation au chef de village chaque année pour creuser sur un même site. L'autorisation n'est en fait demandée qu'en cas d'installation d'éleveurs nouvellement arrivés dans la zone souhaitant creuser un puisard pour la première fois. Le chef de *ferrick* doit s'adresser au chef du village qui en informe automatiquement le représentant du chef de canton. Le chef de *ferrick* offre alors à ces derniers un présent de salutation dénommé « *salam* » (poulet, bouc, sucre, thé) qui ouvre le droit de creuser un nouveau puisard. Le choix du site est ensuite arrêté après concertation entre le chef du village, le chef de terre (s'il existe encore) et le chef de *ferrick*. Pour les tiers qui ne sont que de passage ou pour ceux qui attendent l'autorisation de creuser, les éleveurs peuvent accorder eux-mêmes un droit d'usage temporaire sur leurs propres puisards.

4.1.3 Au Fitri

4.1.3.1 Les effectif du cheptel

Depuis les grandes sécheresses, à la fin du siècle dernier, de nombreux éleveurs du Batha se sont habitués à transhumer au Fitri en saison sèche. Alors que le Fitri était jusque là une zone réputée peu favorable au bétail (à cause, en particulier, de la trypanosomiase véhiculée par les mouches tsé-tsé), aujourd'hui on constate une très forte concentration de bœufs et de moutons dans les îles et à la périphérie du lac. De parole d'éleveurs, ces animaux se seraient progressivement acclimatés à l'humidité et ne supporteraient plus la paille sèche « Awich ». De plus le poste vétérinaire de Yao ne désemplit pas et les éleveurs se sont habitués aux vaccinations et à l'usage des déparasitants.

Le cheptel des Bilala est estimé en 1990 par le BIEP à 13 000 bovins et 65 000 petits ruminants et le revenu moyen d'un éleveur à 25 000 Fcfa.

Toujours en 1990, le nombre d'Arabes bouviers transhumant au Fitri est estimé par le BIEP à 17500 personnes, le cheptel à 87 000 têtes de bovins et 130 000 têtes de petits ruminants⁶⁵ et le revenu moyen par éleveur à 300 000 Fcfa.

4.1.3.2 La zone du lac

- L'eau du lac

La recharge du lac, situé en zone sahélienne, souffre d'une faible pluviométrie (400 mm en moyenne/an) et d'une durée d'alimentation courte (seulement 3 mois). De plus, la topographie du lac est plate avec moins de 2 mètres de profondeur. Elle favorise l'évaporation et l'infiltration des eaux.

⁶⁵ Le SECADEV propose des chiffres bien plus élevés avec 121 000 bovins et 236 000 petits ruminants en 1998.

L'affluent principal du lac Fitri est le fleuve Batha. L'eau rentre donc dans le lac par l'est. Normalement l'inondation commence par le terroir de Yao suivi de ceux des villages de Denni, Kenga, Gallo, Djiro puis plus au sud Daga, Tchaga et Ati Ardep. Mais depuis dix ans, le lac a tendance à déborder en premier vers l'ouest.

En demandant aux vieux quels changements ils ont observé (« Comment était le lac avant, comment est-il aujourd'hui ? ») on constate une évolution notoire du lit du lac. Par exemple, il y a encore dix ans, les cultivateurs du *khalifa* d'Abourda ne savaient même pas faire une pépinière et repiquer du *bérébéré*. Aujourd'hui, dans les villages de Mougra, Souware, Agana, ils sont devenus des spécialistes de la culture de décrue. Selon leurs dires, le débordement vers l'ouest des eaux du lac atteindrait même les terroirs des villages de la sous-préfecture de Moïto⁶⁶. Autre fait remarquable, dans la zone de Yao l'inondation s'affaiblissant, les cultivateurs repiquent aujourd'hui du *bérébéré* à l'intérieur du lac (jusqu'à 5 kilomètres), alors qu'il y a encore quelques années ils s'arrêtaient en bordure.

Le delta du lac semble donc s'agrandir vers l'ouest d'une année sur l'autre. Selon les personnes rencontrés à Yao, ce phénomène serait lié à l'augmentation naturelle du débit du Ouaddi Tinguili à l'ouest du lac, sorte de « fissure » qui favoriserait l'écoulement des eaux du lac vers Abragnan et Bardah⁶⁷. D'autres soutiennent, qu'à cause de la surcharge animale et du piétinement intense que subissent les berges du lac et les îles, ces dernières se sont érodées et que la partie orientale du lac est en train de se combler, favorisant du même coup le drainage des eaux vers l'ouest. Enfin, n'oublions pas de signaler les probables effets du défrichement par les agriculteurs de la galerie forestière longeant le fleuve Batha (observée sur près de 40 kilomètres de Koundjourou à Ati) facilitant l'érosion hydrique des berges et le drainage du sable vers l'estuaire du lac.

- La prairie marécageuse

C'est un pâturage vert. Sur un rayon de 20 km autour du lac, les pâturages sont exploités selon le niveau des eaux.

Au début de la décrue, il est essentiellement constitué de graminées et de cypéracées vivaces et de feuilles d'*Aeschynomène indica*. En saison sèche, c'est au tour des bourgoutières du lac d'accueillir des milliers de troupeaux.

Le bourgou (*Echinochloa stagnina*) qui pousse avec la montée des eaux est un excellent pâturage qui permet aux éleveurs d'avoir du lait toute l'année (4 à 6 l/jour selon Kagard, 2002) et améliore la reproduction du bétail. Au Fitri, le bourgou s'étale sur une grande partie de la superficie du lac soit près de 25 000 ha (BIEP, 1990)⁶⁸. La capacité de charge totale des bourgoutières du lac Fitri a été estimée à 100 000 UBT (entre 2 à 4 UBT/ha).

La production de bourgou dépend des pulsations du lac, de la pression humaine (champs de *bérébéré*) et animale (pâturage). Son exploitation dure de décembre à juin soit 7 mois. Les parties aériennes sont broutées sur pied dans l'eau, le piétinement favorisant le marcottage des tiges et la repousse du bourgou, tandis que les tiges et les repousses sont consommées après exondation.

⁶⁶ Ce qui était déjà le cas au début du XXème siècle comme en témoigne H. Carbou (1912).

⁶⁷ Dans une moindre mesure, deux autres *ouaddi* ont été aussi cités : le ouaddi Abandjongo qui passe à Agana, et le ouaddi Addila.

⁶⁸ Une image spot de 2000 traitée par le LRVZ de Farcha évalue la surface des bourgoutières à 20.000 ha.

Il semblerait cependant que ces dernières années la régénération des bourgoutières se soit ralentie, à cause du surpâturage des animaux, installés plus de 8 mois par an sur les îles, qui raclent toutes les repousses. De plus, ce phénomène se combinerait à l'arrachage systématique du bourgou par les sédentaires, à proximité des champs de *bérébéré*.

Ainsi, d'après les anciens « on trouvait avant la sécheresse de 1973 une grande diversité de plantes à l'intérieur du lac ». Ils nous citent aisément une dizaine d'espèces fourragères. « Mais aujourd'hui le constat est amer ». Seulement trois espèces sont encore présentes en quantité raisonnable, les autres peuplements ayant progressivement régressé « à cause du surpâturage » :

Nom local	Nom scientifique	Peuplement
Fatchatcho	Roetboellia exaltata	Stable
Amsouffa	Echinochloa colona	Stable
Darod	Terminalia macroptera	Stable
Foula	Andropogon sp (pâturage de pourtour)	En régression
Ilwa	Echinochloa stagnina (bourgou)	En régression
Arkala	Ipomea aquatica (nénuphar)	En régression
Tibine	Panicum sp	En régression
Khachim Al Amma	Non disponible	En régression
Amlywana	Non disponible	En régression
Toror	Aeschynomène elaphtoxylon	En régression

Tableau 14 : Evolution des pâturages aquatiques du lac selon le discours des anciens

La sécheresse de 1973 (et dans une moindre mesure celle de 1984), durant laquelle le lac s'est asséché, aurait donc provoqué la disparition de nombreux pâturages aquatiques et en particulier de bourgoutières. Aujourd'hui, la dégradation est fortement perceptible au sud et au sud-ouest du lac (entre Delep et Zégué, à Agana, entre Mang Batoua et Abmando, à Douwara, à Mbé Hamid, à Mbé Zakaria, à Ambadaye Bara et à Ambadaye Dakhale).

4.1.3.3 Les zones exondés

Comme au Guéra, aucun relevé floristique n'a été mis en œuvre par le projet dans les zones exondées du Fitri. Pour présenter les ressources pastorales au Fitri, on optera donc, à nouveau, pour une description assez fine de l'espace pastoral de chacun des *khalifa* (voir annexe 2 pour plus d'informations sur les toponymes attribués par les éleveurs aux zones de séjour et d'abreuvement ainsi qu'aux zones sous-exploitées par manque d'eau).

Notons préalablement que le BIEP (1990) distingue deux types principaux de pâturages en zone exondée (auquel il faudrait ajouter les résidus de récolte du *bérébéré*):

- Les pâturages sur sable (situés essentiellement au nord du sultanat) qui fournissent un excellent fourrage de graminées annuelles complété par des légumineuses hâtives mais, à l'exception de quelques *Acacia nilotica*, sont pauvres en fourrages aériens. Ce sont de bons pâturages d'attente, après la saison des pluies et avant l'entrée dans le lac. La capacité de charge est évaluée par le BIEP (1990) à 2 UBT/ha au nord du département et à 5 UBT/ha au sud.
- Les pâturages sur sols halomorphes (principalement dans le delta du lac), qui à l'exception de quelques graminées poussant sur le sol sec des buttes isolées, se trouve essentiellement

.....

dans les bas-fonds. Inaccessibles pendant l'inondation, ils disparaissent rapidement en saison sèche sensibles à la pâture, au piétinement et à l'action du vent. Par contre, le couvert arboré est assez dense pour convenir aux dromadaires et aux chèvres.

En zone exondée, le Fitri dispose donc de multiples aires de pâturages mais nombre d'entre elles sont mal valorisées à cause du manque d'eau. En effet contrairement aux zones situées à l'est, au nord et sur la bordure ouest du lac (où il existe un aquifère continu à moins de 30 m de profondeur et localement des nappes perchées salées), le sud du lac présente un aquifère sur socle discontinu où aucun point d'eau n'est disponible. Dans ces zones, pour s'abreuver, les éleveurs sont obligés de parcourir quotidiennement de longues distances afin de rejoindre les eaux du lac ou les puisards des grands cours d'eau (fleuve Batha, Barh Bardah...). Ainsi le bilan pastoral du Fitri montre une grande diversité de ressources entre les différents *khalifa*.

- *Khalifa* de Yao

Dans cette zone, l'essentiel des pâturages exondés repose sur les résidus du bérébéré constitués des tiges et des panicules battues. Ils sont exploités entre février et mars. Les Bilala ayant de nos jours leur propre cheptel, l'accès aux champs est devenu payant pour les transhumants : « *Jadis, l'accès était libre, néanmoins quelques éleveurs pouvaient donner librement, en guise de remerciement, du beurre ou un pain de sucre au propriétaire du champ* ».

Le prix à payer pour entrer dans un champ avec son trouepau varie d'une année sur l'autre en fonction de la surface cultivée. Il oscille entre 5 000 et 10 000 Fcfa pour un champ de canne (et peut atteindre 50 000 Fcfa les mauvaises années) et entre 1 000 et 2 500 Fcfa pour un sac de panicule, ce qui constitue une dépense déjà lourde pour un éleveur en situation précaire.

La complémentarité des systèmes de production qui a fait du Fitri une zone d'alliance exemplaire entre sédentaires et transhumants devient donc moins évidente et des frictions entre des systèmes de plus en plus en concurrents apparaissent⁶⁹.

Concernant l'abreuvement, les animaux dans leur grande majorité s'abreuvent directement au lac mais certains éleveurs préfèrent emmener leurs animaux sur les puits de Maskao et d'Ambassatna. En saison des pluies, les éleveurs ne transhumant pas ou ne voulant pas confier leur cheptel à autrui sont obligés de développer des pratiques originales (pâturage de nuit, enfumage des enclos etc...).

- *Khalifa* du Bardah

Les zones de séjour en saison sèche sont localisées à l'est du village d'Abourda et dans le terroir du village de Kessi. Pour s'abreuver, dans cette zone de socle dépourvue de puits pastoraux, les éleveurs sont obligés de rejoindre quotidiennement, soit les puisards ou les puits du village d'Abourda à l'ouest, soit le lac Fitri au nord. D'autres creusent chaque année manuellement des puits traditionnels plus ou moins pérennes, pouvant atteindre jusqu'à 20 mètres.

Concernant les pâturages sous-exploités par manque d'eau, les personnes interviewées citent l'est d'Abourda. De plus, elles dénoncent la fréquence des feux de brousse, au nord de Farhama (entre Ogoro et Abourda) où de grandes quantités de pâturages sont détruites chaque année.

⁶⁹ Cette tendance a été renforcée par l'action du SECADEV qui a subventionné plusieurs centaines de charrettes dans la zone, rendant obsolète le transport des récoltes à dos de dromadaire par les granshumants pour le compte de cultivateurs.

- *Khalifa* de Guéria

C'est une zone de steppe arborée aux pâturages foisonnants, dépourvue de tout aménagement pastoral et particulièrement appréciée des dromadaires. Le Ridjil Bolong venant du Guéra est le principal fournisseur en eau de surface des nombreuses mares de la zone qui s'assèchent avant le seyf. La mare d'Ili où les éleveurs creusent des puisards de deux à six mètres de profondeur devient alors le principal lieu d'abreuvement. Les années où il pleut insuffisamment, si la mare d'Ili s'assèche, les éleveurs sont obligés d'aller un jour sur trois jusqu'au lac, voire au fleuve Batha, pour abreuver leur bétail (à peu près à 50 km soit 8 heures de marche)⁷⁰.

On notera l'ouverture de puisards maraîchers dans les mares d'Ili et de Bagaram Sili. Ces pratiques sont surveillées de près par le khalifa de Guéria afin de maintenir les jardins suffisamment loin du bétail.

- *Khalifa* du Maanga

Dans cette zone d'agro-pastoralisme intense, les zones de séjour de saison sèche se trouvent sur les *goz* autour des différents villages.

Au *darat*, le bétail s'abreuve sur de grandes mares longeant l'axe routier Ati-Am Djaména Bilala. A la saison sèche, tous les animaux se rabattent sur les puits pastoraux du Maanga réalisés par le SECADEV dans les années 1990 (une vingtaine dont bon nombre sont en mauvais état ou s'avèrent trop salés et dont l'accès est payant pour les transhumants). En cas de surcharge, certains éleveurs dont les droits d'accès sont plus précaires sont obligés de partir jusqu'au lac Fitri.

- *Khalifa* de Seïta

Il semble que dans cette zone de culture pluviale intense où la terre s'appauvrit d'année en année⁷¹ et où l'eau manque, la complémentarité entre Bilala et Arabes vive encore à travers de nombreux accords de transport de récoltes, de fumage des champs, de pâture des résidus de récolte et de confiage des troupeaux.

- *Khalifa* de Ngalnoro

Le *khalifa* de Ngalnoro se situe en zone sédimentaire, à la frontière de la zone pastorale du Batha et de la zone deltaïque du fleuve. Cette zone, constituée de nombreuses dunes, est intensément cultivée en saison des pluies par les Bilala tandis que les pâturages sont exploités, en saison sèche, autour des différents villages.

Comme dans le Maanga, au *darat*, le bétail s'abreuve avec l'eau des mares, au nord du *khalifa*. Au *seyf*, les éleveurs, Arabes comme Bilala, conduisent les animaux sur les rares puits de la zone comme Ambassatna ou Gambir ou encore sur les puisards du fleuve Batha. Tous dénoncent le manque d'eau pour accéder aux pâturages, au nord du *khalifa*, une fois les mares asséchées.

⁷⁰ Ce système d'abreuvement est dénommé « *Khabane* ».

⁷¹ On voit partout pousser du *Calotropis procera* (*Acharo*), signe d'acidité des sols.

4.1.3.4 La gestion traditionnelle des ressources

Auparavant, les pâturages aquatiques du Fitri étaient la propriété de la communauté Bilala et étaient placés sous l'autorité du sultan. Les Bilala y accédaient gratuitement mais les transhumants arabes de Djedda payaient une redevance dès leur arrivée aux frontières du territoire du Fitri⁷². « S'arrêtant sur la dune de Nassan, ils envoyaient au sultan des émissaires chargés de cadeau divers. Ils entraient alors dans le pays... » (Hagenbucher, 1968). Cette redevance permettait de réguler l'accès du bétail aux îlots et aux bourgoutières.

Cependant, en 1947, sous le règne d'Oumar, les Djaatné rattachés au Fitri furent, dans un premier temps, dispensés par l'administration coloniale de payer cette redevance traditionnelle. Puis, pendant la sécheresse de 1974-1975, dans un contexte de rébellion chronique, ce droit fut massivement rejeté par les déplacés du Batha, réfugiés en grand nombre au lac. Il fut alors aboli par l'administration afin d'éviter une explosion de violence, malgré la vive opposition des Bilala.

Parallèlement, afin de gérer l'arrivée de ces nouveaux transhumants au Fitri, des sites de campement, « *manzal* », ont été attribués aux éleveurs, en fonction de l'ancienneté des droits d'usage des différents *kashimbeyt*, suivant un zonage établi par le sultan et remis à jour depuis 1910⁷³. Chaque « *manzal* » dispose d'un couloir lui permettant d'accéder au lac mais aussi d'exploiter les pâturages qui le longent. Ils peuvent aussi disposer d'un puisard pérenne mais aucun aménagement moderne n'a pu encore y voir le jour. Notons qu'un « *manzal* » ne peut pas être mis en culture. De père en fils, les transhumants connaissent et respectent ce zonage.

Aujourd'hui, la tradition voulant qu'un éleveur qui arrive au Fitri fasse « salam » au sultan, en signe de respect, les chefs de *ferrik* continuent d'offrir un pain de sucre, un mouton, ou une somme d'argent (entre 5000 et 25000 Fcfa) avant de demander l'autorisation de séjourner dans telle ou telle zone. Les plus anciens peuvent aussi décider de s'acquitter de leurs obligations religieuses auprès du sultan. Généralement le sultan accepte l'offrande et informe le *khalifa* concerné. De même, si l'éleveur souhaite creuser un puisard, il lui faudra faire « salam » au *kaidala* du village concerné. Il semble cependant que ces habitudes se perdent dans le Maanga et le Ngalnoro où les éleveurs Kreda et O. Rachid, parce qu'ils conduisent aussi du cheptel Bilala, ne se soucient plus de se faire connaître des autorités traditionnelles.

4.2 La mobilité

L'analyse de la mobilité des éleveurs au Tchad Central a fait l'objet d'une multitude d'entretiens (74) comme on peut le voir dans le tableau suivant. A cet effet, des fiches d'entretiens ont été conçues (voir annexe 3). Elles permettent essentiellement de distinguer :

- le canton d'attache et le *kashimbeyt* des éleveurs,
- l'espèce dominante élevée et les espèces associées
- les zones de culture, de séjour de saison sèche et de saison des pluies,
- les itinéraires empruntés,
- les échanges sociaux et l'accès aux services publics
- les problèmes soulevés (conflits, fermeture des *mourhal*, feu de brousse...).

⁷² Ce droit d'accès « *hag al guesch* » était évalué à 1 tête sur 200 pour les bœufs et les moutons. De plus tous les poulains nés au Fitri revenaient au sultan.

⁷³ Ce zonage fait l'objet d'un registre écrit, mais nous n'avons pas pu y avoir accès.

Type d'éleveurs	Canton	Nombre d'entretien	Amplitude déplacements (km)
Agro-éleveurs	Kouka	2	Peu mobile ou confiage
	Dadjo	1	
	Melfi	1	
Agro-pasteurs	Baraïn	1	De 0 à 100
	Deyakhiré	3	
	Fitri	1	
	Imar	1	
	Kréda	1	
	Missirié Noirs	2	
	Missirié Rouges	3	
	Mokofi	1	
	Mousmaré	3	
	Oulad Himed	2	
	Peul Fellata	1	
	Salamat Sifera	1	
Petits transhumants	Djaatné	1	De 0 à 100
	Gorane	1	
	Khozzam	1	
	Oulad Himed	3	
	Oulad Rachid	4	
Moyens transhumants	Djaatné	3	De 100 à 250
	Fitri	2	
	Khozzam	1	
	Kréda	1	
	Missirié Noir	5	
	Missirié Rouge	8	
	Oulad Rachid	5	
	Peul Fellata	2	
Salamat Sifera	2		
Grands transhumants	Djaatné	1	De 250 à 600
	Missirié Noirs	1	
	Missirié Rouge	3	
	Oulad Rachid	1	
	Peul Fellata	3	
	Salamat Sifera	2	
Total		74	

Tableau 15 : Synthèse des entretiens sur la mobilité des éleveurs

Grâce à ces entretiens (dont la synthèse est présentée dans un tableau en annexe 2) le projet a pu réaliser une typologie des éleveurs et une typologie des transhumances au Tchad Central, comme décrit ci-dessous

4.2.1 Type d'éleveurs

o Les villageois

▪ Les agro-éleveurs :

Ce sont des sédentaires, le plus souvent autochtones, sur un territoire donné qui pratique l'élevage en plus de leur activité principale : l'agriculture. On distingue trois types à savoir :

- ceux qui conduisent leurs animaux eux-mêmes dans le terroir villageois,
- ceux qui payent des bergers pour les conduire en saison sèche sur les pâturages,
- ceux qui confient leurs animaux à des transhumants qui séjournent une certaine période de l'année dans leur terroir et en qui ils ont confiance.

Il faut signaler que les agro-éleveurs élèvent uniquement des bovins et des petits ruminants (jamais de dromadaires). Ils sont peu mobiles et ne se déplacent que sur de petites distances uniquement au *rouchach* et pendant la période des cultures. Le plus souvent, ce sont d'ailleurs des bergers payé à cet effet qui conduisent les animaux.

▪ Les agro-pasteurs

Contrairement aux agro-éleveurs, les agro-pasteurs appartiennent à des groupes sociaux d'origine pastorale qui se sont fixés, qui cultivent et qui continuent à avoir comme activité principale : l'élevage. Dans notre zone d'intervention on distingue deux sous-types d'agro-pasteurs :

- ceux qui cultivent dans leur terroir d'attache lequel est géré à travers une chefferie cantonale : les Deyakhirés d'Ali Dinar, les Imar de Sara Arabe, les cantons arabes de Bokoro (Tania I et II, Am Ladoba) et ceux du Batha (Djeeda, Abouhadjelidj, Assinet, Salamat d'Ati etc ...)
- ceux qui ont quittés leur terroir d'attache et se sont fixés ailleurs, le plus souvent dans les territoires des cantons sédentaires pour y cultiver (du moins une partie de la famille).

Il faut signaler que la plus grande partie de ces agro-pasteurs se déplace sur des distances pouvant aller jusqu'au 100 km ou plus, en particulier au *rouchach* et en saison pluvieuse.

o Les transhumants

Les transhumants appartiennent à des groupes sociaux d'origine pastorale qui pratiquent comme activité principale l'élevage. Par définition, ils pratiquent un élevage mobile au sein duquel on distingue trois types en fonction de l'amplitude de leurs déplacements :

- Les petits transhumants qui se déplacent sur des distances allant de 0 à 100 kilomètres,
- Les moyens transhumants qui se déplacent sur des distances allant de 100 à 250 kilomètres,
- Les grands transhumants qui se déplacent sur des distances allant de 250 à 600 kilomètres.

Il faut signaler que certains cultivent mais que leur mode de vie reste nomade : habitat mobile, pratiques alimentaires, conduite des troupeaux, relations sociales....

4.2.2 Typologie des transhumances

Comme on peut le voir dans la carte ci-après (Figure 20), nos investigations nous conduisent à distinguer 3 types de transhumance⁷⁴ dans notre zone d'intervention :

○ La petite transhumance

Au Tchad Central, ce type de transhumance est effectué par des éleveurs séjournant principalement au Batha, autour de leurs puits, en saison sèche. Ils transhument uniquement en saison des pluies, vers le nord, et leurs déplacements ne dépassent pas 100 kilomètres. En fonction des espèces :

- Les bouviers transhument sur une distance moyenne de 60 kilomètres,
- Les chameliers transhument sur une distance moyenne de 100 kilomètres.

Signalons qu'on entend aussi par petite transhumance, la descente des éleveurs, au *rouchach*, à la recherche des premières herbes vertes qui, le plus souvent mais pas toujours, à lieu vers le sud. Elle est effectuée par presque tous les transhumants et quelques agro-pasteurs. Remarquons, que cette petite transhumance n'apparaît pas sur la carte ci dessous.

○ La moyenne transhumance

Cette moyenne transhumance s'effectue en saison pluvieuse, tous les ans, sur une amplitude allant de 100 à 250 kilomètres entre :

- le Bahr Siniaka et le Guéra ou le Dababa (sud de l'axe Mongo-Bokoro), par des bouviers,
- le Sud Guera et le Nord Guera ou le Sud Batha, par des bouviers,
- le Nord Guera ou le Sud Batha (Kouka, Medego, Fitri) et le Nord Batha, par des bouviers ou des chameliers,
- le Fitri et le Kanem, par des bouviers.

○ La grande transhumance

Cette grande transhumance s'effectue sur des amplitudes dépassant largement les 250 kilomètres et pouvant atteindre au Tchad Central jusqu'à 600 kilomètres (ou plus pour certains). Elle est pratiquée par la quasi totalité des chameliers et des transhumants Peuls mais il y a également des bouviers.

En fonction des espèces :

- Les chameliers transhument depuis le Bahr Siniaka, ou plus au nord (axe Mongo-Bokoro ou Sud Batha) jusqu'au Ouaddi Kharma (voir à titre d'exemple la carte de la transhumance du campement de khalil ci-après, Figure 21),
- Les bouviers transhument :
 - soit du Bahr Siniaka (voire même plus au sud, depuis Kyabé) jusqu'au Nord de l'axe Ati-Oum Hadjer,
 - soit du Fitri jusqu'à la zone de Haraze (Batha-Est),
 - soit, pour les Peuls, du Bahr Siniaka jusqu'aux alentours d'Assinet et de Koundjar .

⁷⁴ Dans cette partie, il s'entend que quand on parle de transhumance, on parle bien d'aller-retour.

- Les moutonniers Peuls eux transhument depuis le Chari baguirmi ou le Mandoul (où ils ont leur terroir d'attache) jusqu'au nord du fleuve Batha (Ouaddi Rimé, Haraze).

Pour conclure cette partie sur la mobilité on insistera avant tout :

- Sur le problème de l'eau en particulier
 - les zones dépourvues de mares le long des *mourhal* obligent les transhumants à se précipiter pendant la descente,
 - les zones dépourvues d'eau souterraine ne permettant pas une exploitation rationnelle de l'espace pastoral et obligent les éleveurs à se concentrer en fin de saison sèche autour des rares puisards pérennes.
- Sur le problème de fermeture de l'espace pastoral en particulier
 - Il s'agit des zones de montagnes où la densité de population est forte,
 - Et aussi des zones agro-pastorales où apparaissent des phénomènes de concurrence sur les pâturages entre les éleveurs mobiles et peu mobiles.
- Sur les problèmes de traversée des grands cours d'eau en particulier pour les chameliers qui remontent en saison des pluies au Nord-Batha.

Tous ces aspects seront abordés en profondeur dans le chapitre suivant : « zonage des problématiques ». On notera quand même, dès maintenant, que les populations transhumantes ont adopté ces dernières années de nouvelles stratégies de diversification :

- multiplication des zones de culture au sud du fleuve Batha, au Fitri et au Guéra
- abandon progressif par les bouviers du séjour en saison des pluies dans la zone pastorale du Batha.

Si l'on ne veut pas se tromper d'objectif, ces nouvelles stratégies doivent obligatoirement être prises en compte dans la définition des politiques nationales de gestion de la mobilité des éleveurs au Tchad. Vouloir éloigner le cheptel transhumant des zones agricoles pendant la saison des pluies est en soi un objectif louable puisqu'il favorise une diminution des conflits entre sédentaires et transhumants. Mais en voulant ralentir par la force la descente de ceux qui transhument en saison des pluies au nord du fleuve Batha, comme cela a été le cas en 2007 où les autorités régionales ont empêché les éleveurs de traverser le fleuve jusqu'à la fin décembre, on encourage les éleveurs à ne plus transhumer au nord du fleuve Batha et à passer la saison des pluies en pleine zone agricole.

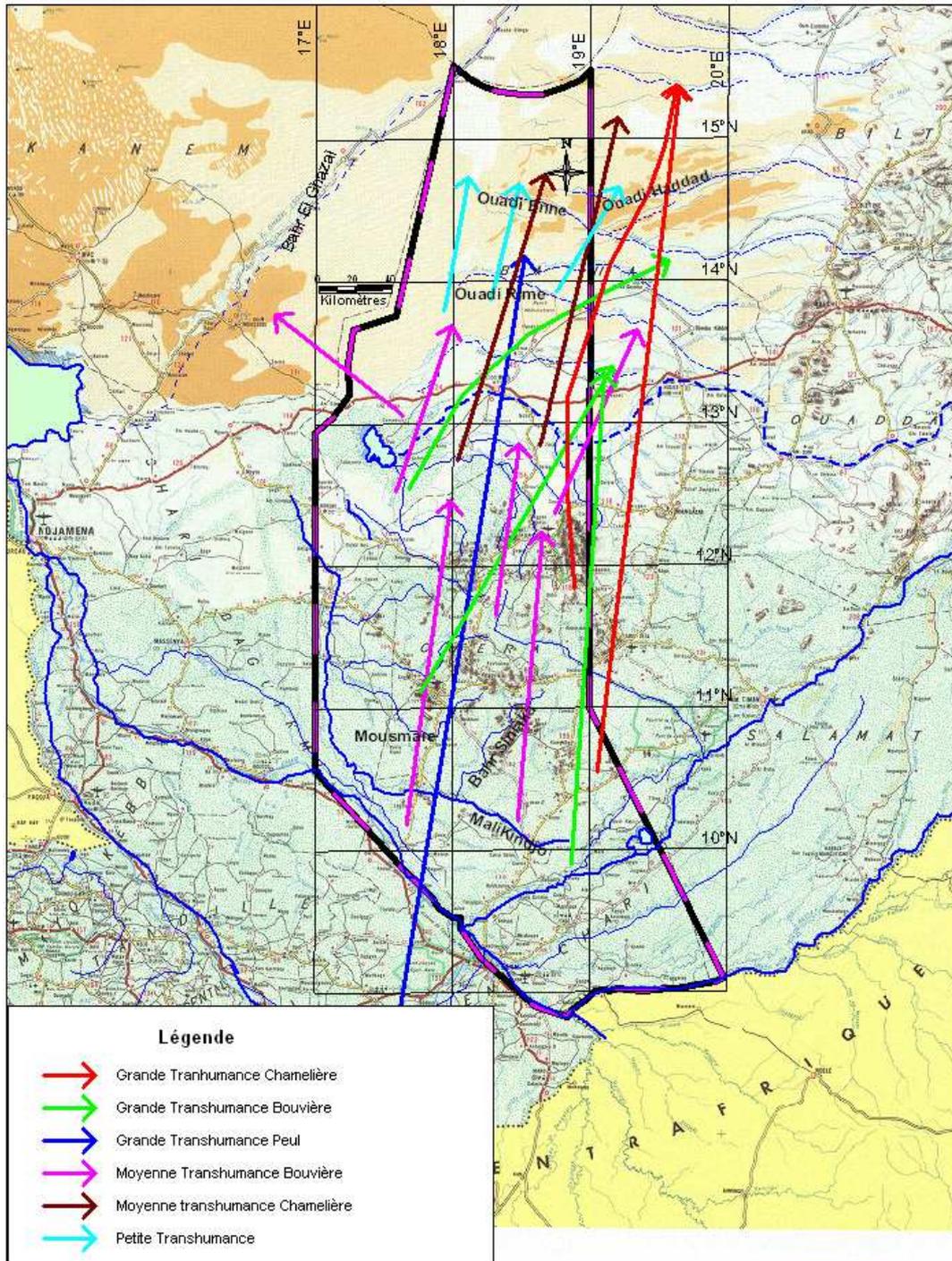
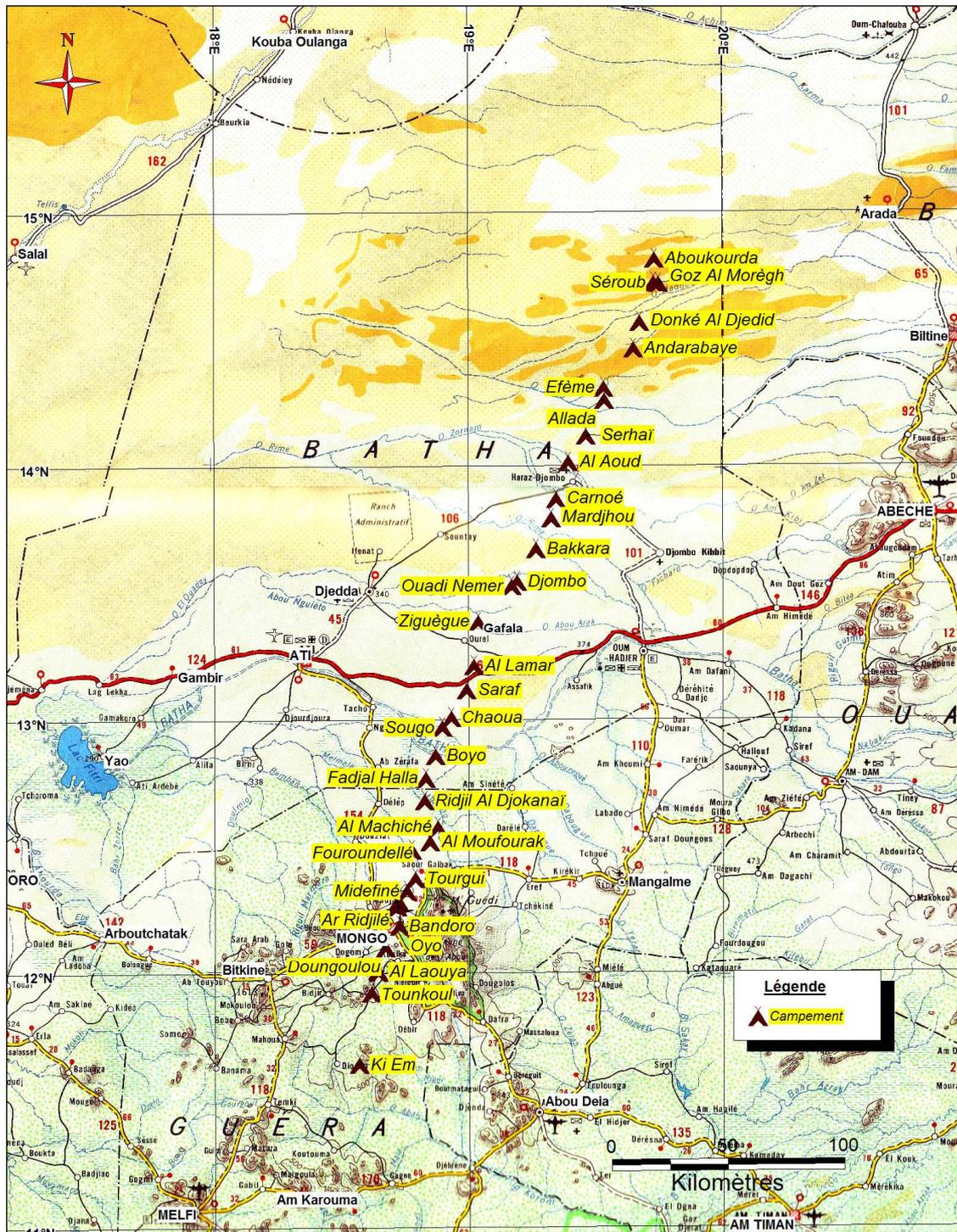


Figure 20 : Typologie de la transhumance au Tchad Central



Fond : carte routière IGN 1/1 500 000

Figure 21 : Transhumance du campement de Khalil vers le sud en 2006

4.3 Le zonage des problématiques

Cette partie met l'accent sur les problèmes. Elle peut donc donner une image pessimiste de la zone du projet alors que celui-ci a fonctionné dans des conditions plutôt favorables au niveau local. Certes les problèmes existent mais il faut ni les sur-estimer ni les sous-estimer.

Du nord au sud (voir carte Figure 22) :

4.3.1 La zone du Batha

- Zone pastorale à dominance cameline au nord du Ouaddi Haddad

C'est une zone pauvre en points d'eau, exploités principalement en saison des pluies par les chameliers.

Cependant en saison sèche, on y croise des chameliers Oulad Himet, Oulad Rachid, Djaatné et Annakaza qui préfèrent séjourner autour de leurs puits plutôt que de partir en transhumance. Dans cette zone aux ressources aléatoires, les mécanismes de réciprocité entre communautés (voire entre canton⁷⁵) sont restés très vivants et de nombreux puits sont cogérés par des kabir al djourf rattachés à des cantons différents.

En saison des pluies, de nombreux chameliers transhumants rejoignent cette zone à la recherche de pâturages sains. Le campement se déplace alors de poches de pâturage en poches de pâturage (essentiellement des annuelles), là où la pluie est tombée. Ils abreuvent leurs dromadaires, toutes les 2 semaines, sur les nombreuses mares qui bordent les grands ouaddis de la zone : Kelib et Kharma.

Lors de la redescente, comme cela est remarqué par l'étude sur le suivi de la transhumance (2007), ils éprouvent de nombreuses difficultés à cause de l'assèchement précoce des mares et du manque de points d'eau relais. Obligés d'anticiper, ils quittent précipitamment des zones de pâturages pourtant encore foisonnantes au grand nord pour rejoindre la zone de concentration des bovins, en saison des pluies, au sud du Ouaddi Haddad.

Notons que depuis les événements autour du puit d'Am Zafaye en 2001 (où près de 70 éleveurs Khozzam et Oulad Rachid périrent), les chameliers Khozzam qui auparavant en saison des pluies partaient au nord vers le Ouaddi Haddad, le Ouaddi Kharma et le Ouaddi Kelib ne peuvent plus accéder à ces zones car ils craignent pour leur sécurité. Ils sont en effet en sous-nombre par rapport aux chameliers Oulad Rachid (seulement quelques centaines de troupeaux alors que les Oulad Rachid en auraient plusieurs milliers). De fait, leur transhumance de saison des pluies s'est aujourd'hui déplacée vers l'ouest dans le Guetty.

- Zone pastorale mixte entre le Ouaddi Haddad et le Ouaddi Rimé

L'exploitation de cette zone a fait l'objet ces trente dernières années de nombreuses convoitises de chameliers ne transhumant pas.

⁷⁵ Lors de la panne de la station pastorale de Matarik (Ouaddi Haddad) en 2003, 114 troupeaux de dromadaires Annakaza, sur ordre du chef de canton Oulad Rachid, sont venus s'abreuver en saison sèche sur des puits proches du Ouaddi Rimé.

Ainsi, dès 1977, Clanet dénonce la volonté expansionniste des Djaatné, des Oulad Himet et des Annakaza qui depuis l'implantation de puits modernes dans le Batha ont commencé à revendiquer des droits d'accès un peu partout dans le Guetty et le Ouaddi Haddad, hors des couloirs habituels empruntés lors de leur transhumance de saison des pluies. L'avenir lui donnera raison puisqu'en 2004 :

- les Djaatné ont réussi à s'approprier des puits abandonnés par les Oulad Rachid Milekat partis au Kanem (cas des puits Amniguée, Dressa) et par des Khozzam suite au conflit sanglant survenu sur le puits d'Am Zafaye en 2001,
- les Oulad Himet ont construits des puits à gestion exclusive dans des zones jusqu'alors exploités par différents cantons (comme à Attileh).
- les chameliers Annakaza venant du Borkou se sont installés sur de nombreux puits exploités auparavant par des bouviers Oulad Rachid qui, suite aux grandes sécheresses de la fin du siècle dernier, ont dû abandonner la zone au nord du Ouaddi Rimé pour rejoindre des puits plus au sud.

Inversement, l'espace pastoral des Khozzam dans cette zone s'est rétréci. En effet, depuis les événements d'Am Zafaye, certains puits qu'ils exploitaient (comme Haraze) leur sont aujourd'hui inaccessibles à cause de l'insécurité.

Notons enfin que dans le Guetty, à l'ouest, le réseau hydraulique étant très lâche (la distance moyenne entre les puits cimentés est de 20 km), on observe peu d'indices de surpâturage mais au contraire une certaine régénération des peuplements de vivaces. Par contre à l'est, au nord du Ouaddi Rimé, les éleveurs qui séjournent autour de leur puits pendant la saison sèche se plaignent des grands transhumants Oulad Rachid, Missirié et Djaatné qui selon eux « raclent » systématiquement les pâturages pendant la saison des pluies.

- Zone d'influence du Haar

Dans la zone du Harr, de nombreux usagers Oulad Himet, Khozzam, Djaatné, Missirié, Kréda et Kécherda se croisent, semble-t-il, sans heurt. En effet, la profondeur de la nappe phréatique ne dépassant pas 25 mètres, dans les zones où le tapis herbacé a bien poussé, les éleveurs, après avoir obtenu l'autorisation du chef de canton Oulad Himet, creusent de nombreux puits traditionnels dans les multiples bas-fonds qui sillonnent la zone, en veillant à se tenir suffisamment éloignés les uns des autres afin de ne pas se gêner (6 à 7 kilomètres). Ils exploitent alors les pâturages aériens des bas-fonds et les pâturages herbacés des dunes environnantes jusqu'à épuisement avant de se déplacer sur d'autres puits traditionnels, selon un système d'élevage appelé parfois « nomadisme de puits ».

Notons cependant que les Oulad Himet se plaignent des transhumants Djaatné qui creusent des puits traditionnels sans l'autorisation des Oulad Himet aux alentours de la station pastorale d'Am Khoré (au sud d'Abouhidjelidj) et dont les animaux causent de nombreux dégâts lors de leur remontée dans les champs de mil des Oulad Himet.

De plus, les transhumants se plaignent des Bilala à cause :

- du rétrécissement des *mourhal* dans le terroir de Tchoukoulou (à l'ouest d'Am Djaména Bilala), ainsi qu'entre Gambir et Ambassatna.
- de la fermeture des zones de puisards dans le Ouaddi Adoubakh qui sont aujourd'hui entourées de champs.
- et enfin de la mise en culture de l'aire de stationnement située entre Akhaya et Adoubakh.

- Zone pastorale à forte concentration en puits de Djedaa

En 1957, Le Rouvreur précise que cette zone est dépourvue de puits traditionnels du fait de la profondeur de la nappe phréatique (environ 60 mètres). Seuls les dromadaires pouvaient rester dans cette zone en saison sèche en s'abreuvant sur des puisards dans les ouaddis ou aux abords du fleuve Batha et le cheptel bovin, dans son ensemble, quant à lui transhumait. 25 ans plus tard, Clanet note qu'avec la construction de nouveaux puits cimentés, seule une petite partie du cheptel (20%) continue à transhumer dans le Fitri et dans le Guéra en saison sèche.

En 1995, Mahamat Moussa Djibrine constate, dans le sud du canton, une décente vers le sud des *doungouss* des agro-pasteurs Oulad Rachid et une « villagisation » des anciennes aires de séjour de saison sèche. Ainsi, en moins de 30 ans, de véritables villages entourés de champs se sont créés dans le terroir Zebada, à l'est de Djedda, dans le terroir des Hamidé et des Azid (zone orientale du canton Oulad Rachid) et dans le terroir Zioud (zone occidentale du canton Oulad Rachid) tandis que, plus au nord, les champs d'anciens villages comme celui de Sountaye ne sont presque plus cultivés car les rendements y sont devenus trop faibles (de 100 à 300 kg par hectare).

Enfin ces dernières années, on assiste à l'ouverture en continu de nouveaux puits dans le canton avec l'appui de différents projets (SAWA, Fonds Saoudien...), particulièrement sur les anciennes terres de culture des agro-pasteurs Ouald Rachid (sommairement cartographiées par Le Rouvreur en 1957). Il s'agit des zones de Sountaye, Kabro, Am Itefe et des *doungous* du Ouaddi Mougran à l'est de Djeeda (Yanis, Aradib, Attarroye etc...) où la distance la plus fréquemment relevée entre puits est de 3 à 4 kilomètres. Les principaux *kashimbeyt* concernés par cette dynamique de morcellisation de l'espace sont les Hamidé, les Oulad Aggar, les Azid et les rattachés ouaddaïens. En effet, suite aux grandes sécheresses de 1970 et de 1980, tous ceux-ci se sont investis massivement dans l'élevage de bovins, en exploitant les pâturages de leur terroir en saison sèche, afin de conserver un droit de priorité sur des terres qu'ils ne pouvaient plus cultiver.

Or, cette stratégie de concentration des puits dans la zone de Sountaye a déjà une conséquence pastorale directe très néfaste : elle permet aux auréoles de sable présentes autour des puits, du fait de l'intensité du piétinement, de se rejoindre et de former de larges bandes de sable éolisé, dépourvues de toute végétation (Ali Brahim Béchir, 2004).

Ces phénomènes de villagisation des anciennes aires de séjour de saison sèche et de concentration des puits dans les anciennes zones de culture plus sont observés aussi dans le canton Missirié Rouge. Remarquons d'ailleurs, comme le souligne Clanet (1977), que les Missirié tentent depuis plus de 30 ans d'empiéter sur le terroir des Oulad Rachid à la faveur d'alliances matrimoniales (exemple du puits Milekat et Am Itefe où ils cultivent des champs).

- Zone d'influence du fleuve Batha

C'est une zone d'intense activité agricole sujette à de nombreux cas de divagation dans les champs lors de la descente des transhumants, en particulier au nord du fleuve où la densité des champs est forte ainsi que le long de fleuve où les cultures dans les bas-fonds ont entraîné ces dernières années la fermeture de nombreux gués (Dakotchi, Bédine..)⁷⁶.

⁷⁶ Au niveau du fleuve Batha, les transhumants peuvent emprunter 12 gués (d'ouest en est):

- dans la sous-préfecture d'Ati, six gués: Am Sawassil 1, Am Sawassil 2, Ati, Djileha, Lemka et Ngardjana,
- dans celle de Koundjourou, six gués : Bédine, Boyo, Dokatchi, Koundjourou, Krénik et Mada.

De plus, à l'est, à la limite des cantons Kouka et Missirié Rouge, elle est l'objet de nombreux litiges territoriaux, comme dans la zone de Saraf qui est revendiquée par deux communautés Kouka et Oulad Tourky⁷⁷. Or, suite au feu de brousse de 2005 où plusieurs dizaines d'O. Tourky avaient trouvé la mort dans le Ouaddi Haddad, la Coopération Suisse a voulu foncer un puits pour ces derniers, dans la zone de Saraf, malgré l'opposition des Kouka. Pour éviter que cette situation ne dégénère en conflit ouvert, l'administration a du alors interdire le fonçage du puits prévu. A l'heure où ce document est rédigé, bien qu'un jugement ait été rendu en octobre 2006 séparant la zone en deux parties et autorisant les Kouka à cultiver à l'est et les Tourky à l'ouest, la tension entre les deux communautés reste vive.

Mais, bien plus que les problèmes liés au passage des animaux ou aux revendications frontalières, c'est le séjour des dromadaires bloqués par la crue du fleuve Batha en saison des pluies qui compromet gravement la qualité des relations entre villageois et transhumants. En effet, avec le repli vers le sud des isohyètes ces dernières années, de nombreux éleveurs du Batha se sont mis à cultiver au Guéra. Occupés par les champs, les années de crue précoce⁷⁸, les éleveurs accusent de plus en plus de retard pour traverser le fleuve Batha. De plus, si la pluie tarde à tomber, nombre d'entre eux craignent de traverser le Batha avant la crue car ils risquent de se retrouver bloqués au nord sans eau ni pâturages. Or, le dromadaires ne sait pas bien nager. Il faut pas moins de quatre nageurs et d'un radeau pour le guider (prestation offerte par les villageois au prix de 1000 Fcfa par tête). Les chameliers bloqués par la crue sont alors obligés de passer dans leur grande majorité la saison des pluies au sud du fleuve Batha, en pleine zone agricole, malgré l'humidité et les parasites qui affectent sérieusement le croît de leurs troupeaux de camelins : augmentation du nombre d'avortements combinée à une mortalité accrue des chamelons (pour plus d'informations voir chapitre 5.1.3.2).

De plus, les dromadaires, s'ils sont perdus, ne savent pas rentrer tout seuls la nuit au campement. Ils passent alors leurs nuits à divaguer dans les champs. Ce phénomène est aussi la principale cause des blessures commises sur ces animaux par les agriculteurs, qui ne savent plus que faire pour s'en débarrasser. L'étude sur le suivi de la transhumance menée par le Projet en 2007 permet d'évaluer le taux instantané moyen de dromadaires perdus dans un troupeau à 1% et le nombre de dromadaires bloqués par le Batha dans la sous-préfecture de Koundjourou les années de crue précoce est estimé dans l'étude d'opportunité sur un passage pastoral à Koundjourou (2007) à 100.000 têtes. On peut donc estimer que ce sont près de 1000 dromadaires qui divagent potentiellement chaque nuit en zone agricole entre le fleuve Batha et le Barh Azarak.

Aujourd'hui l'Etat Tchadien et ses partenaires comme l'AFD ont bien pris en compte la problématique de la descente précoce des bouviers en zone agricole. Pour les ralentir, ils investissent dans l'aménagement de points d'eau le long des *mourhal* et le balisage. Par contre les problèmes de séjour en zone agricole pendant la saison des pluies et de divagation des dromadaires sont encore mal appréhendés. Or il existe une solution: aménager des passages

⁷⁷ Il y a quelques années, des Oulad Tourky ont semé des champs de berbéré, dans la zone de Saraf. Les Kouka ont alors profité que ces derniers étaient partis en transhumance au nord pour récolter le berbéré et ont refusé que les transhumants cultivent à nouveau.

⁷⁸ Entre 2000 et 2006, la crue a été précoce 2 années sur 3 (début juillet contre fin juillet les années de crue tardive).

sécurisés sur les ouaddis les plus importants du pays (Batha, Azoum, Azarak, Abonalah...) comme le demande l'ensemble des transhumants⁷⁹.

- Zone agro-pastorale à dominance bovine au sud du fleuve Batha

Comme précisé au chapitre 4.1.1.2, les zones d'abreuvement en saison sèche (principalement les *machiché* du fleuve Batha) sont très éloignés des zones de pâturages (30 kilomètres) ce qui oblige les éleveurs à faire en saison sèche de multiples va-et-vient.

De plus, des problèmes de cohabitation entre villageois et éleveurs resurgissent chaque année, généralement liés :

- au stationnement, sur des aires de séjour de saison des pluies *makharaf* à proximité des champs de mil, des semis de *bérébéré* ou des jardins des villageois plus de 7 mois par an (de juillet à février), des troupeaux des transhumants qui sont se mis massivement à cultiver dans cette zone ces dernières années.
- à la descente de plus en plus hâtive des transhumants après la saison des pluies,

Des cas de rétrécissement de *mourhal* sont aussi notés aux abords du fleuve Batha dans toute la zone. Certains villages obligent même les éleveurs à contourner leurs champs en pleine brousse comme à Chawa ou Al Moura dans le canton Kouka, à N'Gardjana, Tchou Tchoué ou encore Douldjaya dans le canton Médégo et entre Djourdjoura et Otékami dans le khalifa d'Ati (sultanat du Fitri). D'autres interdisent le passage jusqu'à la fin des récoltes comme à Zoubou dans le canton Médégo. Enfin, un *mourhal* passant dans le canton Médégo par Mélé Mélé a été définitivement fermé par le chef de canton.

Plus au sud, l'accès aux puisards est interdit jusqu'au *seyf* (Abgoumbara, Guelaro, Barwala, Fadjahala) car les rares sites sont occupés par des champs de *bérébéré*. Ces fermetures obligent les éleveurs à se concentrer en attendant sur les puisards du fleuve Batha.

Par ailleurs, la pratique de l'élevage par les agriculteurs Kouka et Médégo étant en pleine expansion, de nombreux villages possèdent plus de 5000 têtes de bovins. Les sédentaires sont donc entrés en concurrence avec les éleveurs transhumants sur les pâturages. N'étant pas mobiles, ils bloquent l'accès aux rares puisards avec des champs afin de se réserver pour la saison sèche les pâturages environnants. Les tiges de *bérébéré* sont même laissées sur pied après la récolte afin de retarder le plus possible l'entrée des troupeaux transhumants dans les pâturages.

Enfin, en saison des pluies, les éleveurs se plaignent de la mise en culture des zones de séjour comme à Achana par des Borno.

4.3.2 La zone du Fitri et du Dababa

- Zone d'influence du lac Fitri
 - La dégradation des pâturages aquatiques

Comme nous l'avons vu précédemment, selon le discours des usagers de nombreuses espèces aquatiques sont en train de disparaître (*Foula, Ilwa, Arkala, Tibine, Khachim Al*

⁷⁹ Dont des bouviers pour qui la traversée de leurs campements, même si leurs vaches savent nager, n'est pas moins risquée, en particulier pour les nombreuses femmes, les personnes âgées et les enfants qui les accompagnent ainsi que pour les veaux et les agneaux.

Amma, Amlywana). En effet, avec l'augmentation de la pression démographique et le retrait des eaux à l'est du lac qui libère de nouvelles terres, les cultures de décrue et les jardins sont de plus en plus denses sur la berge orientale du lac et le défrichage de nouvelles parcelles de plus en plus extensif. Cette « expansion » des cultures à l'intérieur du lac se fait aux dépens des pâturages aquatiques car pour éloigner les animaux de leurs champs, les agriculteurs arrachent tout ce qu'il y a autour (alors qu'il faut plusieurs années à une bourgoutière pour se développer...).

De plus, l'entrée hâtive des éleveurs entrant par l'est du lac au profit d'une décrue de plus en plus précoce ces dernières années dans la zone de Yao, combinée au séjour permanent en vaine pâture sur les îles du lac pendant la saison sèche et à une sortie tardive⁸⁰, affecte le développement des pâturages aquatiques⁸¹, les repousses ne pouvant plus grandir suffisamment avant d'être broutées ou marcottées par le piétinement des animaux.

La régénération des bourgoutières à travers des actions de repiquage, de marcottage, et/ou de semi est donc devenue urgente mais un tel programme suppose un accord social entre transhumants et sédentaires (comme cela a été fait dans la région de Tombouctou au Mali).

- La recrudescence des conflits

Entre les villageois et les transhumants, on constate ces dernières années, une recrudescence des cas de conflits dû à la divagation des animaux dans les champs de *bérébéré* conséquence d'une entrée trop précoce dans le lac des transhumants. Pour ralentir la descente des éleveurs, les autorités administratives souhaitent surcreuser de grandes mares au nord de l'axe routier, dans la zone d'Ambassatna et de Gambir, afin de retenir les transhumants jusqu'à la fin des récoltes de *bérébéré*. Ce sont les mares de Koddî Sounta, d'Almougrane, d'Al Ifen, d'Alhifeta et d'Assikhel.

De plus, entre les éleveurs « Arabes du sultan » et ceux arrivés plus récemment suite aux grandes sécheresses des années 1970, c'est la gestion de l'espace pastoral qui est souvent conflictuelle surtout aux abords des aires de stationnement de saison sèche et sur les puits pastoraux. Par exemple, en avril 2007, le Fitri a été le théâtre d'un affrontement fratricide malheureux, dans la zone d'Adjadj (village mère Kessi, *khalifa* d'Abourda), entre des éleveurs rattachés au Fitri Oulad Awada anciennement installés et des Djaatné Nawala Okoura plus récents dans la zone autour d'une zone de puisards⁸².

Enfin, entre les éleveurs et les pêcheurs, là encore de plus en plus de conflits surgissent. Cette évolution est principalement due à la diminution des eaux dans le lac, dans sa partie orientale. Avant, les éleveurs n'atteignaient guère les zones de pêche, mais de nos jours les animaux laissés en vaine pâture lors de leur divagation abîment les palangres, ce qui peut provoquer la perte de plusieurs centaines d'hameçons. Jusqu'ici, aucun conflit n'a généré

80 Un éleveur témoigne : « Depuis qu'elles se sont habituées au lac, dès que nos vaches sentent l'odeur de l'herbe verte, elles n'ont qu'une idée, c'est de rejoindre le lac et refusent le « awiche » (pailles sèches) et de rajouter « Nous ne ressortons du lac que quand l'eau monte. C'est l'eau qui nous chasse du lac ».

81 A l'exception du *Fatchatcho* dont l'intensification de la pâture semble avoir favorisé le peuplement.

82 Au total, il y eut 8 morts chez les Oulad Awada, 15 chez les Nawala et pas moins de 36 blessés dans les deux camps. Notons qu'il y a trois ans, il y avait déjà eu des tiraillements sur le terroir de Bikhelik, dans la zone de Maanga, entre les mêmes Oulad Awada et les Nawala.

de violence mais ces dernières années les plaintes auprès du sultan vont en se multipliant⁸³.

- La désorganisation des droits d'accès

Afin d'éviter une explosion de violence entre les déplacés du Batha et les Bilala, dans un contexte de rébellion chronique, l'abolition définitive par l'administration en 1974 du « hag el guesh » droit aux pâturages perçu jusqu'alors par le sultan (voir chapitre 4.1.3.3) a eu des conséquences fâcheuses durable sur la gestion des ressources pastorales aquatiques et sur la cohabitation entre les différents producteurs. En effet, en l'absence de redevance, il n'existe plus aucune disposition faisant autorité qui puisse obliger les éleveurs⁸⁴ à attendre la fin des récoltes pour rentrer dans le lac et à limiter le temps de séjour de leur bétail dans les bourgoutières.

Concernant l'accès à l'eau du lac, l'abreuvement est libre selon le droit de la soif prévu par l'islam. Par contre, dans le Maanga, le Ngalnoro et le Seïta, la plupart des puits où les animaux peuvent s'abreuver ont été faits par le SECADEV et sont payants. En effet, les villageois, qui ont participé à hauteur de 12 500 Fcfa par mètre linéaire de puits, se sont approprié les ouvrages. Avec la « bénédiction » des encadreurs, afin d'alimenter la caisse d'entretien du puits, l'accès à tous ceux qui n'ont pas participé est donc devenu payant⁸⁵. Les éleveurs transhumants (principalement des Kreda) sont alors obligés de se regrouper (entre trois et cinq troupeaux) pour louer une fourche⁸⁶.

- Une mobilité de plus en plus entravée

On constate ces dernières années une dangereuse tendance au rétrécissement de nombreuses aires pastorales au Fitri (*mourhal*, zones d'abreuvement et aires de stationnement). Dans le *khalifa* de Yao, de nombreux *mourhal* allant au lac Fitri sont aujourd'hui devenu des pistes rurales bordées de champs de *bérébéré* et dont la largeur ne dépasse pas plus de 20 mètres. Dans celui du Bardah, c'est la zone de puisards d'Amassara (où plus de 100 puisards sont creusés chaque année par les éleveurs) qui a été fermée par les sédentaires au profit d'activités maraîchères (essentiellement de la tomate). Enfin, dans celui du Seïta, les éleveurs dénoncent le rétrécissement observé ces dernières années du *mourhal* passant par Khabena, Odja, Dankoudj, Tarsourou, Goubichou, jusqu'à Djalawadé et Ati Ardep ainsi que celui passant par Zania.

- Zone dépourvue de points d'eau souterrains du sud Fitri

⁸³ Les dommages sont estimés en fonction du nombre d'hameçons perdus. Si l'éleveur est identifié, il doit rembourser à peu près 100 Fcfa par hameçon et payer, en plus, une amende pouvant atteindre 20 000 F CFA au sultan.

⁸⁴ Remarquons cependant que les années de mauvaise pluviométrie, comme en 2001, les agro-éleveurs Bilala ont réussi avec l'appui de la gendarmerie à mettre en défens des zones entières de pâturages inondables, pour revendre le fourrage en saison sèche et nourrir leur chevaux.

⁸⁵ Cependant les villageois savent aussi céder une fourche gratuitement, pour quelques temps, en particulier aux éleveurs à qui ils ont pris l'habitude de confier leur cheptel.

⁸⁶ Le coût de location d'une fourche varie en fonction du nombre de troupeaux mais aussi des relations qu'entretiennent les éleveurs avec les sédentaires. Généralement, pour trois troupeaux, les villageois demandent 10 000 F CFA par mois et pour cinq 15000 Fcfa. Avec ce système, un éleveur paye en moyenne de 3000 à 3300 Fcfa par mois et par troupeau. Par contre, s'il arrive sur le puits tout seul, il lui faut louer une place dans un tour d'eau ce qui coûtera bien plus cher : entre 5000 et 10000 Fcfa, selon la taille du troupeau de bovins. De plus, il lui sera souvent imposé d'abreuver ses animaux la nuit ou de très bonne heure le matin. Enfin, les années de faible pluviométrie, les villageois, face à la demande, profitent de la situation pour vendre l'eau jusqu'à 17500 Fcfa par mois pour une simple place dans un tour d'eau.

C'est une zone sans point d'eau souterrain, présentant de grandes zones de pâturages sous-exploités, en particulier depuis l'assèchement du lac Eba.

Elle fait, malgré tout, l'objet d'une assez vive concurrence entre les agro-pasteurs anciennement installés dans la zone (Imar et Missirié Noir) et les transhumants surtout autour des rares points d'eau. Ainsi les transhumants dénoncent le rétrécissement des *mourhal* entre Guéria, Zoubou et Alifa (Almigré) et entre Abchinebatt et Djallawadé.

○ Zone agro-pastorale à forte densité humaine de Bokoro

C'est une zone agro pastorale dont la nappe phréatique est située dans le sédimentaire. Suite à l'intervention de la Mission de Réforme Administrative, dans les années 1970, et au SECADEV, dans les années 1990, on trouve à l'est de Bokoro de nombreux puits mixtes mais dont l'accès est payant pour les transhumants, à l'instar de ce qui se passe au nord Fitri. De plus dans le canton Tania, on assiste à la fermeture de nombreux *mourhal* et à une concurrence accrue sur les pâturages, les nombreux agro-pasteurs de cette zone (Salamat de Béli, Imar...) voyant d'un mauvais œil les transhumants racler lors de leur passage les pâturages qu'ils se réservent pour la saison sèche. Notons d'ailleurs que les agro-pasteurs Tania ne confient pas leurs animaux aux transhumants et préfèrent conduire aux-mêmes leurs troupeaux sur les terres du village ou en petite transhumance vers le sud au *rouchach*.

A l'exception de quelques sites, cette zone est donc traversée par les transhumants sans qu'ils puissent y séjourner.

4.3.3 La zone du Guéra

○ Zone d'influence des montagnes du Guéra, de Dadouar et de l'Abou Telfan

C'est une zone où la pression agricole et la densité humaine sont fortes. Ces dernières années, de nombreux cas de pâturage nocturne et de divagation dans les champs (à la descente comme à la remontée) sont dénoncés par les villageois. Ces derniers mettent en cause principalement les moyens transhumants en provenance du sud qui cultivent dans la zone et séjournent en saison des pluies avec leurs troupeaux sur les piémonts des montagnes. De plus le processus de fixation des transhumants va en s'amplifiant et génère une nouvelle forme de concurrence sur les terres entre les nouveaux agro-pasteurs et les villageois⁸⁷.

On assiste donc à la fermeture de *mourhal*, de *id*, et de *makharaf* par les villageois (en particulier ceux d'origine pastorale anciennement installés comme les Imar) en vue d'exclure les transhumants des pâturages et de profiter de terres riches en fumure pour cultiver. De plus, en cas de divagation des animaux dans les champs, les villageois font de plus en plus souvent recours à l'administration plutôt que de chercher un règlement à l'amiable. Notons enfin que la dichotomie transhumants-sédentaires est parfois aggravée par certains politiciens qui acceptent mal que les transhumants cultivant au Guéra continuent à régler leurs impôts dans leurs circonscriptions d'origine au Batha⁸⁸.

Plus précisément, on note :

- Au nord du canton Dadjjo, il existe une réelle compétition sur les pâturages entre les éleveurs Dadjjo et les Arabes sédentarisés récemment. Ainsi, les villageois cultivent autour

⁸⁷ Comme à N'Djaména Loye où les sédentaires refusent d'offrir leur force de travail aux éleveurs au moment du repiquage du *bérébéré* pour éviter qu'ils ne s'installent à proximité du village.

⁸⁸ Notons cependant qu'ils payent la *zakat* au chef du canton où ils cultivent.

des puisards pour se réserver les pâturages, comme à Delep⁸⁹, Katalog, Bandaro, Almour et Mandjounan ou font des « champs-pièges » en laissant les tiges de *bérébéré* sur pied après la récolte dans les terroirs d'Haraze et d'Adafade.

De même, certains *mourhal* sont rétrécis ou déviés, obligeant les animaux à se faufiler entre les champs pluviaux ou à éviter les cuvettes de *bérébéré* comme à Abrech, Am Yoma, N'Djaména Loï, Zama, Matabgué... Parallèlement, des aires de stationnement sont fermées par les sédentaires à cause de la surcharge en animaux pendant la saison des pluies, comme à Baldjé où la mare a été mise en culture avec du riz, mais aussi à Koubol Gara près de N'Djaména Loï, à Dabakaya près de Mandjounan et à Absougoti près de Delep.

- Dans le canton Mégami, la zone de séjour de saison des pluies *makharaf* de Dourga est mise en culture par les villageois et des manguiers ont été plantés dans le site de puisards de Bourtié sans pour autant générer de conflits. Notons cependant qu'à Sissi les habitants ont bien tenté de planter des manguiers dans leur site de puisards mais la sous-préfecture s'est opposée à ce projet.
- D'après les chefs de canton Bidio et Abassié, les risques de conflits sont bien prévenus dans leurs cantons: les zones de pâturage et d'abreuvement (ouaddis) sont interdites à la culture et au jardinage, les champs trop proches des *mourhal* sont clôturés par des haies mortes. Concernant les *mourhal*, il ne semble pas qu'il y ait eu de modification des tracés mais des rétrécissements sont signalés comme à Am Dayakir et au nord-est de Niergui. Par contre, au grand déboire des chefs traditionnels, les éleveurs ne demanderaient plus nécessairement l'autorisation aux chefs de village pour ouvrir des zones de puisards.
- Dans les sous-préfectures de Bitkine et de Bang Bang, on assiste à :
 - la fermeture d'anciens puisards creusés dans des bas-fonds exploités aujourd'hui par des jardins ou du *bérébéré*, depuis la sécheresse de 1973-1975, surtout dans le canton Djonkhor Guéra à l'ouest du Mont Guéra (villages de Doli, Morgué, Djokatchi, Mankossi) et Danguéléat qui souffrent du manque de terre. Des difficultés sont aussi rencontrées dans la zone de Zouma dans le canton Imar
 - la fermeture ou le rétrécissement de certaines portions de *mourhal* dans les cantons Kenga, Djonkhor Guéra et Danguéléat comme au nord de Bolong, au nord de Sara Arabe, au sud de Mataya, au sud de Bidjir, ou enfin à l'ouest du Mont Guéra entre Bitkine et Gasara et au sud du Mont Bara entre Bara et Koubo Adougoul.
 - la mise en culture des aires de séjour de saison des pluies qui pousse les transhumants à exploiter les pâturages hors des anciens *mourhal* (nord du canton Danguéléat)
 - l'exclusion de plus en plus de bouviers transhumants en dehors des zones de séjour de saison sèche à qui les usagers prioritaires (agro-éleveurs, agro-pasteurs, transhumants habituels) refusent l'accès aux points d'eau à cause du manque de pâturages.

Les relations sont en fait particulièrement tendues entre, d'une part, les villageois Kenga, Djonkhor Guéra et Imar et, d'autre part, les transhumants qui, pour cultiver dans la zone, passent la saison des pluies avec leurs troupeaux à proximité des champs. Les villageois dénoncent, en particulier, le comportement de ceux fixés récemment comme les Oulad

⁸⁹ On notera d'ailleurs la gravité des événements survenus à Delep, au *chité* en 2001, où les éleveurs se sont insurgés contre la fermeture d'une zone de puisards au nord-ouest du village par des jardins de salade, d'oignon et d'ail dont les 18 puits avaient été financés par l'ONG Accord. Sans l'intervention apaisante des autorités traditionnelles et administratives, le cours de l'histoire locale aurait pu ce jour-là mal tourner.

Rachid Hamidé et les Ratanine Dourougne qui défricheraient des champs ou creuseraient des puisards sans demander l'autorisation mais aussi celui d'Allaouné, beaucoup plus anciens dans la zone, qui n'acceptent pas la fermeture des zones d'abreuvement par des jardins. D'après le chef de canton Kenga : « *Aujourd'hui, le problème, c'est que les transhumants ne cherchent plus à passer mais à se déplacer de pâturage en pâturage dans le canton* ».

- Zone à faible densité humaine sans points d'eau de Koubo Abdane

Le sud du canton Kenga est dépourvu de points d'eau et de villages. Cette zone, une fois les mares asséchées, est laissée à l'abandon par les éleveurs malgré l'abondance de pâturages. Aux premières pluies, elle est intensément exploitée par les éleveurs ayant passé la saison sèche dans les zones des monts Guéra et Dadouar. Remarquons que cette zone est peu conflictuelle mais qu'elle est chaque année sujette à de grands feux de brousse spontanés.

- Zone d'influence du Barh Azarak

C'est une zone d'abreuvement soumise, en fin de saison sèche, à une forte concentration d'éleveurs (en particulier des chameliers) qui creusent, dans le lit du Barh Azarak, de nombreux *machiché*. D'après le chef de groupement Koffa, l'exploitation agricole autour des puisards est strictement interdite même si certains vergers bien protégés y sont exploités. Sur la route de Minabo, des champs ont été récemment implantés sur le *mourhal* mais le chef de canton a ordonné que celui-ci soit rapidement libéré.

Encore peu soumise à la pression agricole, on peut soupçonner qu'à terme (dans une dizaine d'années) de plus en plus d'éleveurs, en situation précaire, s'y installeront pour cultiver du *bérébéré*, de la tomate et des mangues, au détriment des zones d'abreuvement des transhumants.

Notons, enfin, que comme dans le cas du fleuve Batha, la crue du Barh Azarak, les années de crue précoce, peut compromettre la remontée des dromadaires jusqu'aux pâturages de saison des pluies du Batha et mettre en péril la vie de nombreux bouviers tentant de traverser malgré la force des eaux.

4.3.4 La zone occidentale du Barh Siniaka

- Zone d'influence du Batha Laïri, du Barh Malakindjo et du Barh Mouffa

C'est là encore une zone de repli en fin de saison sèche pour les transhumants qui creusent dans le lit des ouaddis de nombreux *machiché*. En 1984, les transhumants se regroupèrent massivement autour du Batha Laïri. Malheureusement le pâturage vint rapidement à manquer et le bétail mourut sur place. Les éleveurs furent alors obligés de rejoindre les camps de déplacés ouverts par l'Etat dans la zone de Bokoro pour bénéficier de l'aide alimentaire. Certains se sont d'ailleurs fixés dans la zone par la suite (Missirié Noir, Oulad Rachid...)

Ces dernières années, aux abords du Batha Laïri, on assiste à une fermeture progressive des *mourhal* et des grandes mares par les champs des sédentaires et des agro-pasteurs. A cela s'ajoute des problèmes de cohabitation entre les cueilleurs de gomme et les éleveurs qui se disputent les gomméraires et dénoncent la disparition des accords locaux qui

jusqu'alors régissaient l'accès à ces zones. Notons enfin que le séjour des animaux des agro-pasteurs en saison des pluies devient de plus en plus conflictuel, de nombreux *makharaf* ayant disparu aux profits de nouveaux champs.

- Zone agro-pastorale des grands ouaddis Mokofi, Méré et Mousmaré

C'est une zone d'abreuvement soumise à une forte concentration d'éleveurs en saison sèche (en particulier des Missirié Noir) car elle est traversée d'est en ouest par 3 grands Ouaddi allant se jeter dans le Batha Laïri : les ouaddis Mokofi, Méré et Mousmaré.

Les *mourhal* et les puisards sont en fait rarement fermés par des champs et, s'il arrive que ce soit le cas, selon les déclarations, des alternatives sont proposées à l'éleveur pour passer ailleurs, trouver de l'eau et faire pâturer son bétail. Ainsi, même si des cultures pluviales obstruent certains couloirs, elles ne compromettent pas le passage des animaux. De même, si une aire de stationnement est mise en culture, les éleveurs peuvent s'installer sur d'autres jachères. L'espace pastoral semble donc encore très dynamique, complémentaire aux zones d'agriculture et sa sécurisation peu conflictuelle.

- Zone agro-pastorale des grandes mares au sud-ouest du Barh Siniaka

C'est une zone de séjour de saison sèche disposant de nombreuses sources et de nombreux puits traditionnels peu profonds creusés chaque année dans les lits de grandes mares dispersées un peu partout. Faiblement peuplée, elle reste cependant très enclavée car la forêt y est très dense et difficilement pénétrable. De plus, de grandes portions de *mourhal* comme au sud de Badjao, dans la zone de Tangalia, sont dépourvues de points d'eau relais, rendant les déplacements d'autant plus périlleux.

Cette zone est avant tout exploitée par des moutonniers Peuls qui élaguent abusivement les *Acaccia seyal* pour se frayer un chemin en pleine forêt et par quelques éleveurs sédentaires Baguirmiens et Deyakhiré qui séjournent autour de leurs puits traditionnels toute la saison sèche.

4.3.5 La zone orientale du Barh Siniaka

- Zone d'influence des montagnes de Melfi, Gogmi, Bara et Koutoutou

C'est une zone à densité humaine relativement forte, mais comme elle est très enclavée, elle est peu conflictuelle car la complémentarité entre sédentaires et transhumants reste bien vivante (en particulier à l'occasion des marchés en brousse où s'échangent des céréales contre de la gomme arabique et du bétail).

Notons cependant que certaines portions de *mourhal* sont rétrécies par les champs dans le canton Sorky entre Tchakena, Djagué et Koulou. Ainsi, les chameliers Oulad Rachid Hamidé rencontrés aux puisards de Djagué se plaignent du resserrement des champs autour du *mourhal*, gênant le stationnement.

- Zone des aires protégées de Siniaka Minia et de Rokoum

C'est une zone à statut exclusif, interdite d'accès aux transhumants et source de nombreuses tensions.

Ainsi, les éleveurs transhumants aux abords de la Réserve de Faune de Siniaka Minia se plaignent des nombreuses attaques de fauves et des taxes que leur imposent les différents

agents des Eaux-et-Forêts rencontrés à cause des enclos fait d'épineux « zériba » qu'ils confectionnent pour garder leurs veaux la nuit.

De plus, l'extension du bloc de chasse de Roukoum en 2005 au nord-est de la réserve de Faune de Sinika Minia s'est faite au détriment des aires de pâturage sans aucune concertation avec les populations. Ainsi, il englobe une quinzaine de villages (dont le village d'Am Kharouma très fréquenté par les transhumants, épice de commerce de la gomme arabique dans le canton de Melfi) à qui il est désormais interdit de faire pâturer le bétail ou de cultiver au-delà de 4 kilomètres du village. La société SAFARI TCHAD qui gère le bloc aurait de plus condamné le puits pastoral traditionnel d'Am Habilé début 2006, malgré les nombreuses plaintes des éleveurs à la Préfecture⁹⁰.

○ Zone agro-pastorale à faible densité humaine et sans points d'eau de Chinguil

C'est une zone vaste, très enclavée, très faiblement peuplée, particulièrement soumise aux feux de brousse précoces et où les attaques de prédateurs sont fréquentes (fauves, serpents, mais aussi abeilles...).

Les pâturages dans cette zone sont en grande partie sous-exploités car, une fois les mares sèches (février), il y a très peu de points d'eau souterrains : quelques puisards creusés aux pieds des montagnes et dans les quelque ouaddis qui sillonnent la zone (Siniaka Minia, Doroum et Koutoutou). La majorité des éleveurs se hâtent alors pour descendre plus au sud vers le fleuve Chari ou vers les eaux du Barh Salamat.

Face à l'adversité de la zone, peu d'éleveurs osent y séjourner en pleine saison sèche et nombreux sont ceux qui préfèrent rejoindre les Ouaddi Malakindjo ou Mouffa, plus au sud.

4.3.6 La zone Sud

○ Zone agro-pastorale à forte densité humaine de Kyabé

Cette zone n'ayant pas fait l'objet d'un diagnostic par le projet, nous rappellerons les principaux résultats dégagés par l'étude de faisabilité en 2001 :

« C'est une zone où les conflits entre agriculteurs et éleveurs sont importants : il arrive qu'ils dégénèrent avec morts d'hommes. Les relations sont tendues et la pression sur l'espace et les ressources s'avère forte... Les fleuves et les mares sont d'accès libre. Sur les puits, les sédentaires détiennent un droit d'exclusion. Quant aux puisards... nous avons rencontrés un cas où les éleveurs paient un droit à creuser les puisards... Les éleveurs se plaignent que des aires de pâturages soient régulièrement mises en culture... La culture sur les axes de transhumance pose problème de même que les dégâts d'animaux dans les champs. »

Plus loin on lit :

« Les Arabes d'Ati semblent avoir des relations tendues avec les sédentaires et les autres éleveurs. Cela est sans doute lié au fait qu'ils sont arrivés récemment et n'ont donc que des droits d'usage précaires... Les tensions semblent envenimées par l'attitude d'une partie des agents de l'administration locale... Lors des conflits, l'intervention de l'administration amène à des amendes importantes... ce qui ne fait que renforcer les tensions. »

⁹⁰ Cette information a été démentie par la suite par son responsable.

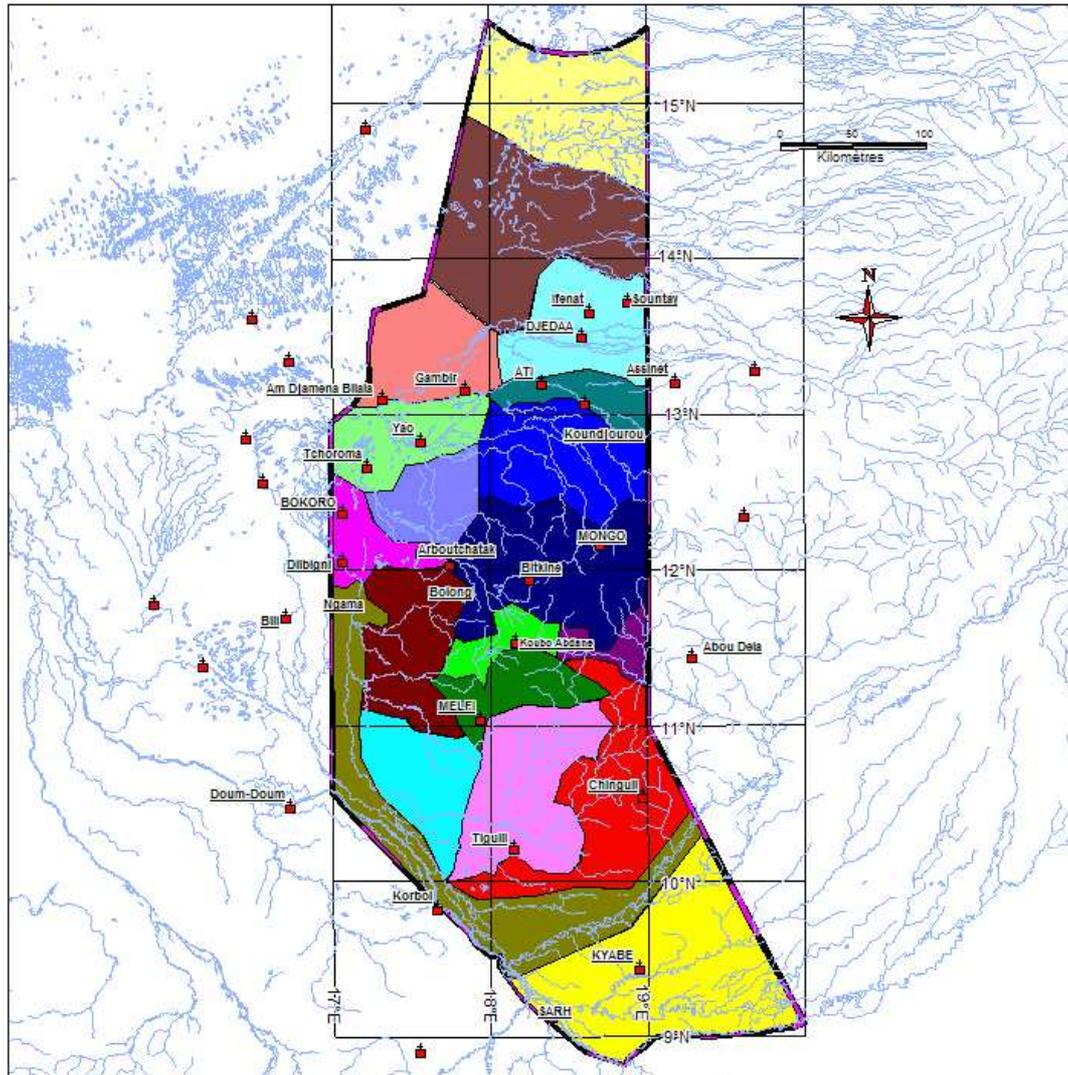


Figure 22 : Zonage des problématiques patorales

5. Réalisations du Projet

5.1 Appui à la gestion des ressources pastorales

On présentera dans un premier temps les méthodologies qui ont été mises en œuvre par le volet AGRP pour identifier les sites à aménager puis les premiers résultats du suivi réalisés par le volet en dernière année.

5.1.1 Méthodologie d'aménagement pastoral

3 importantes campagnes ont marqué la vie du projet :

- une première campagne de montage de listes d'anciens puits à réhabiliter ou à remplacer, au Batha, au Fitri et au Dababa, en année 1,
- une deuxième campagne de montage de listes de nouveaux points d'eau (puits neufs, mares) au Sud Batha, au Guéra, au Fitri et au Dababa en année 2 et 3,
- et enfin une campagne de balisage des anciens *mourhal* bordés de champ au Sud Batha et au Guéra, en année 3 et 4.

5.1.1.1 Justification de la méthodologie d'aménagement de l'espace pastoral

- Eléments de diagnostic ayant orienté les choix méthodologiques

* Concernant les réhabilitation au Batha :

- L'existence d'un système traditionnel toujours vivant
- La territorialisation de l'espace autour des puits, le conflit d'Am Zafaye et ses conséquences (problème de limite entre les cantons)
- La dégradation des ressources dans la zone de concentration des puits et la zone agricole.

* Concernant la création de nouveaux points d'eau au Batha Ouest et au Guéra, à partir des éléments du diagnostic rapide, 3 risques majeurs ont été identifiés par le volet AGRP pour justifier ses choix méthodologiques :

- La zone d'intervention compte des acteurs aux systèmes de production qui malgré leur complémentarité peuvent entrer en conflit en cas de gestion exclusive des ressources.
- Les différents groupes sociaux sont arrivés par vagues successives et jouissent de droits d'accès aux ressources très variés, inégaux et imbriqués. L'implantation d'ouvrages hydrauliques pastoraux peut donc être implicitement mise à profit par certains groupes pour revendiquer de nouveaux droits fonciers.
- Cette zone renferme peu d'ouvrages hydrauliques pastoraux et les besoins en hydraulique villageoise sont cruciaux. Les nouveaux points d'eau peuvent donc être susceptibles de modifier fondamentalement l'exploitation de l'espace actuel et les droits d'accès aux ressources des différents usagers.

* Concernant le balisage au Batha Ouest et au Guéra, trois contraintes majeures d'ordre juridique, économique et politique ont été identifiées par le volet AGRP pour orienter ses choix méthodologiques :

- Dimension foncière :

Dans une zone dont le peuplement s'est constitué par vagues successives et où la relation à la terre est empreinte de convictions religieuses, la sécurisation des axes de transhumance peut être perçue par les sédentaires anciennement installés comme une expropriation injuste d'une partie de leur territoire au profit d'usagers plus récents dans la zone. Or ceci est contraire au principe d'antériorité qui ordonne la priorité des droits d'usage sur les ressources naturelles en faveur des différents groupes.

- Dimension économique :

A l'exception du département du Barh Siniaka, les systèmes de production des sédentaires et des transhumants dans la zone d'intervention sont, depuis les grandes sécheresses des années 1970 et 1980, de moins en moins complémentaires, les agriculteurs ayant de plus en plus de cheptel et les éleveurs s'étant massivement mis à cultiver. Cette concurrence accrue sur les ressources naturelles favorise l'apparition de réflexe d'exclusion des usagers les plus précaires. L'implantation de balise peut donc être implicitement mise à profit par les sédentaires pour exclure les transhumants des zones pastorales en mettant en culture des zones pastorales non balisées ou par les transhumants pour affirmer leurs droits, sur des terres qu'ils ont défrichées, en installant un habitat permanent à proximité des *mourhal*.

- Dimension politique :

Contrairement au Ouaddaï où les chefs de tribu et les chefs de canton sont sous l'autorité du Sultan, il n'existe pas dans la zone d'intervention, à un niveau inter cantonal, d'entité politique traditionnelle à même d'encadrer la négociation entre sédentaires et transhumants. Vouloir impliquer les transhumants dans une gestion mixte des ressources naturelles serait donc assez mal perçu par des sédentaires habitués à décider seuls des modalités d'aménagement de leur espace. Dans de telles conditions, seul l'administration territoriale semble aujourd'hui à même de valider les négociations ayant trait au balisage des axes de transhumance.

- Problématique d'aménagement

Dans ce contexte, la problématique d'aménagement consiste à :

- Faire émerger un processus consensuel de sécurisation de la mobilité le long des axes de transhumance, sans pour autant restreindre la zone pastorale.
- Prévenir les conflits qui surgiraient du fait d'une exploitation modifiée de l'espace,
- Prévenir les risques de dégradation écologique dans les zones réputées sensibles,
- Sécuriser l'usage pastoral des ouvrages dans une zone pauvre en ressources hydriques pérennes afin d'éviter l'exclusion des éleveurs les plus précaires,

- Hypothèses méthodologiques

- * Globalement :

- La pertinence des aménagements sera d'autant plus grande qu'elle reposera sur une connaissance réelle de l'espace pastoral et des difficultés rencontrés par les usagers,
- Fruits d'une approche prudente, consensuelle et adaptée aux réalités locales, les aménagements seront alors plus faciles à exécuter.

- * Plus spécifiquement, concernant les réhabilitations d'anciens puits :

- Le système gestion traditionnelle est efficace et permet de prévenir les conflits au sein d'un même canton,

- La réhabilitation de puits revendiquée par différents cantons ou dans les zones agricoles peut être source de conflits,
 - La réhabilitation de puits dans les zones de concentration peut favoriser la dégradation pastorale de l'environnement.
- * Concernant la création de nouveaux points d'eau au Batha Ouest et au Guéra :
- La sécurisation de l'usage pastoral des ouvrages dépendra en premier lieu de l'entière adhésion des usagers de l'espace et des responsables du foncier au choix des sites,
 - L'appui à une dynamique de concertation entre les différents usagers et les responsables fonciers contribuera à renforcer la qualité des liens intercommunautaires indispensables à une gestion partagée et non conflictuelle des ressources naturelles,
- * Concernant le balisage
- Afin d'éviter de rigidifier un espace pastoral encore dynamique, seules les portions de *mourhal* où l'accès aux ressources est réellement contraint par l'extension des surfaces agricoles seront balisées. Le département du Barh Siniaka n'est donc pas retenu.
 - Dans le Guéra et le Sud Batha-Ouest, la sécurisation des axes de transhumance dépendra en premier lieu de l'entière adhésion des usagers de l'espace aux choix des portions et des aires à baliser et à la largeur du *mourhal* à retenir. Pour ce faire, le projet s'appuiera sur la connaissance partagée par les sédentaires et les transhumants des axes de transhumance les plus anciens. De plus, il restreindra le balisage des axes de transhumance aux seules zones cultivées. Enfin, il s'appuiera sur l'intérêt reconnu que portent les chefs de canton sédentaires à accueillir des transhumants sur leur territoire, vu les nombreux échanges économiques qu'ils suscitent.
 - Dans un souci de ne pas fragiliser les systèmes traditionnels de gestion des conflits déjà existants (alliances) et de ne pas créer une structure « doublon » dépendante du projet, la perspective de pérenniser une « commission mixte » de gestion de l'espace pastoral comme à Abéché ou à Mangalmé ne sera pas, dans un premier temps, retenue. L'appui apporté par les autorités administratives et le projet à une dynamique de négociation, même ponctuelle, entre les représentants des transhumants et les chefferies sédentaires devrait suffire à légitimer les décisions prises et contribuera à une gestion non conflictuelle des ressources naturelles.

5.1.1.2 Etapes

Chacune de ces campagnes a fait l'objet d'une méthodologie de montage des listes adaptées. Or il s'est avéré que ces trois méthodologies présentaient des similitudes dans leurs processus. Il nous a donc semblé pertinent d'en faire une synthèse à travers un synoptique global et de renvoyer ceux qui le souhaitent, en annexe 4, pour lire les méthodologies détaillées de chacune de ces campagnes. Cependant un résumé est déjà disponible dans un tableau ci après.

Pour ce faire nous avons tenté de dégager, dans le synoptique, les étapes récurrentes des différentes méthodologies⁹¹ et les listes successives qui ont été dressées⁹². Nous avons ainsi identifié 9 étapes récurrentes et 6 listes.

Ce synoptique peut être commenté comme suit :

⁹¹ A droite du synoptique, sous forme de polygones (lors des missions de terrain) ou d'ellipses (en pointillé pour les réunions au niveau des villages, en trait plein pour les réunions au niveau des sous-préfectures et en double trait pour les réunions au niveau des départements), générant des flèches.

⁹² A gauche du synoptique, de haut en bas, au fur et à mesure du processus.

- **Etape 1 :**
 - Diagnostic rapide : C'est le début du processus. Il s'agit de rassembler les premiers éléments de connaissance et de méthodologie dont dispose le projet⁹³. Notons qu'à cette occasion nous avons reçu l'appui des consultants de l'IRAM.
 - Identification participative: Ce sont des réunions regroupant les autorités administratives et traditionnelles dont le principal objectif est d'identifier les zones ou les sites à enquêter.
- *Résultat étape 1 : Listes des aménagements sollicités.*
- **Etape 2**
 - Test rapide : Il s'agit au cours de cette étape de tester les outils d'enquête pour les adapter et de concevoir les critères de sélection.
 - Enquête de faisabilité (technique, sociale et écologique) : Elles prennent la forme de tournées d'enquêtes afin de repérer les sites, d'évaluer la faisabilité des aménagements (technique en lien avec le volet hydraulique mais aussi sociale et écologique) et leur degré de priorité.
- *Résultats étape 2 : Listes des aménagements à risques et liste des sites aménageables*
- **Etape 3 :**
 - Priorisation des aménagements : Les résultats des tournées d'enquêtes sont restituées aux autorités administratives et traditionnelles en réunion sous-préfectorale afin de choisir les sites prioritaires et de désigner les représentants des sédentaires et des transhumants devant contribuer à la suite du processus.
- *Résultat étape 3 : Listes des aménagements prioritaires*
- **Etape 4 :**
 - Négociation dans les villages: Les aménagements prioritaires font l'objet d'une négociation dans les villages pour vérifier et obtenir l'adhésion des villageois à leur réalisation, en sécuriser l'usage pastoral et repérer de façon assez fine leur implantation.
- *Résultat étape 4 : Listes des aménagements négociés.*
- **Etape 5 :**
 - Validation des aménagements : Ce sont de grandes réunions organisées au niveau départemental lors desquelles l'accord officiel des autorités concernées est entériné.
- *Résultat étape 5 : Listes des aménagements validés*

⁹³ Notons que, concernant les réhabilitations, un inventaire des puits abîmés avait été déjà réalisé par la Direction de l'Hydraulique en 2001.

.....

▪ **Etape 6**

- Exécution des travaux : Lors de cette étape, il s'agit de veiller en lien avec le volet hydraulique à ce que les ouvrages soient bien implantés par l'entreprise là où cela a été négocié, afin de ne pas générer de contestation.

▪ *Résultat étape 6 : Listes des aménagements exécutés*

▪ **Etape 7**

- Suivi des aménagements et appui à la gestion : C'est la fin du processus. Il s'agit :
 - ✓ de vérifier la satisfaction des éleveurs transhumants ou sédentaires une fois l'aménagement achevé et, le cas échéant, en lien avec le volet hydraulique, saisir l'entreprise responsable des travaux pour qu'elle fasse des retouches,
 - ✓ d'appuyer, à travers des visites régulières, les usagers dans la gestion des aménagements,
 - ✓ et enfin de vérifier le respect des engagements visant à sécuriser l'usage pastoral de l'ouvrage, pris par les usagers lors des négociations.

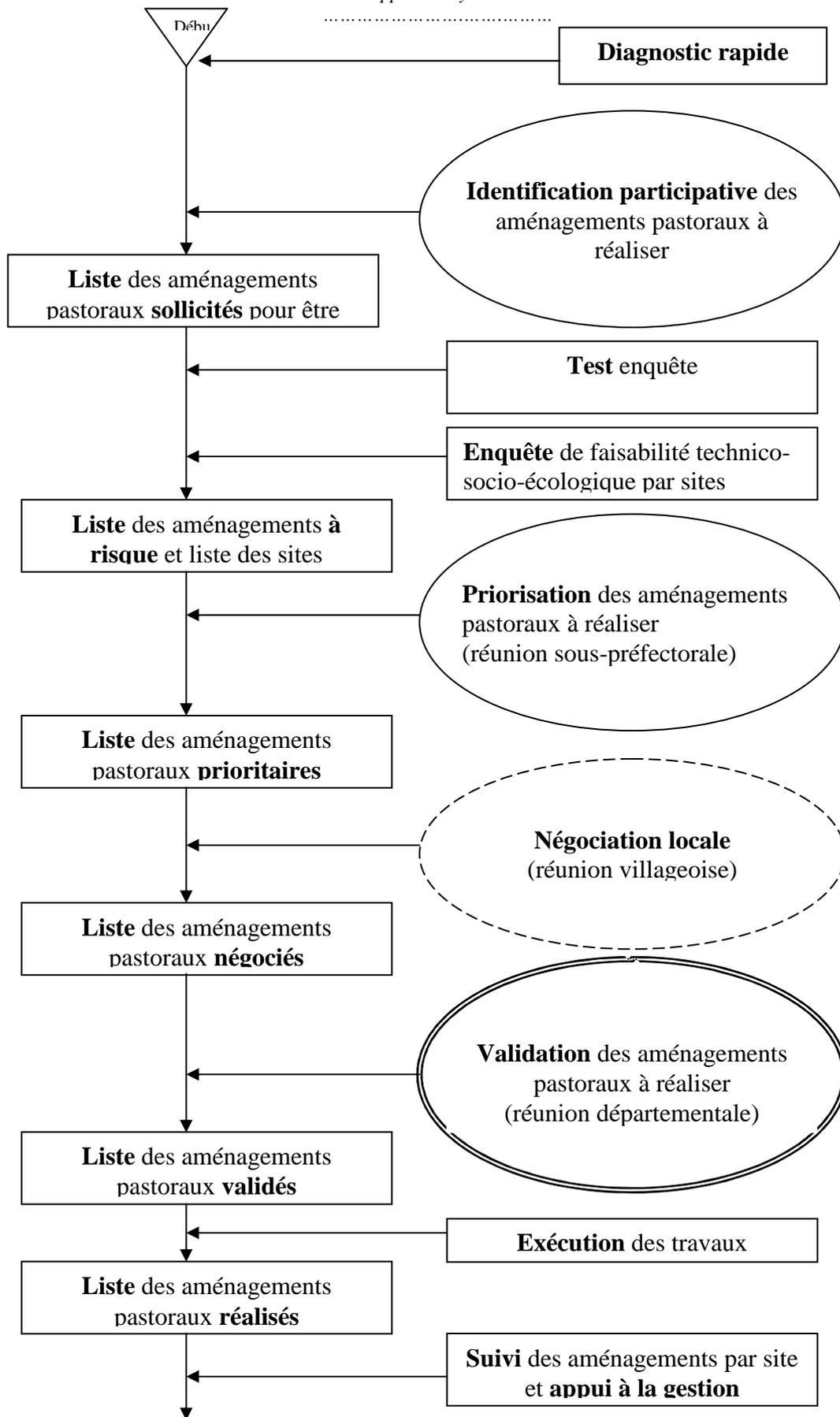


Figure 23 : Synoptique méthodologique

Etapas/Activité	Réhabilitation d'anciens puits	Création de nouveaux points d'eau	Balisage
Diagnostic rapide	-Bibliographie (112 références dont Clanet, Dulieu, Le Rouvreur...) -Cartographie inventaire Direction Hydraulique(2001) -Mission d'appui expert consultant (05/2204) -Premiers contact (Batha)	-Bibliographie (19 références dont Vincent, Fuchs, Gillet...) -Mission d'appui expert consultant (12/2004) -Premiers contacts (Guéra, Barh Siniaka)	-Bibliographie (Almy Bahaïm...) -Cartographie des <i>mourhal</i> du volet AGRP disponible -Mission d'appui expert consultant (12/2006)
Identification participative (réunion sous-préfectorale)	-Actualisation de l'inventaire (10 réunions)	-Identification des <i>mourhal</i> (53 portions) -Identification de guides	
Test enquête	-Conception de fiches d'enquête (réhabilitation puits, éleveurs...) -Développement du SIG -Définition des critères d'aménagement	-Conception des fiches d'enquête (<i>mourhal</i> , ouvrages, éleveurs...) -Développement du SIG -Définition des critères d'aménagement	
Enquêtes de faisabilité	-Repérage géographique (107 puits) -Evaluation opportunité technique -Evaluation risque social -Evaluation risque écologique (avec l'appui du LRVZ) -Identification du système de gestion -Première évaluation du degré de priorité	-Repérage géographique (5000 kilomètres de <i>mourhal</i> , 231 mares, 95 aires de pâturages sous-exploitées par manque d'eau et 72 portions de <i>mourhal</i> bordées de champs) -Evaluation opportunité technique -Evaluation risque social -Evaluation opportunité écologique -Première évaluation du degré de priorité	
Priorisation (réunion sous-préfectorale)	-Restitution des enquêtes (10 réunions) -Définition des précautions à prendre sur les sites à risque -Priorisation des sites à aménager	-Restitution des enquêtes (11 réunions) -Présentation des critères de création de nouveaux points d'eau -Priorisation des sites à aménager -Identification des représentants sédentaires et transhumants	Lancement du balisage (5 réunions) : -Restitution des enquêtes -Présentation des critères de balisage des tronçons -Priorisation des tronçons à aménager -Identification des représentants sédentaires et transhumants

Etapes	Réhabilitation d'anciens puits	Création de nouveaux points d'eau	Balisage
Négociation locale (réunion sur site)	-Négociation du système de gestion sur les sites à risque social (7 puits) -Négociation de la répartition spatiale des sites à risque écologique (32 puits)	-Vérification de l'adhésion des villageois à l'aménagement pastoral prévu (76 réunions) -Négociation des grands principes de gestion des aménagements -Repérage fin des sites	-Vérification de l'adhésion des villageois (68 réunions) -Négociation des grands principes de gestion des aménagements -Repérage fin des aménagements (1868 balises provisoire sur 199,5 kilomètres de <i>mourhal</i>) -Consultation des éleveurs (2 visites de terrain)
Validation (réunion départementale)	-Information des autorités départementales -Validation officielle des sites (3 réunions)	-Information des autorités départementales -Validation officielle des sites (5 réunions)	
Exécution		-Vérification de la conformité des implantations des puits neufs	-Vérification de la conformité des implantations des balises
Suivi et appui à la gestion	-Evaluer la satisfaction des usagers (54 puits) -Suivre et/ou appuyer la gestion mise en œuvre -Décrire une situation de référence de Année1...à Année n+1	-Evaluer la satisfaction des usagers (30 mares) -Suivre et/ou appuyer la gestion mise en œuvre -Décrire une situation de référence de Année1...à Année n+1	-Suivre et appuyer le contrôle par les autorités traditionnelles du respect du balisage par les villageois

Tableau 16 : Etapes des méthodologies des différentes campagnes

5.1.1.3 Les acteurs

- Le gouverneur. C'est la plus haute représentation locale de l'administration. Il est tenu informé de l'évolution du projet par les rapports et les contacts informels. Il est aussi impliqué dans le processus d'élaboration des listes de points d'eau lors des réunions de validation départementales qu'il préside. Il apporte ainsi un cachet officiel aux listes validées.
- Le préfet. Il participe aux réunions de validation des listes de points d'eau dans son département. Comme le gouverneur, il est régulièrement informé de l'état d'avancement du projet.
- Le sous-préfet. Il est le représentant de l'Etat au niveau des sous-préfectures, échelle privilégiée de concertation du projet, parce que la plus proche des usagers. En ce sens, il est responsable de l'animation du processus. Ainsi, il convoque les participants aux réunions sous-préfectorales (identification, priorisation...) et préside ces dernières. Pour le balisage, il est aussi associé aux réunions de lancement et aux tournées d'information dans les villages.
- Le chef de canton. Personnalité centrale, il est présent à toutes les étapes importantes du processus dans son canton. Il participe à toutes les réunions sous-préfectorales (identification, priorisation, validation). Son avis et son investissement sont déterminants surtout qu'il est le principal intéressé à maintenir de bonnes relations avec les transhumants, tant sur le plan économique que politique.
- Le khalifa. Issu de la tribu des éleveurs, il est le relais du chef de canton nomade dans les grandes agglomérations des zones où transhument les siens. A ce titre, il est un interlocuteur privilégié du projet vue la difficulté à impliquer les transhumants qui sont mobiles et souvent très difficiles à contacter. Il participe à toutes les réunions et prend activement part aux débats.
- Le chef de village et le chef de terre. Lors des négociations (que ce soit durant la phase d'aménagement en nouveaux points d'eau ou durant le balisage provisoire) ils sont associés à toutes les étapes du processus. En tant que détenteurs du pouvoir foncier dans leur terroir, ils sont incontournables. Notons cependant que les chefs de terre sont aujourd'hui de moins en moins considérés devant la montée des religions monothéistes. Dans la zone du projet où le balisage a été mené, ils ont uniquement été associés dans le canton Danguéléat.
- L'imam. Leader religieux influent, il est associé à toutes les négociations dans les villages. Son adhésion au processus est une caution morale non négligeable.
- Les facilitateurs. Lors des réunions de validation, chaque communauté désigne des personnes, appelées « facilitateurs » pour accompagner le projet lors des négociations dans les villages. Ces facilitateurs sont généralement issus du cercle des proches des autorités traditionnelles : chef de canton pour les sédentaires et khalifa du côté des transhumants. Ils sont choisis non seulement pour leur légitimité à mener la négociation mais aussi et surtout pour leur connaissance fine de l'espace pastoral (*mourhal*, points d'eau, etc...)

5.1.1.4 Les critères de sélection des ouvrages

- Réhabilitation et remplacement
 - Importance des dégâts physiques sur le puits,

- Risque de conflits sur les puits exploités par des usagers rattachés à des cantons différents,
- Distance minimale avec un autre puits,
- Autres critères : emprise agricole, faiblesse du débit, fréquence du curage, intensité de l'exploitation, signes de dégradation écologique.

- Aménagement points d'eau

Globalement pour tous les types de points d'eau

- Distance entre points d'eau à aménager allant de 15 à 25 kilomètres,
- Distance minimale recommandée de 4 kilomètres avec les champs et les villages,
- Accord foncier entre les parties concernées (sédentaires et transhumants).

Spécifiquement pour les mares :

- Absence de sable ou de roche,
- Mares naturelles hors des ouaddis et des ravins,
- Taille de la mare pas trop grande (<10 000m³),
- Date d'assèchement hâtive (*darat* au nord de Melfi, *chité* au sud).

Spécifiquement pour les puits :

- Présence de pâturages sous-exploités par manque d'eau

- Balisage

- Type de *mourhal*
 - Principaux anciens *mourhal* et aires de stationnement reconnus de tous (transhumants et sédentaires),
 - Portions de *mourhal* et aires de stationnement rétrécis par les champs.
- Type des balises
 - Portion de *mourhal* rétrécis : balises de 1 mètre de haut
 - Aire de stationnement menacées : balises de 1,50 mètres de haut
- Implantation des balises le long des tronçons de *mourhal*
 - Zone de culture pluviale : tous les 300 mètres sur une largeur de 100 mètres
 - Zone de culture de décrue : tous les 200 mètres sur une largeur de 60 mètres
 - Aire de stationnement : tous les 400 mètres à la périphérie

5.1.1.5 Points forts, points faibles

- Points forts

- Une méthode progressive et cherchant à s'adapter aux différentes situations

-
- La mise en œuvre de la méthodologie va des zones les moins conflictuelles aux plus conflictuelles. Elle a donc été adaptée aux résultats des diagnostics pastoraux menées parallèlement dans les différentes zones⁹⁴.
 - Elle est aussi fonction des résultats de la négociation⁹⁵.
 - Elle a fait, enfin, l'objet de nombreux tests avant validation des outils d'enquêtes et de négociation.
- Une méthode en quête de participation active
A travers les réunions, les enquêtes et les négociations :
 - les autorités administratives (préfets et sous-préfets), traditionnelles (chefs de canton et khalifa) et les représentants des usagers (chefs de villages, chefs de ferrick...) sont impliqués et leurs avis sont pris en compte, même s'ils se situent à différents niveaux de responsabilité territoriale,
 - l'adhésion de ces acteurs aux choix des aménagements sont systématiquement vérifiés et des engagements sont pris par eux pour sécuriser l'usage pastoral (points d'eau, mourhal).
 - Une méthode en quête d'objectivité
Afin de ne pas être victime de manipulation, et de déjouer un certain nombre de conflits potentiels, la méthodologie repose sur :
 - une expertise fine par le projet de l'espace pastoral, des systèmes d'élevage et de la nature des relations entre les populations,
 - des critères de choix socio-écologiques objectifs⁹⁶, clairement argumentés.
 - Une méthode qui s'est révélée rapide et efficace dans le choix des sites
Elle a permis de définir un plan d'aménagement pastoral sur une vaste étendue en un minimum de temps⁹⁷
- Points faibles
 - Risque d'instrumentalisation du projet à des fins implicites
Plusieurs raisons peuvent justifier ces manipulations :
 - Les besoins cruciaux en hydraulique villageoise et pastorale dans une zone de socle conduisent souvent nos partenaires locaux à citer de faux mourhal dans l'espoir de bénéficier de points d'eau.
 - De même, les villageois ont souvent tenté par l'entremise du balisage d'évincer des groupes arrivés récemment (en balisant les champs de ces derniers) ou de se réserver les zones de pâturages en obligeant les transhumants à se déplacer.

⁹⁴ Cas du Canton Tania où les puits sont fortement appropriés par les agro-pasteurs et qui n'a pas été retenu car notre approche semblait inadaptée.

⁹⁵ Cas des déviations sur les *mourhal* (cimetières, vergers...), des anciens puits dans la zone de concentration des puits de Djeeda qui ont été réhabilités pour ne pas trop pénaliser des kashimbeys pauvres en puits etc...

⁹⁶ Normes du Schéma Directeur de l'Eau (maillage, environnement, conflits...).

⁹⁷ 1 an dans le Batha, 3 mois dans le Bahr Siniaka, 3 mois dans le Guéra, et 3 mois dans le Fitri et le Dababa.

- Implication inégale des transhumants au processus
 - Il s'est avéré difficile de rencontrer les éleveurs transhumants sur les sites à aménager car les enquêtes et les négociations n'ont pas toujours pu être menées aux périodes où ils fréquentaient les sites.
 - La qualité de la représentation des transhumants est apparue souvent inégale et fonction de la motivation personnelle de chacun, que ce soit pour défendre les intérêts des transhumants lors des réunions ou pour les informer sur les engagements pris. Le projet s'est vu alors obligé de devenir « l'avocat » des éleveurs, ce qui peut remettre en cause notre impartialité même si un certains nombre de précautions ont été prises.
- Pas encore d'émergence d'un dispositif endogène de suivi des aménagements pastoraux
Le processus n'a pas permis d'atteindre la pleine appropriation du suivi des ouvrages par les usagers et leurs représentants (chefs de canton, khalifa...). C'est donc, jusqu'à aujourd'hui, au projet de prendre l'initiative d'organiser ce suivi.
- Appréhension progressive et souvent tardive des conflits antérieurs ayant surgi sur l'espace pastoral à aménager
D'anciens conflits n'ont été appréhendés par le projet qu'une fois les enquêtes terminées⁹⁸. Il s'avère en fait périlleux d'aborder de tels sujets lors des négociations locales sans fragiliser une vision commune de l'espace pastoral pourtant reconnu de tous. Il est donc recommandé d'étudier les conflits indépendamment des actions d'aménagement pastoral (lors de diagnostics pastoraux ou d'études thématiques...).
- Connaissance demeurée partielle de l'espace pastoral en raison de l'approche *mourhal* »
A l'exception de celles qui sont à proximité des *mourhal*, les zones de séjour de saison sèche (où auraient pu être foncés de nouveaux puits pastoraux) n'ont pas été systématiquement visitées du fait de l'approche *mourhal* privilégiant l'aménagement de points d'eau relais le long des pistes. Cette remarque est surtout valable pour le Barh Siniaka peu connu et aussi d'accès difficile en dehors des pistes.
- Présence pesante de certaines autorités limitant la liberté de parole des participants aux réunions
Ceci a été particulièrement ressenti durant le balisage où la présence des Sous-Préfets a probablement limité les contestations (plus ou moins justifiées) ainsi que la force de proposition des usagers.
- Temps d'enquête par site et par village souvent trop court
Vu le nombre d'aménagements prévus et l'étendue de la zone du projet, les relations avec les usagers n'ont pas pu être aussi soutenues, en particulier lors des enquêtes sur les puits à réhabiliter et lors des aménagement en point d'eau le long des *mourhal*.

⁹⁸ Cas des *mourhal* de Hallay, de Sorky et de Mataya en 2006.

Durant le balisage des *mourhal*, la multiplication des rencontres a permis de renforcer davantage notre connaissance des partenaires locaux.

- Mise en œuvre des enquêtes à des périodes pas toujours favorables
 - Pour les puits à réhabiliter dans le Batha, pendant les enquêtes, il a été difficile de rencontrer des éleveurs sur les puits en hivernage alors qu'en saison sèche ce sont les pâturages herbacés qui sont difficilement identifiables.
 - Lors de la phase de négociation des nouveaux points d'eau, il a fallu pendant la saison froide aller fréquemment chercher les villageois dans des champs de bérébéré parfois très éloignés,
 - Le balisage trop tardif de tronçons de *mourhal* dans des zones déjà semées n'a pas été respecté⁹⁹.

5.1.2 Premiers résultats du suivi des réhabilitations et des remplacements des anciens puits, du fonçage des puits neufs et du surcreusement des mares

Il s'agit, lors des premières tournées de suivi, d'évaluer la satisfaction des éleveurs concernant l'état physique du puits mais aussi de suivre

- la gestion mise en place (identification du gestionnaire, des usagers, de la répartition des fourches et du nombre de tours d'eau...),
- les cas de conflits ayant pu surgir et leur mode de résolution,
- les principales évolutions que l'ouvrage a induit dans les pratiques d'élevage des usagers,
- les mesures d'entretien mises en œuvre ou prévues.

Sont présentés dans leur complétude les résultats du suivi menés sur les ouvrages dont les marchés sont déjà achevés (réhabilitation et surcreusement de mares). Les résultats du suivi menés sur les puits neufs (incluant ceux ayant permis de remplacer d'anciens puits irréparables) sont eux partiels, car le marché ne prend fin qu'en décembre 2008.

Quant aux résultats du balisage ils feront l'objet d'un traitement ultérieur, après l'hivernage 2008, une fois le suivi de l'ensemble des tronçons balisés achevés¹⁰⁰.

⁹⁹ Il est évidemment recommandé de mener le balisage en dehors du calendrier des cultures (allant de juin à février) pour éviter les contestations.

¹⁰⁰ Premier résultat disponible, sur les 330 balises en béton visitées en juin 2008 par le volet AGRP, seules 7 balises n'avaient pas été respectées (un peu plus de 2 %).

5.1.2.1 Réhabilitations d'anciens puits

Département	Sous-préfecture	Canton	Nombre de puits réhabilités	% satisfaction basse	% satisfaction normale	% satisfaction Haute	
Batha Est	Assinet	Missirié noir	1	100	0	0	
		Missirié Rouge	2	100	0	0	
		Sedami	2	100	0	0	
	Sous-total Département Batha Est			5	100	0	0
Batha Ouest	Abou Hidjelidj	Annakaza	3	0	33	67	
		Oulad Himet	1	0	0	100	
	Sous-total SP Abou Hidjelidj			4	0	25	75
	Ati	Salamat d'Ati	1	100	0	0	
	Sous-total SP Ati			1	100	0	0
	Koundjourou	Kouka	6	50	17	33	
	Sous-total SP Koundjourou			6	50	17	33
	Ouaddi Rimé	Djaatné	4	25	0	75	
		Oulad Rachid	33	15	15	70	
		Salamat Siféra	1	0	0	100	
Sous-total SP Ouaddi Rimé			38	16	13	71	
Sous-total département Batha Ouest			49	20	14	66	
Sous-total général			54	28	13	59	

Tableau 17 : Synthèse du suivi sur la satisfaction des réhabilitations par les éleveurs¹⁰¹

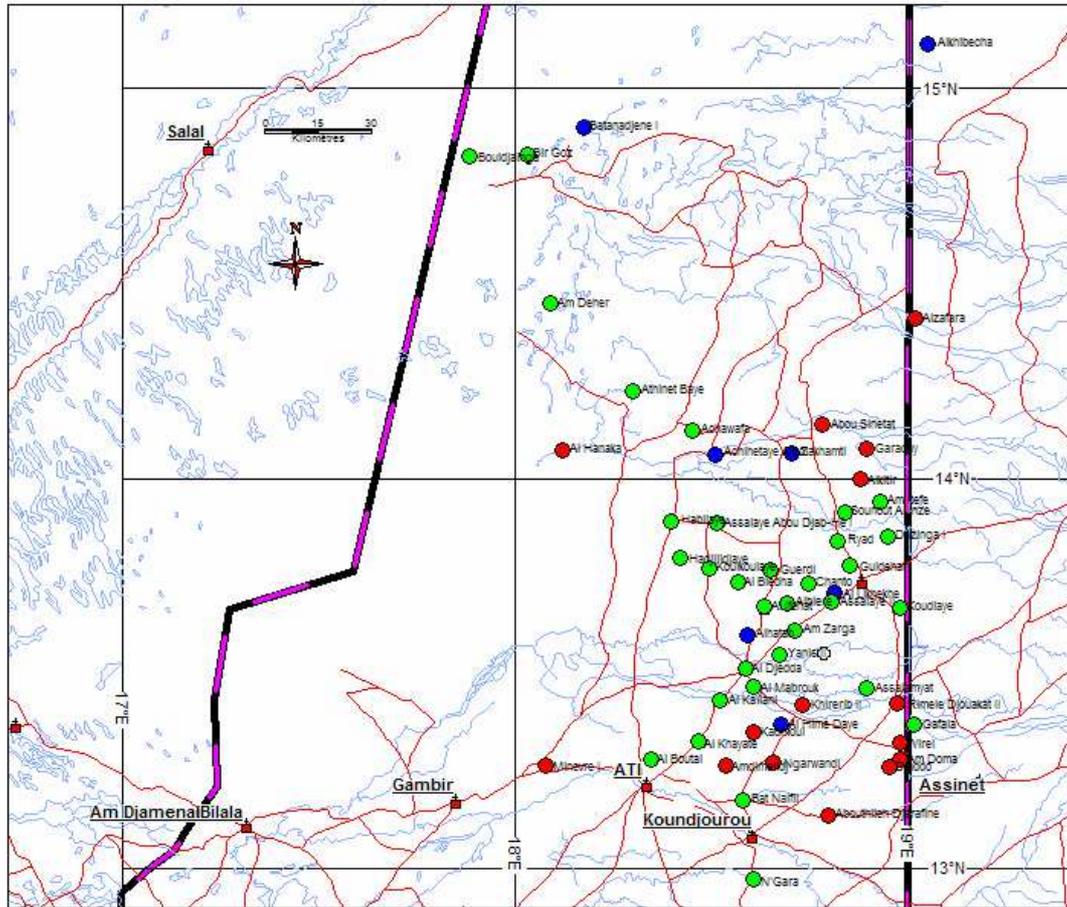
Comme on peut le voir dans le tableau ci-dessus, 72% des usagers des puits se déclarent satisfaits de la réhabilitation de leurs puits. Ce pourcentage s'élève même à 82% dans la sous-préfecture du Ouaddi Rimé et à 100% dans celle d'Abou Hidjelidj (voir carte Figure 24).

Les 15 cas de réhabilitation n'ayant pas satisfait les usagers se concentre principalement dans le Batha Est (présence du socle ou d'argile, ensablement du captage...), dans la sous-préfecture de Koundjourou (ensablement du captage...) et au nord de la sous-préfecture Ouaddi Rimé (ensablement captage...) comme on peut le voir sur la carte de la Figure 25.

Concernant la gestion des puits réhabilités seul un cas de conflit a été rescencé sur le puits d'Albiéré entre Oulad Rachid¹⁰². Ce dernier a d'ailleurs été fermé par le chef de canton. De plus, 4 puits ont changé de gestionnaire sans contestation, dans le canton Oulad Rachid (Achihtaye Albol, Am Ietefe, Garaday, Zakhanti) et 11 puits ont accueilli de nouveaux usagers (.Bir goz, Al Khayate, Amdimelidj, N'Gara, Am Deher, Al Mabrouk, Albiere, Dazingal, Ryad, Sounout Al Inze, Zakhanti). Ce sont, en fait, près de 1000 troupeaux supplémentaires (principalement des dromadaires) qui peuvent aujourd'hui séjourner, en saison sèche, sur les puits réhabilités (avec un gain évalué à au moins 168 tours d'eau par jour).

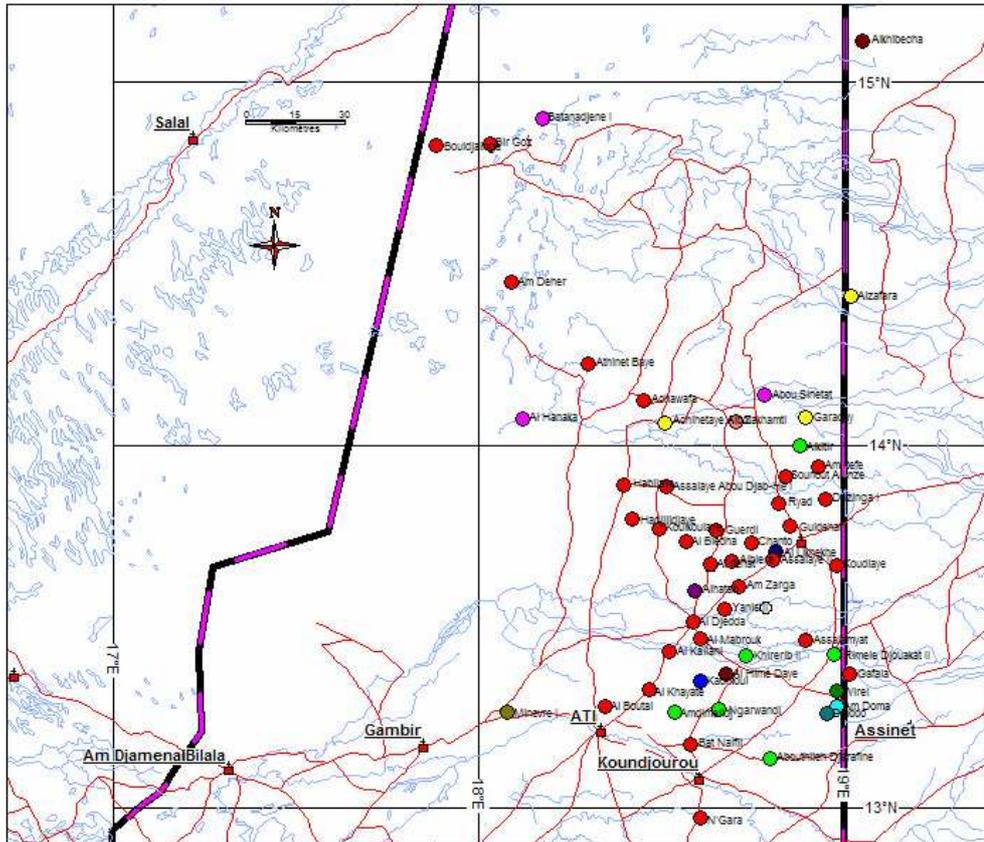
¹⁰¹ Voir résultat du suivi puits par puits en annexe 5.

¹⁰² Après sa réhabilitation, les éleveurs du kashimbeyt Oulad Himet ont réclamé 2 fourches sur ce puits qu'ils avaient abandonné dans le ranch d'Ifenat, dans les années 1960, ce que les Oulad Chidéré, usagers actuels, refusent, allant, en 2007, jusqu'à jeter les abreuvoirs dans le puits.



Légende	
● Basse	(15)
● Haute	(32)
● Normale	(7)

Figure 24 : Suivi satisfaction anciens puits réhabilités



Légende	
● Pas de problèmes	(32)
● Ensablement captage	(6)
● Ensablement captage ; fond argileux	(1)
● Ensablement captage ; rupture captage	(3)
● Ensablement captage ; rupture cuvelage	(3)
● Fonds argileux	(1)
● Necessite fonçage	(2)
● Necessite fonçage ; buse captage inclinée	(1)
● Necessite fonçage ; fissure captage	(1)
● Necessite fonçage ; fissures cuvelage	(1)
● Necessite fonçage ; ouvrage telescopé	(1)
● Puits sur socle	(1)
● Rupture cuvelage	(1)

Figure 25 : Problèmes soulevés par les usagers lors du suivi des réhabilitations

5.1.2.2 Surcreusement de mares

Comme on peut le constater dans la carte ci-après (Figure 27), ce sont 100% des 30 mares surcreusées qui ont satisfait les éleveurs interviewés (dont près de 93% déclarent être « hautement » satisfaits). Ainsi les mares leur ont permis :

- de retarder l'exploitation des pâturages souvent surchargés à proximité des zones de puisard,
- de valoriser des pâturages, jusqu'alors inexploitable après la saison des pluies, en janvier, au nord du 12ème parallèle, voir, février, au sud,
- de réduire le temps d'abreuvement (exhaure et déplacement) et de dégager du temps libre pour mener d'autres activités (ceuillette de la gomme arabique, récolte des champs,...)
- de maintenir, dans les zones de culture pluviale et de grands ouaddis, les troupeaux loin des champs, évitant ainsi aux éleveurs de nombreux conflits dû à la divagation de leurs animaux (en particulier des dromadaires),
- de retarder l'arrivée des troupeaux sur les puisards des villages, dans la zone orientale du Barh Siniaka particulièrement dépourvue de points d'eau
- de ralentir la descente des troupeaux transhumants en particulier dans la zone du Fitri (entendu sur le site de Gobichou)¹⁰³.

Concernant l'assèchement des mares, avant et après travaux, comme on peut le voir dans le Tableau 18 ci-joint¹⁰⁴, leur surcreusement a permis de retarder, en moyenne, de 2, 3 mois leur date de tarissement. Ces résultats très encourageants méritent d'être précisés :

Globalement :

- dans le Barh Siniaka, le Guéra et le sud du Batha Ouest¹⁰⁵, cette moyenne atteint près de 3 mois (2,8 précisément),
- par contre, dans le Fitri et le Dababa, cette moyenne tombe à près d'1 mois et demi.

Plus spécifiquement :

- remarquons la moyenne exceptionnelle du canton Kenga s'élevant à près de 3 mois et demi,
- notons aussi les cas moins convaincants de Ki Em et de Tileha Fani (dont le fonds est sableux) où cette moyenne tombe à 1 mois et demi,
- enfin, signalons la présence de nouveaux champs aux alentours des mares de Ki Em, Hadjer Marfayine, par des agro-pasteurs, et à Biga, par des villageois¹⁰⁶.

¹⁰³ Ceci n'a pas pu être vérifié sur les *mourhal* orientaux du Guéra puisque, en 2007, le Gouverneur du Batha a interdit aux transhumants de traverser le lit du fleuve avant la fin décembre, empêchant du même coup les éleveurs d'exploiter les mares du projet implantées plus au sud (Abzarafa, Mondegue, Chrirerip, Zoubou,...). Ceci peut sembler surprenant quand on sait que ces ouvrages avaient été aménagés, d'un commun accord avec l'administration, pour ralentir les transhumants dans leur progression vers le Guéra.

¹⁰⁴ Voir le détail des résultats mare par mare en annexe 5

¹⁰⁵ Cependant dans ce département, cette moyenne est probablement surestimée car les mares ont été sous-exploitées. Ainsi à Abzarafa, les éleveurs ayant traversé le fleuve Batha avant la fin décembre 2007, malgré l'interdiction des autorités régionales, ont préféré éviter la mare craignant de se faire surprendre par les forces de l'ordre.

¹⁰⁶ Ces situations font l'objet d'un suivi vigilant du projet, en partenariat avec les autorités traditionnelles, pour éviter que ces points d'eau ne perdent leur vocation pastorale.

.....

A propos de la fréquentation, sur 19 mares, à dire d'éleveur, ce sont quotidiennement plus de 500 troupeaux qui sont venus s'abreuver durant *darat* et *chité*. Sur les 11 autres, la fréquentation reste aussi très élevée, puisque, chaque jour, ce sont entre 100 et 500 troupeaux qui ont fait le déplacement.

Enfin concernant les cas de disputes et le système de gestion, les éleveurs interviewés déclarent dans leur ensemble avoir accédé aux mares librement et n'avoir observé aucun cas de dispute n'ayant pas pu être résolu à l'amiable.

5.1.2.3 Remplacement d'anciens puits

Comme présenté dans la carte qui suit (Figure 26), 79 % des 14 sites sont reconnus satisfaisants par les éleveurs mais 3 sites présentent un débit très faible et les éleveurs réclament des retouches (Al Bayada, Alnikhel, Ambalabena)¹⁰⁷.

Concernant l'évolution de la gestion, sur les puits de remplacement, on notera le changement sans heurt par le chef de canton Khozzam du gestionnaire du puits d'Alnikhel et par le chef de canton Oulad Rachid du gestionnaire du puits d'Ambalabena.

5.1.2.4 Implantation de puits neufs

Sur les 4 ouvrages déjà mis en eau et exploités, à l'heure où est écrit ce document, il a pu être constaté lors des missions de suivi du volet AGRP:

- une rupture de cuvelage et un ensablement sur le puits de Bir Issa (Oulad Himet), qui a été retouché par la suite par la SMC à la demande du projet,
- le très faible débit du puits de Manawatchi (Médégo), dont le havage a été interrompu à cause d'une colonne d'eau et n'a pas été encore repris, et où seuls quelques petits ruminants et un troupeau de bœuf s'abreuvent quotidiennement,
- l'exploitation intense mais sans heurt du puits de Nagro Kanem (Médégo) par les agropasteurs Bornouan, malgré l'ensablement du puits dont le massif filtrant est mal adapté et devrait être remplacé par une dalle de fond,
- et enfin le retard considérable que prend la mise en service du puits de Khabena par le sultan du Fitri, dans une zone où l'ouverture d'un tel ouvrage fait traditionnellement l'objet d'une grande cérémonie (mise en eau en décembre 2007)¹⁰⁸.

¹⁰⁷ Notons que lors de sa mission d'appui au volet AGRP, en juin 2008, le consultant de l'IRAM a recommandé que l'entreprise et le contrôleur des travaux soit rapidement saisis pour procéder au diagnostic de ces trois puits comme cela avait été prévu avant les événements de février 2008.

¹⁰⁸ Pour éviter que de tels retards ne se multiplient, un rendez-vous est dorénavant pris par le volet AGRP sur le site de l'ouvrage avec le chef de canton concerné, dès la mise en eau du puits, afin d'en organiser la gestion. Une fois le puits ouvert, une mission de suivi est alors menée par le volet AGRP (voir la méthodologie détaillée en annexe 4).

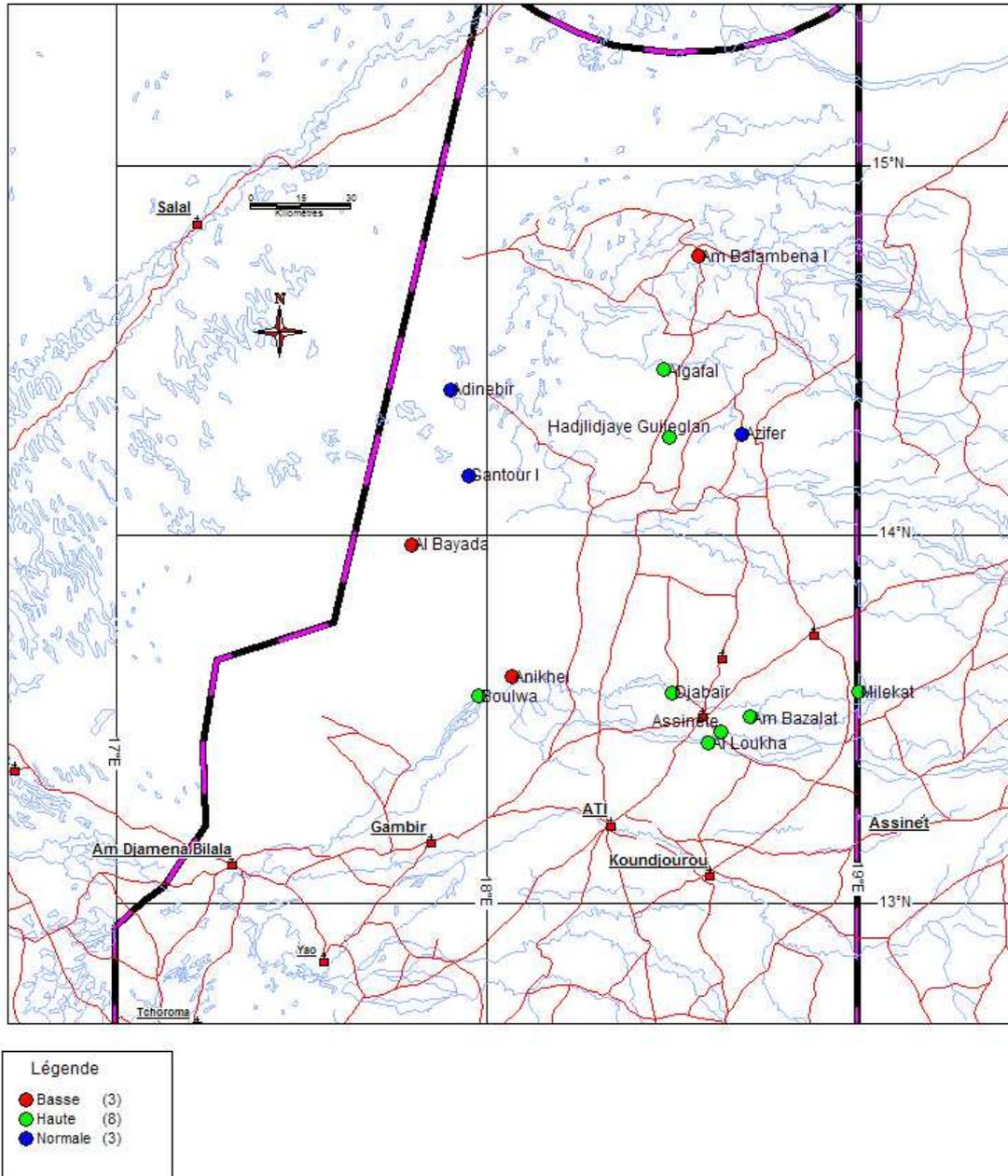


Figure 26 : Satisfaction des puits de remplacement

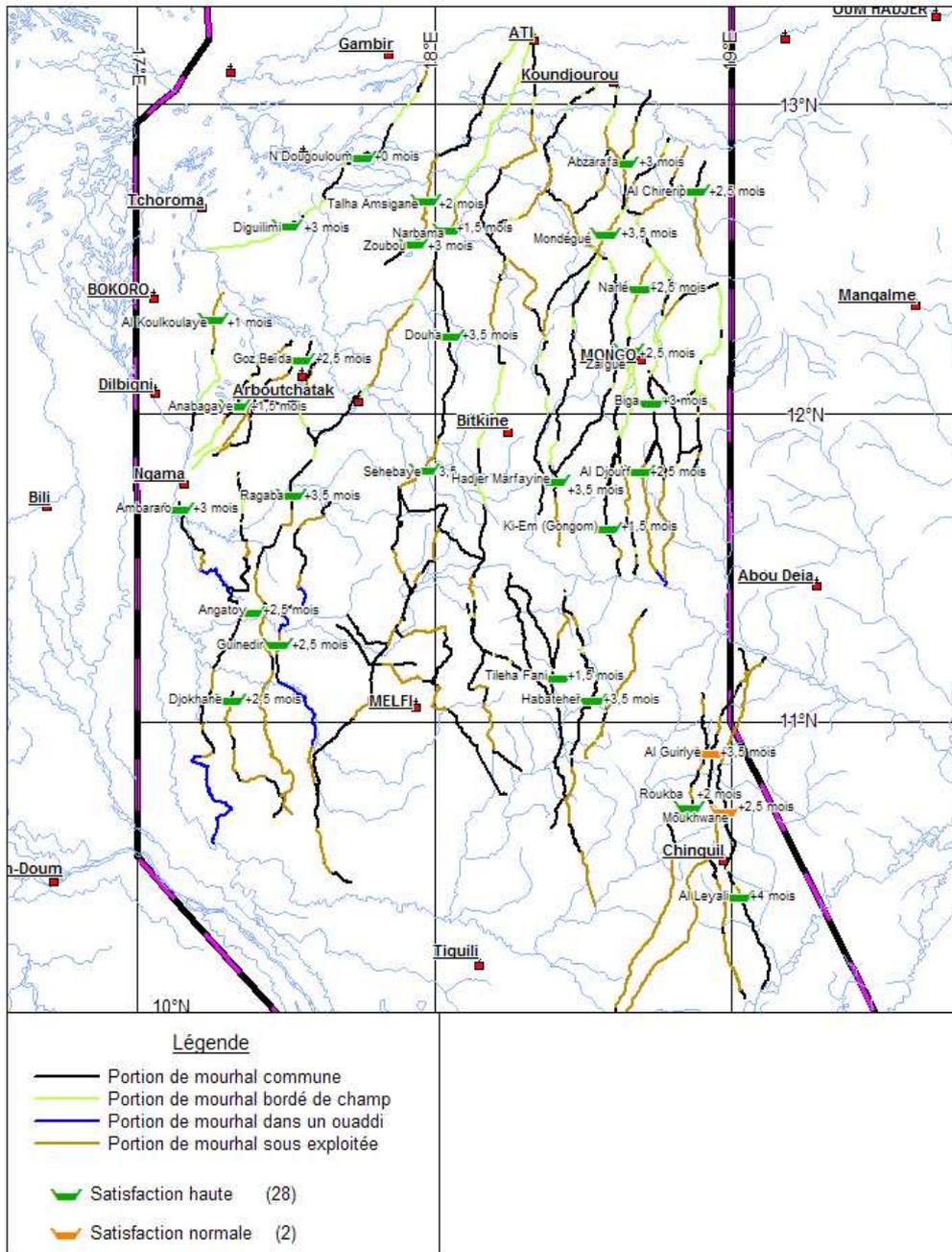


Figure 27 : Suivi satisfaction mares surcreusées et dates de tarissement

Tableau 18 : Synthèse du suivi sur les dates de tarissement des mares après travaux

Préfecture	Sous préfecture	Canton	Nom	Espèce dominante	Affluence habituelle	Satisfaction usagers	Date de tarissement avant travaux	Date de tarissement après travaux	Nombre de mois gagnés		
Barh Siniaka	Chinguil	Daguéla	Al Leyali	Bovins	Plus de 500	Haute	Octobre	Février	4,0		
			Moukhwane	Bovins	De 100 à 500	Moyenne	Novembre	Mi janvier	2,5		
			Roukba 1	Bovins	De 100 à 500	Haute	Décembre	Février	2,0		
		Moyenne canton Daguéla									2,8
		Sorky	Al Guirlye	Bovins	Plus de 500	Moyenne	Octobre	Octobre	Mi janvier	3,5	
			Habateher	Bovins	De 100 à 500	Haute	Octobre	Octobre	Mi janvier	3,5	
			Tileha Fani	Bovins	Plus de 500	Haute	Novembre	Novembre	Mi décembre	1,5	
		Moyenne canton Sorky									2,8
		Moyenne sous-préfecture Chinguil									2,8
		Mokofi	Déyakhiré	Ambararo	Mixte	De 100 à 500	Haute	Novembre	Février	3,0	
	Angatoy			Mixte	Plus de 500	Haute	Novembre	Mi janvier	2,5		
	Sous moyenne canton Déyakhiré									2,8	
	Mokofi		Ragaba	Bovins	Plus de 500	Haute	Novembre	Novembre	Mi février	3,5	
			Sous moyenne canton Mokofi								
	Mousmaré		Djokhane 1	Bovins	Plus de 500	Haute	Décembre	Décembre	Mi février	2,5	
			Guinedir	Bovins	Plus de 500	Haute	Novembre	Novembre	Mi janvier	2,5	
	Moyenne canton Mousmaré									2,5	
	Moyenne sous-préfecture Mokofi									2,9	
	Moyenne département Barh Siniaka									2,9	
	Batha Ouest	Ati	Médégo	Narbama	Mixte	Plus de 500	Haute	Novembre	Mi décembre	1,5	
Talha Amsigane				Mixte	Plus de 500	Haute	Octobre	Décembre	2,0		
Zoubou				Mixte	De 100 à 500	Haute	Septembre	Décembre	3,0		
Moyenne sous-préfecture Ati / canton Médégo									2,2		
Koundjourou		Kouka	Abzarafa	Mixte	Plus de 500	Haute	Octobre	Janvier	3,0		
	Al Chirerip		Mixte	De 100 à 500	Haute	Octobre	Mi décembre	2,5			
Moyenne sous-préfecture Koundjourou / canton Kouka									2,8		
Moyenne département Batha Ouest									2,5		
Dababa	Bokoro	Am Ladoba	Al Koulkoulaye	Mixte	De 100 à 500	Haute	Novembre	Décembre	1,0		
			Anabagaye	Mixte	Plus de 500	Haute	Octobre	Mi novembre	1,5		
			Goze Beïda	Mixte	Plus de 500	Haute	Septembre	Mi novembre	2,5		
Moyenne département Dababa / Sous préfecture Bokoro / Canton Am Ladoba									1,7		
Fitri	Yao	Fitri	Diguilimi	Bovins	De 100 à 500	Haute	Novembre	Février	3,0		
			N'Dougoulou m 1	Mixte	Plus de 500	Haute	Décembre	Décembre	0,0		
Moyenne département Fitri / Sous préfecture Yao / Sultanat Fitri									1,5		
Guéra	Bitkine	Kenga	Douha	Mixte	De 100 à 500	Haute	Septembre	Mi décembre	3,5		
			Hadjer Marfayine	Mixte	Plus de 500	Haute	Septembre	Mi décembre	3,5		
			Sehebaye	Bovins	De 100 à 500	Haute	Septembre	Mi décembre	3,5		
			Moyenne sous-préfecture Bitkine / canton Kenga								
	Mongo	Dadjo I	Mondégué	Mixte	Plus de 500	Haute	Septembre	Mi décembre	3,5		
			Narlé	Mixte	Plus de 500	Haute	Octobre	Mi décembre	2,5		
			Zaïgué	Mixte	Plus de 500	Haute	Octobre	Mi décembre	2,5		
	Moyenne sous-préfecture Mongo / canton Dadjo I									2,8	
	Niergui	Bidio	Al Djourf	Mixte	De 100 à 500	Haute	Novembre	Mi janvier	2,5		
			Biga	Mixte	Plus de 500	Haute	Septembre	Décembre	3,0		
		Sous moyenne canton Bidio									2,8
		Koffa	Ki-Em (Gongom)	Mixte	Plus de 500	Haute	Novembre	Novembre	Mi décembre	1,5	
Moyenne groupement Koffa									1,5		
Moyenne sous-préfecture Niergui									2,1		
Moyenne département Guéra									2,8		
Moyenne générale									2,3		

5.1.3 Etudes thématiques

5.1.3.1 Ecologie des zones à risque au Batha Ouest

Au Batha Ouest, afin de ne pas réhabiliter d'anciens puits dans des zones sujettes à une dégradation pastorale, le projet a commandé en 06/2004 une étude écologique au LRVZ (Laboratoire de Recherche Vétérinaire et Zootechnique). Cette étude, menée par Ali Brahim Béchir, a permis d'identifier les principaux faciès de végétation rencontrés et de relever les signes de dégradation écologique, le long de 7 transects :

- Koundjourou-Ati
- Ati-Goz Nassan
- Koundourou-Djedaa
- Djedda-Koundjer
- Ifenat-Sountaye
- Ifenat-Ouaddi Rimé
- Lit du Ouaddi Rimé

- Transect Koundjourou-Ati

En 2004, Ali Brahim Béchir décrit une steppe arbustive sur substrat limono-sableux à *Balanites aegyptiaca* et *Acacia seyal* et dont la strate herbacée est dominée par *Schoenefeldia gracilis* associé à *Panicum laetum*. Il note la présence de champs sur une bande d'à peu près 9 kilomètres de largeur sur 30 kilomètres de longueur, au nord du fleuve Batha, entre Koundjourou et Ati. Il note aussi une importante dégradation due à l'action hydraulique du Ouaddi Batha sur les berges dont les sols sont érodés, décapés et présentent de nombreux ravins.

- Transect Ati-Goz Nassan

La zone menant d'Ati aux plateaux sableux dunaires du Goz Nassan est située à une vingtaine de kilomètres à l'ouest d'Ati. Comme le dit Ali Brahim Béchir (2004), elle est le résultat d'une dégradation anthropique comme la plupart des formations de médiocre valeur pastorale colonisée par *Hyphaene thebaica*, *Calotropis procera* pour la strate arbustive et *Tribulis terrestris* pour les herbacées. C'est en fait une ancienne zone d'habitation et d'agriculture dont les surfaces sont majoritairement mises en jachère. Au nord du Goz subsiste cependant des pâturages sur cordons dunaires composés essentiellement de *Cenchrus biflorus* et d'*Acacia raddiana*.

- Transect Koundourou-Djedaa

En 2004, Ali Brahim Béchir observe le long du transect un excellent pâturage à *Panicum laetum* de bonne densité et un faible recouvrement ligneux à *Accacia seyal*, *Accacia raddiana* et *Balanites aegyptiaca*. Au nord de cette zone, il constate l'apparition d'un nouvel ensemble de qualité pastorale médiocre constitué d'une steppe herbeuse sur cordons dunaires dominée par *Chrozophora senegalensis*.

- Transect Djedda-Koundjer

A l'est de Djedda, Ali Brahim Béchir observe en 2004 une zone marécageuse dénommée Ouaddi Mougran occupée en son centre par un peuplement d'*Acacia nilotica* très affecté par la

coupe. Un cordon continu d'arbres peuple les rives. La strate herbacée est très contractée. Les bordures immédiates des ouaddis sont sur pâturées compte tenu de la persistance de l'eau. La strate herbacée est dominée par *Tribulus terrestris* espèce caractéristique d'une exploitation intense. Plus à l'est, l'auteur trouve de très bons pâturages à *Aristida mutabilis* et *Cenchrus biflorus* peu exploités à cause de la proximité des champs. Enfin à la limite avec le canton Missérié rouges, il décrit une galerie forestière, sur sols sablo-limoneux et argilo-limoneux, à grands arbres et au tapis herbacé très dégradé dominés par *Tribulus terrestris*. Il justifie l'importante proportion de sol nu en bordure des mares par le surpâturage.

- Transect Ifenat-Sountaye

Situé dans la zone sud-est du Ranch d'Ifenat, en 2004, Ali Brahim Béchir observe une steppe arbustive colonisée par *Balanites aegyptiaca* et *Combretum glutinosum* sur les pentes et les dépressions interdunaires. La strate ligneuse est de faible densité et le couvert herbacé dominé par *Cenchrus biflorus*, *Aristida mutabilis* et dans une moindre mesure *Loudetia annua*, *Panicum laetum*, *Brachiaria deflexa* est bien fourni et ce, sur de vastes étendues. De plus, il observe plusieurs indices de dégradation écologique qu'il qualifie de spectaculaire à l'est de Sountaye. Il décrit la végétation comme une steppe arbustive à épineux très épars sur sol sableux. Cette végétation est parsemée de dépressions interdunaires à strate arbustive plus dense sur sol limoneux-argileux. Les sols y sont décapés par l'action éolienne, la proportion d'arbres morts est forte, la strate herbacée composée de quelques plages de *Bergia suffruticosa*, *Sporobolus helvovus*, *Chrozophora senegalensis*, *Colocynthis vulgaris* est quasi inexistante et de valeur pastorale médiocre (espèces peu appréciées). L'auteur suppose que la zone est sur pâturée du fait de la très forte concentration des puits (un puits tous les 4 à 5 km).

- Transect Ifenat-Ouaddi Rimé

Dans la zone nord-ouest du ranch, en 2004, Ali Brahim Béchir observe dans les dépressions et sur les pentes des cordons dunaires une steppe arbustive dominée par *Combretum glutinosum* et pour les herbacées par *Cenchrus biflorus*, *Fimbristylis exilis* et *Chrozophora senegalensis*. Lui aussi constate comme Dulieu, une plus faible densité des différentes strates de la végétation et une plus forte proportion de sol nu en comparaison avec celles situées au sud du ranch. Pour autant, il ne note pas de perte de diversité. En effet, il observe à l'ouest du ranch un faciès de valeur pastorale très intéressante dominé par *Aristida mutabilis*, *Eragrostis tremula* et *Shoenefeldia gracilis*.

- Transect le long du lit du Ouaddi Rimé

En 2004, la strate arbustive, basse, forme un cordon continu d'arbres peuplant les rives sur sol sablo-argileux. Elle peut être localement très dense. Plusieurs faciès ont pu être recensés par Ali Brahim Béchir : Steppe arbustive à *Balanites Aegyptiaca*, à *Acacia mellifera*, à *Acacia laeta* et à *Combretum glutinosum*. Concernant la strate herbacée, en bordure du Ouaddi, bien qu'il soit très sensible au piétinement, le *Cenchrus biflorus* se développe très bien accompagné de *Sporobolus helvovus* de moindre valeur fourragère. Le Ouaddi est cependant très dégradé dans sa partie Ouest où Ali Brahim Béchir décrit un pâturage très pauvre dominé par *Chrozophora senegalensis* et *Tribulus terrestris* sur sol sableux décapé. Il remarque aussi un grand nombre d'arbres morts surtout des *Balanites aegyptiaca*. Cependant il n'impute pas cette dégradation à l'exploitation pastorale mais plutôt à des raisons climatiques. Seule la disparition de l'espèce *Blepharis linariifolia* signalée par les éleveurs lui semblerait dûe au surpâturage.

5.1.3.2 Etude d'opportunité sur un passage pastoral sécurisé à Koundjourou

Cette étude sur l'opportunité de sécuriser un passage pour les animaux sur le fleuve Batha a permis :

- de compter le nombre d'animaux noyés en 2006 et de personnes noyées depuis 2000,
- de comparer les performances zootechniques des troupeaux selon qu'ils séjournent en saison des pluies au nord ou au sud du fleuve, puis d'estimer la perte de croît du cheptel bloqué au sud du fleuve les années de crue précoce, en l'absence de passage sécurisé,
- d'estimer les frais de traversée des nageurs qui accompagnent les dromadaires,
- d'analyser le discours de 60 éleveurs sur les motivations qui les poussent au nord en saison des pluies.

Concernant les noyades d'animaux ce sont 113 dromadaires, 294 bovins et 591 petits ruminants qui se sont noyés en juillet 2006. Une fois valorisées, ces pertes se chiffrent à 41 436 852 Fcfa. De plus entre 2000 et 2005, ce sont 246 personnes (dont bon nombre d'éleveurs) qui ont été emportées par le fleuve dans la sous-préfecture (soit en moyenne 41 personnes par an). En 2006, grâce à la crue tardive seulement 11 personnes sont mortes en juillet.

Concernant le croît théorique, sachant que

- 93 103 dromadaires ont été bloqués par la crue au sud du fleuve en 2005,
- que dans les 30 troupeaux enquêtés, séjournant en saison des pluies au sud du fleuve, on trouve seulement 1 chamelon de 0 à 1 an pour 3 femelles en âge de procréer, contre 2 chamelons pour 3 femelles dans les 30 troupeaux enquêtés séjournant au nord du fleuve,
- et que parmi les 30 troupeaux enquêtés séjournant au sud du fleuve pendant l'hivernage un chamelon de 0 à 2 ans sur 4 meurt chaque année au lieu de 1 sur 10 parmi les 30 troupeaux enquêtés ayant séjourné au nord du fleuve,

On estime donc la perte de croît sur 10 ans du cheptel camelin bloqué au sud du fleuve les années de crue précoce (année de référence 2005) à 160 150 têtes ce qui représente une perte pour les éleveurs transhumant par la sous-préfecture de Koundjourou de 18 832 988 775 Fcfa. Ce chiffre donne un premier ordre de grandeur de l'impact économique qu'ont les crues précoces sur les systèmes d'élevage transhumant depuis le Batha vers le Guéra.

Concernant les frais de traversée, sur les 30 éleveurs interviewés au nord du fleuve, le coût de traversée moyen d'un dromadaire a été estimé à 1133 Fcfa (le prix varie en fonction de la hauteur de la crue). Le coût de traversée des 93103 têtes de dromadaires bloqués au sud du fleuve en 2005, s'ils avaient dû traverser à la nage, s'élèverait donc à 105 503 259 Fcfa.

Concernant les principales motivations qui poussent les éleveurs à remonter au nord en saison des pluies, on retiendra :

- la baisse de la productivité des troupeaux de camelins séjournant en saison des pluies au sud du fleuve, dans une zone infestée d'insectes,
- la pauvreté en protéines du pâturage herbacé en saison des pluies au sud du fleuve,
- la proximité des troupeaux et des champs en saison des pluies au sud du fleuve,
- le coût des traitements vétérinaires (1057 Fcfa par tête de dromadaires) et du natron (1244 Fcfa) pour les troupeaux séjournant au sud du fleuve, soit pour les 93103 têtes de bétail bloquées au sud du fleuve en 2005, 214 230 003 Fcfa.
- la nécessité de maintenir des liens sociaux au nord et les obligations rituelles,

- les taxes imposées par les agents des Eaux et Forêts au sud du fleuve sur les enclos d'épineux, pour les petits ruminants.

5.1.3.3 Suivi de la transhumance

Pour traiter ce chapitre nous citerons André Marty (2007) :

« Depuis leur démarrage au Tchad en 1995, les programmes d'hydraulique pastorale n'ont eu de cesse, à travers de multiples entretiens et observations visuelles, de déployer de gros efforts pour mieux connaître les acteurs concernés, les circuits utilisés, les amplitudes pratiquées (souvent de plusieurs centaines de kilomètres), les performances obtenues mais aussi les difficultés rencontrées... ». « Or, afin d'obtenir une vue d'ensemble assez générale des parcours fréquentés au cours de cycles annuels, il a fallu privilégier les échelles méso et macro-géographiques aptes à rendre compte des mouvements transrégionaux. Il manquait encore la dimension micro, observable au niveau d'un campement en étalant suffisamment la durée d'observation. Ce n'était possible que grâce à une véritable immersion dans le milieu transhumant. »

« C'est précisément ce défi que, pour la première fois, la présente étude s'attache à relever... ». « Pour une première expérience, il a été décidé de suivre un campement durant la période allant de la fin de la saison des pluies au nord, jusqu'à l'amorce du séjour au sud, à la saison froide. C'est sur cette base qu'un campement a été identifié par le projet : celui de Khalil Hamid, composé principalement de familles de chameliers relevant du canton arabe Salamat Siféra¹⁰⁹... ». « De même, deux étudiants (un tchadien et un expatrié), ont été choisis en fonction de leurs disciplines (géographie et sociologie), de leur connaissance du pays (y compris de la langue arabe) et surtout de leur motivation. »

« L'étude a commencé fin août 2006 et s'est terminée huit mois plus tard fin avril avec près de six mois de terrain et deux de rédaction. Le travail d'écriture s'est poursuivi ensuite en France pendant près d'un semestre pour aboutir à la version actuelle. Pendant le séjour, les étudiants ont bénéficié du soutien attentif et précieux des cadres du projet ainsi que des représentants de la Direction de l'hydraulique et du Ministère de l'élevage. De même, une mission d'appui IRAM réalisée en novembre 2006 a permis de valoriser en l'approfondissant le travail accompli et de proposer un plan en deux parties :

- *Dans la première partie, il s'agit du récit de ce qui a été vécu et perçu au niveau du campement, quasiment au jour le jour (grâce à la tenue régulière d'un journal de marche). Cet ordre délibérément chronologique se décompose en quatre étapes successives qui correspondent à des périodes et à des zones différentes.*
- *La seconde partie présente le fonctionnement du système transhumant. Elle contient trois chapitres. Le premier passe en revue les différents niveaux d'organisation qui ont été repérés au niveau du campement¹¹⁰. Le chapitre suivant traite du canton Salamat Siféra auquel le campement est rattaché et également des relations avec les autres communautés et l'Etat. Le dernier, enfin, reprend les données recueillies concernant le cheptel, les*

¹⁰⁹ Chaque année, le campement fait la navette entre le Ouadi Kharma ou le Ouadi Haddad, au nord, et le sud de Mongo, dans le Guéra, soit une distance de deux fois 350 à 500 km.

¹¹⁰ Il s'avère, en effet, que le même mot (férik en arabe) désigne aussi bien les unités familiales de base, les regroupements parfois de plusieurs de ces dernières (afin d'obtenir des conduites de troupeau plus fonctionnelles) ainsi que l'ensemble des familles qui transhument ensemble sous l'autorité d'un même responsable.

ressources pastorales (eau, pâturages, natron) et la mobilité chez les éleveurs transhumants. »

« Concernant les résultats obtenus, l'étude confirme et précise combien la structuration du campement est complexe (avec au moins trois niveaux de gestion : celui des onze familles de base avec, à l'intérieur, une division du travail entre sexes et entre générations, celui des cinq regroupements de familles proches afin de disposer d'unités de production viables et fonctionnelles et celui de tous ceux qui résident et se déplacent ensemble) mais aussi flexible et à géométrie variable (la dimension fluctuant de manière à s'adapter à un environnement extrêmement changeant)¹¹¹... ». « Il ne fait aucun doute que la cohésion persistante d'un tel ensemble, y compris quand les membres sont provisoirement dispersés, repose sur les liens de parenté de type surtout patrilinéaire (même si ces derniers se manifestent à travers la cohabitation de plusieurs lignages ou kachimbeyt). »

« De plus, une attention particulière a été apportée aux mécanismes décisionnels. A l'échelle du campement de transhumance, les mécanismes de prise de décision traduisent en fait une sorte de compromis entre, d'une part, des contraintes communes à surmonter (accès conjoint à l'eau et au pâturage, approvisionnement en céréales, en natron et autres produits de première nécessité, risques en matière de sécurité des biens et des personnes) et, d'autre part, des marges de liberté pour les familles et les individus qui se déploient plus aisément dans la partie méridionale. L'observation, au jour le jour, montre parfaitement comment les décisions concernant les déplacements font l'objet de séances de concertation dont la composition peut varier mais où les positions parfois contradictoires sont discutées démocratiquement et finissent par déboucher sur un consensus. Il convient d'ajouter le rôle important joué par le chef de campement : chef de famille, vaquant à ses occupations quotidiennes au même titre que les autres hommes, doté d'un réel ascendant personnel sans être autoritaire, capable de négocier avec les tiers, veillant à ce que les choix n'entraînent pas de conséquences négatives, il est le garant de l'unité et de la bonne marche de l'ensemble. »

« Une autre préoccupation n'a pas manqué d'attirer notre attention. Il s'agit des efforts remarquables déployés pour maintenir la cohabitation pacifique avec les autres communautés arabes et non arabes que le campement a l'habitude de croiser lors de sa transhumance. Ils se manifestent notamment par le souci de garder vivants les ahalié, ces accords ou liens sociaux déjà contractés qui facilitent les relations humaines et qui permettent de prévenir l'aggravation des litiges ou conflits, sinon de réduire les amendes à régler, notamment lorsque la dia (le prix du sang) est en jeu (en cas de blessure ou de meurtre). Cette vigilance va parfois jusqu'au bannissement d'un membre qui refuse de se plier aux règles communément admises et qui, s'il veut réintégrer sa place, doit s'acquitter du versement d'une indemnité. Ces ahalié contribuent donc à l'apaisement des tensions entre groupes tiers... »

« Par ailleurs, l'étude confirme la carence dramatique et quasi-totale des services aux éleveurs transhumants. D'abord, la scolarisation est pratiquement inexistante parmi eux : les rares écoles en place sont si peu fonctionnelles, si peu attrayantes qu'elles découragent les

¹¹¹ Au nord, la taille se renforce (22 ménages ont pu être identifiés mais ce chiffre est probablement en dessous de la réalité) pour mieux faire face aux problèmes de sécurité. Au sud, cet ensemble éclate en plusieurs groupes qui, à leur tour, tantôt se séparent et tantôt se retrouvent de façon à tirer parti au mieux des ressources plus abondantes et plus variées, en fonction des besoins des différentes catégories d'animaux et aussi des opportunités offertes par la présence de nombreux marchés ou encore des récoltes des agriculteurs à transporter des champs aux villages.

.....

quelques parents qui aimeraient y placer certains de leurs enfants. De même, l'accès aux soins modernes est difficile et exceptionnel. Les gens recourent surtout aux marabouts et quelquefois aux infirmiers de quartier dans les centres, dont rien n'assure qu'ils ont les compétences et la reconnaissance officielle. Concernant les soins aux animaux et la prévention face aux épizooties, les pasteurs sont réduits, dans la pratique, à exercer les formes d'auto-médication qu'ils ont héritées de leurs ancêtres. Quant à l'information sur la vie du pays et du monde, elle est de fait très faible, les médias n'ayant guère de relais de réception au niveau des campements nomades. En fait, les plus connus parmi les services sont ceux qui sont chargés de la sécurité ou encore les Eaux-et-Forêts. Dans de telles conditions, la relation à l'Etat s'en trouve très ténue. D'où l'importance des projets comme ceux de l'hydraulique pastorale qui cherchent à associer toutes les parties concernées (administrateurs, chefs traditionnels ou leurs représentants, éleveurs et agriculteurs) et à les rendre co-responsables des choix opérés ensemble visant notamment les points d'eau à implanter ou à réhabiliter et les balisages à opérer le long des tronçons litigieux de mourhal (pistes de transhumance) à baliser... »

« Concernant les conflits, contrairement à une opinion assez répandue selon laquelle les difficultés se situeraient principalement dans les zones méridionales, c'est l'inverse qui apparaît ici. En effet, les observations abondent montrant qu'en fin d'hivernage le campement est sous forte pression dans le grand nord. Il doit s'assurer de la présence des ressources en eau et en pâturage, là où il se trouve mais aussi lors des étapes suivantes de la descente. De plus, lors de leurs ravitaillements en vivres organisés en direction des marchés plus orientaux comme Arada et Biltine (les seuls de la zone), les transhumants font fréquemment l'objet d'attaques par des voleurs ou des coupeurs de route dûment armés (ce qui a été le cas en 2006). Ensuite, la traversée de la zone agricole, située dans le Batha où la récolte n'est pas toujours achevée, n'est pas non plus de tout repos en raison des champs qui rendent difficile l'accès aux mares et aussi de conflits, parfois sanglants, entre certaines communautés. En revanche, dans le Guéra, les esprits apparaissent beaucoup plus détendus¹¹² : les ressources naturelles sont abondantes, les marchés nombreux et bien achalandés. Les échanges de services (comme le transport des céréales du champ au village par les dromadaires) sont nombreux... »

« Enfin, concernant l'accès à l'eau, il s'est avéré que, lors de la descente, les transhumants préfèrent exploiter les mares proches du mourhal plutôt que les puits (à cause du travail d'exhaure). Les besoins en eau exprimés avec le plus de force concernent l'extrême nord, au sud du Ouaddi Kharma, notamment au niveau du Ouaddi Kelib et du Ouaddi Haddad. En effet, les transhumants se plaignent d'être obligés de quitter le Ouaddi Kharma pourtant bien pourvu en pâturages par crainte d'être confrontés à un tarissement précoce des mares situées en aval. De même, les caravaniers partis à la recherche du natron se plaignent du manque de points d'eau¹¹³, en plein désert, le long de la route qui les mène depuis le Ouadi Kharma à Faya... »

¹¹² Notons que les chameliers ont moins de problèmes de dégâts champêtres que les bouviers car, à la différence de ces derniers, leur arrivée est plus tardive et se produit juste après l'essentiel des récoltes.

¹¹³ Et de balisage.

5.2 Infrastructures hydrauliques et balisage

5.2.1 Appels d'offres et marchés de travaux

Six contrats de travaux ont été attribués pour l'exécution des infrastructures pastorales.

Le Tableau 19 ci-après, récapitule les dates des principales étapes relatives à la passation des marchés et au déroulement des travaux et de la reconnaissance géophysique.

Tableau 19 : Dates des passations et exécutions des contrats de travaux

	<i>Réhabilitation de puits</i>	<i>Reconnaissance géophysique</i>	<i>Forages de reconnaissance</i>	<i>Puits neufs</i>	<i>Balisage</i>	<i>Surcreusement de mares</i>
Entreprise	STH	HYDROTECH	SMC	SMC	SMC	CGCOC- TCHAD
Attribution marché	25 octobre 04		2 août 05	2 août 05		12 octobre 05
Début travaux	1 ^{er} juin 05	27 mai 05-30 juin 05	12 mai 06	1 ^{er} juin 06	1 ^{er} mars 07	2 nov 06
Interrupt° d'hivernage 2005	30/06/05 au 31/10/05	-	-	-	-	-
Interrupt° d'hivernage 2006	30/06/06 au 1/10/06	-	30/06/06 au 2/11/06	30/06/06 au 2/11/06		-
Interrupt° d'hivernage 2007		-		15/07/07 au 25/10/07	15/07/07 au 25/10/07	-
Fin travaux	3 juin 2007	janvier 06	3 juin 2007	-	-	15 avril 2007
Durée effective	17 mois	2 mois	8,5 mois	-	-	5,5 mois
Délai contractuel	15 mois hors hivernage + extension 3 mois	2 mois	9,5 mois hors hivernage	19,5 mois hors hivernage	Fin des chantiers puits neufs	9,5 mois hors hivernage

5.2.2 Travaux de réhabilitations de puits

Le marché de travaux pour la réhabilitation de 73 puits pastoraux a été attribué à l'entreprise STH le 25 octobre 2004. Il a été signé le 18 mars 2005 et les travaux ont débuté le 1^{er} juin 2005. Le délai initial était de 15 mois hors interruption de saison des pluies (estimée à 2,5 mois). Il a été allongé de 3 mois avec une extension du financement. Les travaux se sont terminés le 3 juin 2007 avec une durée effective de 17 mois hors interruptions d'hivernage sur 18 mois concédés à l'entreprise.

Résultats des travaux de réhabilitations

Prévus	Réalisés	Remplacés par neuf	Annulés (rencontre socle)	Non réalisés
73	55	4	3	11

Les réhabilitations ont concerné les puits pastoraux profonds du Batha-Ouest. Le bilan des travaux est exposé dans l'annexe HYDRO-1. On retiendra que la réparation des cuvelages s'est faite préférentiellement par chemisage (doublage des parois sur 38 ouvrages) plutôt que coffrage et maçonnerie, jugés moins fiables. Ceci explique notamment le dépassement des coûts mais ceux-ci rapportés au mètre linéaire restent très acceptables (cf. § 6.6). 48 puits ont bénéficié d'un rehaussement de margelle et 21 ont été approfondis d'en moyenne 5 mètres.

La productivité des ouvrages a été nettement améliorée dans certains cas en particulier grâce à l'atteinte d'un niveau sableux par approfondissement. En revanche peu d'amélioration a été observée sur les puits dont les captages sont restés dans les niveaux argileux ou argilo-sableux, situés au Sud Est de la zone vers la limite avec les formations du socle. Quelques puits présentaient des captages trop dégradés et n'ont pas pu récupérer un débit convenable, malgré plusieurs tentatives de réparation. Les débits spécifiques obtenus se situent globalement entre 0,11 et 27 m³/h/m avec une moyenne de 2,85 m³/h/m.

5.2.3 Prospection géophysique

Les prospections géophysiques pour l'implantation des puits dans le Guéra ont été confiées au bureau d'étude national HYDROTECH dans le cadre d'un contrat en gré à gré.

HYDROTECH a réalisé 33 prospections géophysiques électriques au Guéra, totalisant 106 implantations qui ont été, pour chaque site, classées par ordre de priorité (voir annexe HYDRO-2). Les prospections se sont faites en 2 campagnes et une mission complémentaire pour deux sites de remplacement.

- Campagne mai-juin 2005 : 13 sites étudiés, 41 sondages électriques et 39 implantations.
- Campagne janvier 2006 : 18 sites étudiés, 65 sondages électriques et 61 implantations.
- Sites complémentaires avril 2007 : 2 sites réétudiés, 8 sondages électriques et 6 implantations.

5.2.4 Travaux de forages

Le marché de travaux pour les 60 forages de reconnaissance a été attribué à l'entreprise SMC le 2 août 2005. Suite à de multiples péripéties, il n'a été signé que le 3 mars 2006. Les travaux ont débuté le 12 mai 2007 pour les forages profonds au sédimentaire et le 2 novembre 2006 pour les forages de reconnaissance au socle. Planifiés sur 9,5 mois hors saison des pluies, ils se sont terminés le 3 juin 2007 avec une durée effective de 8,5 mois.

Les travaux concernaient :

- des forages de production profonds au sédimentaire dans le Batha-Ouest pour améliorer le débit de puits en les équipant en contre-puits (liaison latérale du forage au puits) ou en puits sur forage ;
- Des forages de reconnaissance au sédimentaire dans la zone dite du « biseau sec » dans les secteurs périphériques du Guéra, pour la recherche de niveaux producteurs dans les zones hydrogéologiquement défavorable ;
- Des forages de reconnaissance au socle dans le massif du Guéra, pour rechercher des fractures productrices et équiper des puits (construits sur les forages positifs). L'implantation de ces forages s'est faite par géophysique (voir plus haut).

Résultat des travaux de forages

Forages	Prévus	Réalisés	Positifs (> 3 m³/h)
Sédim profond (contre-puits)	6	9	9
Sédim profond (reconnaissance)	0	7	0
Socle	60	66	14
Total	66	82	

Le bilan et les détails techniques des travaux de forages sont exposés dans l'annexe HYDRO-2. Les travaux concernent 16 forages au sédimentaire pour un métré de 1835 ml (contre une prévision de 6 forages et 1080 mètres linéaires) et 66 forages au socle pour un métré de 4642 ml (contre une prévision de 60 forages et 4200 mètres linéaires).

Le montant global des forages a dépassé le budget prévisionnel (cf. § 6.1.3) mais permis une économie équivalente sur les puits de Al Nikhel et Boulwa au Sud-Ouest Batha où la nappe est en charge, en gagnant une vingtaine de mètres de profondeur.

5.2.5 Puits neufs

Le marché de travaux pour les 50 puits neufs a été attribué à l'entreprise SMC le 2 août 2005. Comme pour les forages le marché n'a été signé que le 3 mars 2006. Les travaux ont débuté le 1^{er} juin 2006 et doivent s'étendre sur 19,5 mois hors saison des pluies.

Les travaux intéressent principalement les régions du Sud Batha et du Guéra mais aussi quelques puits de remplacement dans le centre et le Nord du Batha.

Au vu des résultats des forages de reconnaissance, l'objectif de réalisation du projet est passé à 37 puits au lieu de 50, avec davantage de puits profonds et moins de puits courts.

Au terme de la première phase du programme en février 2008, 18 puits sont terminés et 5 sont en cours de travaux. Le nombre de chantiers restant à ouvrir est de 14 dont 11 dans le socle et 3 dans le sédimentaire. Les travaux seront finalisés pendant la période d'interphase entre avril

2008 et janvier 2009. Les conditions techniques et le bilan provisoire de réalisation des ouvrages est exposé dans l'annexe HYDRO-3.

Résultats attendus pour les travaux de puits neufs

Puits neufs	Prévus	Déjà réalisés ou en cours	A engager	Total	
Puits sur forage au sédimentaire	6	9	-	9	(+3)
Puits au sédimentaire	13	11	3	14	(+1)
Puits sur forage au socle	31	3	11	14	(-17)
Total	50	23	14	37	

Sur les 18 essais de débit réalisés en première phase, les résultats sont les suivants :

- Débits spécifiques compris entre 0,7 et 18 m³/h/m ; moyenne 4,8 m³/h/m ;
 - Débits exploitables compris entre 4,9 et 52,6 m³/h ; moyenne 18 m³/h
- 11 puits dépassent 10 m³/h.

5.2.6 Travaux de surcreusement des mares

Le marché de travaux pour le surcreusement de 30 mares naturelles a été attribué à l'entreprise CGCOC-TCHAD le 12 octobre 2005. Les travaux ont débuté le 2 novembre 2006 et se sont terminés le 15 Avril 2007 avec une durée effective de 5,5 mois sur 9,5 mois (hors saison des pluies) concédés à l'entreprise. Une mare supplémentaire a pu être réalisée avec le reliquat du marché portant à 31 le nombre de chantiers réalisés. Le rythme moyen d'avancement a été de 5,6 mares par mois.

Résultat des travaux de mares

Mares prévues	Mares réalisées
30	31

Les détails techniques et le bilan des travaux sont exposés dans l'annexe HYDRO-4. Le volume total excavé est de 183 077 mètres cubes, compris entre 3 904 m³ et 7 939 m³ ; volumes auxquels s'ajoutent les volumes naturels des mares avant intervention.

Les profondeurs de surcreusement sont comprises entre 1,68 m (Angatoy) et 3,98 m (Zaïgue). Les volumes finaux des mares se situent entre 4 425 et 12 669 m³

5.2.7 Balisage des mourhals

Les travaux ont été confiés à l'entreprise SMC dans le cadre d'une extension de son marché des puits (protocole signé le 28 juillet 2006). La SMC confie une partie du travail en sous-traitance à l'entrepreneur local de Mongo BETO-CONSTRUCTION, qui a été sélectionné

.....

parmi les entreprises d'Ati, Mongo et Bokoro. Les travaux ont débuté en mars 2007 et se poursuivent encore pendant l'interphase (fin prévue pour janvier 2009).

L'option technique retenue est celle de balises préfabriquées en béton fibré avec une simple armature munie de crochets pour les manipulations. Celles-ci sont transportées par un gros porteur et stockées par lots au niveau des villages puis chargées dans un Hyab (camion plateau avec grue) et déposées sur chaque emplacement préalablement marqué et référencé au GPS par l'équipe du volet AGRP. L'objectif initial du projet était de border 500 km de mourhals. Compte tenu du budget disponible (240 000 000 FCFA), il a été ramené à 300 km avec un quantitatif prévisionnel de 2400 balises courtes à raison de 8 balises par km (4 de chaque côté) et 325 balises longues.

Concrètement, après le travail de négociation sur le terrain, compte tenu du refus de la part de certaines communautés sédentaires sur les mourhals et du moins grand nombre des aires de stationnement, les quantités prévues ont été ramenées pour le projet à 2000 balises courtes et 50 longues (pour un coût prévisionnel de 170 040 000 FCFA).

A la fin de cette première phase de projet au 1^{er} mars 2008, 1832 sites de balises courtes sont implantées sur 199,5 km de mourhals (9 balises en moyenne par km) et 22 balises longues pour 3 aires de stationnement.

Résultats au 1^{er} mars 2008

Balises	Prévues		Réalisées au 1 ^{er} mars 08		Reste à réaliser pour l'interphase	
	Nb	Km	Nb	Km	Nb	Km
Courtes fabriquées	2000		1023		977	
Courtes posées		250	417	50	1583	200
Longues fabriquées	50		50		0	
Longues posées			22		28	

6. Point financier

6.1 Infrastructures pastorales

6.1.1 Travaux de réhabilitation - Entreprise STH

Le montant total du marché pour la réhabilitation de 73 puits pastoraux était de : 414 960 000 XAF, auquel a été ajoutée une extension de 90 000 000 XAF. Ce montant étant inférieur à 25% du marché, il a été confirmé par un ordre de service de la DH sans qu'un avenant soit nécessaire.

La STH a réalisé la totalité des travaux pour un montant de **504 593 000 XAF**.

6.1.2 Prospections géophysiques – Bureau d'Etudes HYDROTECH

Le montant du marché, passé en gré à gré, était de : 40 500 000 XAF pour 30 sites d'implantations. Une extension de 2 700 000 XAF a été ajoutée pour deux sites d'implantations supplémentaires.

Le montant facturé par HYDROTECH est de : **42 962 000 XAF**

6.1.3 Travaux de forages - Entreprise SMC

Le montant total du marché pour 66 forages était de : 474 752 325 XAF. Une extension de financement de 20 117 267 XAF a été nécessaire pour finaliser les travaux qui ont été plus importants que prévus (82 forages au lieu de 66). Ce montant étant inférieur à 25% du marché, il a été confirmé par un ordre de service de la DH sans qu'un avenant soit nécessaire.

La SMC a réalisé la totalité des travaux pour un montant de **494 869 592 FCFA**.

6.1.4 Travaux de puits neufs - Entreprise SMC

Le montant total du marché des 55 puits neufs était de : 1 364 204 450 XAF.

Les travaux ne sont pas terminés à la fin du projet fin février 2008 et se poursuivent pendant la période d'interphase.

Le montant des décomptes au 1^{er} mars 2008 est de : 716 727 873 XAF.

Le solde sur le marché au 1^{er} mars 2008 est de : 647 476 577 XAF.

Avec la réduction du nombre de puits à 37, le montant des travaux restant à réaliser pendant l'interphase a été estimé à : 488 981 859 XAF.

Le coût total prévisionnel des travaux engagés par la SMC devrait atteindre après finalisation : **1 205 709 732 XAF**. (Il se dégagera dans ces conditions un reliquat de : 158 494 718 XAF sur le marché).

6.1.5 Travaux de mares - Entreprise CGCOC-TCHAD

Le montant total du marché des mares était de : 713 389 000 XAF.

La CGCOC a réalisé 31 mares, soit une mare de plus, pour un montant de **713 266 000 XAF**.

6.1.6 Bilan pour les Travaux hydrauliques

Le bilan financier des réalisations pour l'ensemble des travaux est le suivant (Tableau 20).

Tableau 20 : Bilan financier des travaux hydrauliques

	<i>Entreprise</i>	<i>Montant des marchés (XAF)</i>	<i>Réalisations (XAF)</i>	<i>Reliquat (XAF)</i>
Travaux de réhabilitation de puits	STH	414 960 000	504 593 000	367 000
<i>Extension réhabilitations</i>	STH	90 000 000		
Implantations géophysiques	HYDROTECH	40 500 000	42 962 000	238 000
<i>Extension 2 sites</i>	HYDROTECH	2 700 000		
Forages de reconnaissance	SMC	474 752 325	494 869 592	0
<i>Extension forages</i>	SMC	20 117 267		
Travaux de puits neufs	SMC	1 364 204 450	716 727 873	-
<i>Prévisionnel interphase</i>	SMC		488 981 859*	158 494 718*
Surcreusement de mares	CGCOC-TCHAD	713 389 000	713 266 000	123 000
Total		3 120 623 042	2 961 400 324*	159 222 718*

*montant prévisionnel

Bilan général :

Budget prévisionnel (marchés et extensions) :	3 120 623 042 XAF
Réalisations au 1^{er} mars 2008 :	2 472 418 463 XAF
Solde au 1^{er} mars 2008 :	648 204 579 XAF
Réalisations futures en interphase* :	488 981 859 XAF*
Reliquat prévisionnel* :	159 222 718 XAF*

*montant prévisionnel

6.2 Aménagement des axes de transhumance

6.2.1 Bornages des mourhals – Entreprises SMC et Beto Construction

A la mise en place du projet, le montant alloué aux travaux de bornage était fixé à 240 000 000 XAF. Ce montant était estimé pour réaliser 300 km de balisage de mourhals et une dizaine d'aires de stationnement. Après avoir envisagé de découper les travaux en

.....

plusieurs lots pour les confier à des entreprises locales, le calendrier étant trop serré, un contrat a finalement été passé avec l'entreprise SMC dans le cadre d'une extension de son marché de puits neufs (le montant étant inférieur à 25% du marché principal ne nécessitait pas la mise en place d'un avenant) sous réserve de prendre une ou plusieurs entreprises locales en sous-traitance.

Compte tenu du refus des sédentaires dans certaines zones et du moins grand nombre des aires de stationnement, les quantités prévues ont été ramenées à 2000 balises courtes et 50 longues ce qui réduira le coût total à **170 040 000 XAF**.

Montant des décomptes au 1^{er} mars 2008 : 110 869 500 XAF

Solde sur le contrat d'extension du marché SMC au 1^{er} mars 2008 : 129 130 500 XAF

Reste à réaliser pendant l'interphase : 59 170 500 XAF

Reliquat prévisionnel : 240 000 000 – 170 040 000 = **69 960 000 XAF**.

6.2.2 Concertations - négociations

Frais d'organisation des concertations locales et régionales et Appui aux organes de gestions, formations, voyages d'échanges :

Les dépenses concernant ces frais ont été rassemblées sur un seul et même budget qui a été réduit à 20 000 000 XAF au lieu de 40 000 000 XAF.

Le groupement ANTEA-IRAM a pré-financé les frais d'organisation des concertations locales tenues dans le Batha-Ouest (réunions préparatoires de juillet, septembre et octobre 2004, et réunion de validation à Ati du 22 novembre 2004), dans le Bahr Signaka (réunions préparatoires en mars avril à Mokofi, chinguil et Melfi et réunion de validation du 29 avril 2005 à Melfi) et, pour la zone Guéra, dans les département sud Batha-Ouest et de Mongo (réunions préparatoires de mai à décembre 2005 et réunions de validation les 16 et 18 janvier 2006 à Ati et à Mongo).

Les actions ont été relayées à partir de mars 2006 jusqu'à la fin du projet par les concertations et négociations pour le balisage des axes de transhumance dans le Nord Guéra. *Elles se poursuivent dans le cadre de l'interphase.*

Les frais relatifs aux réunions inter-projets AFD entre Almy Bahaïm et Almy Al Afia (29-30 juin 2006 et 6-7 décembre 2007) ainsi que les dépenses liées à la tournée de l'Ambassadeur de France sur le projet en avril 2007 ont été imputés sur le poste « Appui aux organes de gestions, formations, voyages d'échanges » pour un montant total de : **1 488 425 XAF**.

Par ailleurs, l'AFD a engagé de son côté sur cette rubrique des frais de publication pour un montant de **1 500 000 XAF**.

Tableau 21 : Dépenses sur les rubriques « Frais d'organisation des concertations locales et régionales » et « Appui aux organes de gestions formation, voyages d'échanges »

Zone	Dates de facturation	Montants des dépenses XAF
Frais d'organisation...		
Batha Ouest	10/12/2004	917 325
Bahr Signaka	17/05/2005	1 377 615
Guéra	02/02/2006	2 476 945
Bokoro et Fitri	10/05/2006	594 185
Balisage Nord Guéra	06/07/2006	2 433 050
Balisage N Guéra (2)	10/01/2007	1 138 585
Balisage N Guéra (3)	30/04/2007	1 775 450
Balisage N Guéra (4)	10/07/2007	1 226 900
Balisage enq mares et conflits	04/03/2008	231 600
Appui, format°, échanges...		
Réunion AB3-AAA juin 06	06/07/2006	385 925
Tournée Ambassadeur	30/04/2007	717 500
Réunion AB3-AAA dec 07	16/01/2008	385 000
Frais engagés par l'AFD		
Frais de publication		1 500 000
TOTAL		15 158 080
Budget		20 000 000
<i>Solde</i>		<i>4 841 920</i>

Le montant initial sur le poste est de : 20 000 000 XAF. Les dépenses s'élèvent à : **15 158 080 XAF**. Le solde sur le poste concertation-négociation est de : **4 841 920 XAF**.

Suivi-évaluation par instance de gestion ou par enquêteurs ponctuels :

Deux études sont imputées sur ce poste :

- L'étude des flux du cheptel traversant le Batha par des enquêteurs en juillet 2005, qui s'élève à 1 300 000 XAF.
- L'étude sur l'opportunité d'un pont pastoral à Koundjourou en juillet 2006, dont le montant s'élève à 3 425 420 XAF.

L'enveloppe budgétaire du suivi-évaluation est de 7 500 000 XAF.

Les dépenses sur ce poste s'élèvent à : **4 725 420 XAF**

Le solde sur ce poste est de : **2 774 580 XAF**.

6.2.3 Bilan pour les aménagements d'axes de transhumances

:

Budget prévisionnel :	287 500 000 XAF
Réalisations au 1^{er} mars 2008 :	130 753 000 XAF
Solde au 1^{er} mars 2008 :	156 747 000 XAF
Réalisations programmées en interphase : <i>(travaux de balisage)</i>	59 170 500 XAF
Solde prévisionnel :	97 576 500 XAF

6.3 Mise en œuvre : appui technique

Le budget pour la mise en œuvre, ou appui technique, concerne l'équipement et le fonctionnement de la cellule de coordination du Projet, les prestations de l'Opérateur Maître d'Œuvre, la formation des cadres de la Direction de l'Hydraulique ainsi que la réfection de la base de Mongo et de l'antenne d'Ati, et le loyer du logement du Coordinateur AGRP à Mongo.

Les prestations de mise en œuvre totalisent 1 789 345 633 XAF. Elles se répartissent comme suit :

- Cellule du Projet (devis programme de la maîtrise d'ouvrage déléguée) : 97 330 244 XAF
- Opérateur maître d'œuvre (marché principal ANTEA-IRAM) : 1 490 936 000 XAF
- Extension de la maîtrise d'œuvre (ANTEA-IRAM) : 116 555 100 XAF
- Formation des cadres de la Direction de l'Hydraulique : 40 000 000 XAF
- Réfection des bases de Mongo et Ati : 35 724 289 XAF
- Loyer logement Mongo : 8 800 000 XAF

Le bilan des dépenses en fin de projet est le suivant :

	Dépenses (XAF)	Solde (XAF)
Cellule projet	97 330 244	0
Opérateur maître d'œuvre	1 462 496 933	28 439 067*
Extension Opérateur	115 505 740	1 049 360
Formation cadres DH	39 974 020	25 980
Réfection bases	35 724 289	0
	8 800 000	0

* prévisionnel

6.4 Suivi externe et évaluation Ex Post

Montant prévu à la Convention CTD 1111 01T : 45 916 990 XAF

Montant prévu à la Convention CTD 3000 01J : 45 916 990 XAF

Montant total sur les deux Conventions : 91 833 980 XAF

Trois études ont été financées sur le budget du suivi externe pour un montant de 25 510 780 XAF :

- L'étude écologique confiée au LRVZ au mois de juin 2004 et dont les prestations s'élèvent à : 3 305 500 XAF.
- L'étude « Mission complémentaire concernant les projets d'Hydraulique Pastorale au Tchad » réalisée en mai 2005 par l'IRAM et dont les prestations s'élèvent à 4 017 280 XAF (6124,3 Euros).
- L'étude de suivi de la transhumance, proposée par l'IRAM qui a été réalisée entre août 2006 et avril 2007 avec deux étudiants stagiaires sur le terrain. Son budget prévisionnel était de 18 188 000 XAF. Le coût effectif a été ramené à 15 376 800 XAF soit 2 811 200 F moins cher que prévu.
 - La phase de terrain (12 376 800 F) a été facturée au mois de juillet 2007.
 - La phase de rédaction (3 000 000 F) a été facturée au mois de décembre 2007.

L'AFD a pour sa part engagé sur ce poste des frais de publicité pour un montant de 1 876 037 XAF dans la revue « marchés tropicaux et méditerranéens ».

Les dépenses totales sur le suivi externe atteignent en fin de compte : **24 575 614 XAF**.

N.B. Le financement du « Point focal », représentant du Ministère de l'Elevage et des Ressources Animales à la cellule de coordination du Projet est imputé sur le fonds de la convention CTD 3000 01J du projet Almy Bahaim 3.

6.5 Bilan global

Le financement du programme est réparti sur 2 conventions de financement.....

Une convention principale (CTD 1111 01T) de 6 000 000 euros

Un complément de 2 000 000 euros sur la convention du Tchad Oriental (CTD 3000 01J)

Au terme de la 1^{ère} phase du projet, en mars 2008, il reste encore 556 048 809 XAF à dépenser sur le Programme dont :

488 981 859 XAF pour finaliser les puits neufs

59 170 500 XAF pour finaliser le balisage

7 896 450 XAF sur la maîtrise d'œuvre (rapport final et formation cadres AGRP)

Le reliquat prévisionnel sur le budget sera de 311 925 356 XAF (475 527 Euros) (voir Tableau 22 et Tableau 23). Ce reliquat va permettre de financer l'interphase proprement-dite et de régulariser les dépenses exceptionnelles de la phase 1 (régularisation de la caisse d'avance de la DHP, réparation des véhicules endommagés par les mouvements rebelles etc.).

Tableau 22 : Récapitulatif du budget du PHP « Almy Al Afia » en fin de projet

	BUDGET INITIAL			BUDGET FINAL		
	Convention CTD 1111 01T XAF	Convention CTD 3000 01J XAF	Total des deux Conventions XAF	Convention CTD 1111 01T XAF	Convention CTD 3000 01J XAF	Total des deux Conventions XAF
BILAN DU PHPTC EN XAF						
MISE EN ŒUVRE	1 577 430 307	146 999 964	1 724 430 270	1 759 831 206	-	1 759 831 206
Maîtrise d'Œuvre	1 480 100 063		1 480 100 063	1 462 496 933		1 462 496 933
Ext* Maîtrise d'Œuvre + format* cadres DH + loyer Mongo		146 999 964	146 999 964	115 505 740		115 505 740
Format* cadres DH + loyer Mongo				48 774 000		48 774 000
Appui au Maitred'Ouvrage délégué	97 330 244		97 330 244	97 330 244		97 330 244
Réfection bases Mongo et Ati				35 724 289		35 724 289
TRAVAUX	2 211 499 989	990 600 023	3 202 100 012	1 853 555 232	1 297 768 592	3 151 323 824
Travaux hydrauliques	2 005 000 790	990 600 023	2 995 600 813	1 663 631 732	1 297 768 592	2 961 400 324
Aménagement des axes de transhumance	206 499 199		206 499 199	189 923 500		189 923 500
SUIVI EXTERNE ET EVALUATION EX POST	45 916 990	45 916 990	91 833 980	24 575 614	-	24 575 614
Etudes				24 575 614		24 575 614
Point focal élevage						financé sur Almy Bahaim III
IMPREVUS / SOLDE	100 894 714	128 397 023	229 291 737	297 779 948	14 145 408	311 925 356
TOTAL	3 935 742 000	1 311 914 000	5 247 656 000	3 935 742 000	1 311 914 000	5 247 656 000
BILAN DU PHPTC EN EUROS						
MISE EN ŒUVRE	2 404 777	224 100	2 628 877	2 682 845	-	2 682 845
Maîtrise d'Œuvre	2 256 398		2 256 398	2 229 562		2 229 562
Extension Maîtrise d'Œuvre + formation cadres DH		224 100	224 100	176 087		176 087
Format* cadres DH + loyer Mongo				74 355		74 355
Appui au Maitred'Ouvrage délégué	148 379		148 379	148 379		148 379
Réfection bases Mongo et Ati				54 461		54 461
TRAVAUX	3 371 410	1 510 160	4 881 570	2 825 727	1 978 435	4 804 162
Travaux hydrauliques	3 056 604	1510160	4 566 764	2 536 190	1 978 435	4 514 626
Aménagement des axes de transhumance	314 806		314 806	289 537		289 537
SUIVI EXTERNE ET EVALUATION EX POST	70 000	70 000	140 000	37 465	-	37 465
Etudes				37 465		37 465
Point focal élevage						financé sur Almy Bahaim III
IMPREVUS / SOLDE	153 813	195 740	349 553	453 963	21 565	475 527
TOTAL	6 000 000	2 000 000	8 000 000	6 000 000	2 000 000	8 000 000

Tableau 23 : Budget final détaillé du Programme d'Hydraulique Pastorale au Tchad Central "Almy al Afia"

Rubrique	Situation Février 2008					REPARTITION / CONVENTION			
	Nb	Unité	Qté	PU XAF	PT XAF	Nb	Convention CTD 1111 01T	Nb	Convention CTD 3000 01J
INFRASTRUCTURES PASTORALES									
Travaux hydrauliques									
Géophysique	96	Impl.	32	1 342 563	42 962 000	32	42 962 000		
Forages de reconnaissance									
Forages courts au socle	66	ml	4642	67 810	314 773 118			66	314 773 120
Forages profonds au sédimentaire (100-300m)	16	ml	1835	98 145	180 096 472			16	180 096 472
Réhabilitation de puits									
Réhabilitations puits	55	nb	55	7 604 145	418 228 000	55	328 595 000		89 633 000
Abreuvoirs à réparer		U	51	150 000	7 650 000	51	7 650 000		
Abreuvoirs neufs		U	159	495 063	78 715 000	159	78 715 000		
Puits neufs									
Puits et contre-puits profonds au sédimentaire, 60 m (Batha)	15	ml	968,45	610 485	591 224 393		591 224 393		
Puits prof moy au sédimentaire, 30 m (Sud Batha, Dababa)	7	ml	250	627 347	156 836 730		156 836 730		
Puits sur forages au socle (Guéra)	14	ml	493	836 402	412 346 209		412 346 209		
Abreuvoirs puits neufs (4 par puits)	36	U	36	1 258 400	45 302 400		45 302 400		
Mares									
Mares de 4000 à 7500m3	31	nb	31	23 008 581	713 266 000		-	31	713 266 000
Total Travaux hydrauliques					2 961 400 322				
Aménagements axes de transhumance									
Bornages mourhal, zone de pâturage, accès au cours d'eau	2000	km	300	566 800	170 040 000	2000	170 040 000		
Concertations négociations									
Frais d'organisation des concertations locales et régionales		FF	1	13 658 080	13 658 080	1	13 658 080		
Appui aux organes de gestions, formations, voyages d'échanges		FF	1	1 500 000	1 500 000		1 500 000		-
Suivi-évaluation par instance de gestion ou par enquêteurs ponctuels		hm		4 725 420	4 725 420		4 725 420		
Total Aménagements axes de transhumance					189 923 500				
TOTAL INFRASTRUCTURES PASTORALES					3 151 323 822		1 853 555 232		1 297 768 592
MONTANT INITIAL CONVENTIONS					3 202 100 023		2 211 500 000		990 600 023
ECART PAR RAPPORT AU MONTANT INITIAL							(3 371 410 Euros)		(1 510 160 Euros)
					50 776 201		357 944 768		- 307 168 569
MISE EN ŒUVRE									
Maîtrise d'Œuvre				#####	1 462 496 933		1 462 496 933		
Extension de la Maîtrise d'Œuvre					115 505 740		115 505 740		
Maîtrise d'Ouvrage déléguée				97 330 244	97 330 244		97 330 244		
Extension de la Maîtrise d'Ouvrage déléguée							-		
Formation des cadres de la Direction de l'Hydraulique									
Formation technique en France, durée 1 mois		U	4	9 993 500	39 974 000		39 974 000		
Loyer Mongo									
Loyer logement expatrié Mongo		U	44	200 000	8 800 000	44	8 800 000		
Travaux réfection									
Réfection bases Mongo et Ati		U	1	35 724 289	35 724 289	1	35 724 289		
TOTAL MISE EN ŒUVRE					1 759 831 206		1 759 831 206		-
MONTANT INITIAL CONVENTIONS					1 724 430 270		1 577 430 307		146 999 964
ECART PAR RAPORT AU MONTANT INITIAL							(2 404 777 Euros)		(224 100 Euros)
					- 35 400 936		- 182 400 900		146 999 964
SUIVI EXTERNE ET EVALUATION EX POST									
Etude écologique					3 305 500		3 305 500		
Mission complémentaire IRAM					4 017 277		4 017 277		
Etude de la transhumance					15 376 800		15 376 800		
Frais de publicité					1 876 037		1 876 037		
TOTAL SUIVI EXTERNE					24 575 614		24 575 614		-
TOTAL					4 935 730 642		3 637 962 052		1 297 768 592
SOLDE									
					311 925 358		297 779 948		14 145 408
TOTAL GENERAL					5 247 656 000		3 935 742 000		1 311 914 000
					(8 000 000 Euros)		(6 000 000 Euros)		(2 000 000 Euros)

Bilan pour chacune des conventions :

Convention 1 : CTD 1111 01T

Montant =	6 000 000 Euros	(3 935 742 000 XAF)
Dépenses =	5 546 037 Euros	(3 637 962 052 XAF)
Solde =	453 963 Euros	(297 779 948 XAF)

Convention 2 : CTD 3000 01J

Montant =	2 000 000 Euros	(1 311 914 000 XAF)
Dépenses =	1 978 435 Euros	(1 297 768 592 XAF)
Solde =	21 565 Euros	(14 145 408 XAF)

6.6 Ratios et coûts moyens

Prospection géophysique électrique

Pour la méthode électrique classique avec trainés et sondages, le montant pour 33 sites de prospections et 106 implantations (3 par site) s'élève à 42 962 000 FCFA.
Le coût moyen d'une prospection revient à 1 301 878 FCFA.

Forage de reconnaissance

Les coûts se décomposent comme suit :

Forages de reconnaissance au socle, mixte rotary et marteau fond de trou (66 forages de 11 à 62 m) : 314 773 118 F soit un coût moyen de 4 769 290 F par ouvrage, et de 67 810 F le mètre linéaire.

Forages profonds au sédimentaire au rotary (16 forages de 93 à 154 m) : 180 096 472 F soit un coût moyen de 11 256 030 F par ouvrage, et de 98 145 F le mètre linéaire.

Forage équipant les puits sur forages

Rapporté aux ouvrages positifs, le coût moyen s'élève à 22 483 794 F pour un forage au socle de débit supérieur ou égal à 3 m³/h (14 positifs).

Pour la zone sédimentaire, les 9 forages profonds qui équipent les puits sur forages du Batha sont revenus à 144 985 650 F. pour un mètre de 1234 ml, soit un coût moyen par ouvrage de 16 109 517 F et de 117 502 F le mètre linéaire.

Puits neuf au sédimentaire

Le prix de revient d'un puits pastoral de 65 mètres de profondeur (niveau d'eau à 60 mètre et 5 mètres de captage sous nappe) s'élève à 37 020 000 FCFA soit 569 500 FCFA le mètre linéaire ; dont environ 1 200 000 FCFA pour les équipements de surface (abreuvoirs et rigoles d'amenée).

Pour un puits profond sur forage au sédimentaire, on obtient en ajoutant le coût d'un forage de 120 mètres et de son raccordement un coût de : 51 530 000 FCFA

Puits neuf au socle

Pour un puits de 25 mètres de profondeur avec traversée de 10 mètres en terrain tendre, 5 mètres en mi-dur (marteau piqueur), et 10 m en terrain dur (explosif) dont 5 sous nappe, le prix de revient est évalué à : 20 700 000 FCFA, soit 828 000 FCFA le mètre linéaire ; dont environ 1200 000 FCFA pour les équipements de surface (abreuvoirs et rigoles d'amenée).

Un puits au socle raccordé à un forage positif (> 3 m³/h) revient en moyenne à 20 700 000 + 22 484 000 = 43 184 000 FCFA.

Surcreusement de mare pastorale

Les 31 mares ont été réalisées pour un montant de 713 745 340 FCFA, soit un coût moyen de 23 008 065 XAF pour une mare avec un surcreusement de 6000 mètres cube.

Le prix global au mètre cube, pour 186 980 m³ excavés, est de 3 817 FCFA.

Balises des axes de transhumances

Les coûts unitaires des balises préfabriquées en béton fibré sont de 84 240 FCFA pour une balise courte de 1 mètre de hauteur (bornage mourhal) et de 115 440 FCFA pour une balise haute de 1,5 mètres de hauteur (aire de stationnement), pose comprise.

En comptant 8 balises courtes par kilomètre, le coût au km de mourhal s'élève à 673 920 FCFA

En comptant 8 balises longues en moyenne pour une aire de stationnement, le coût s'élève à 923 520 FCFA par aire.

Réhabilitation de puits pastoral au Batha

Les réhabilitations sont dans l'ensemble revenues à 504 593 000 FCFA pour 55 puits soit 9 174 418 FCFA par puits d'une profondeur comprise entre 33 et 85 m avec une moyenne de 62 m, soit 148 000 FCFA au mètre linéaire.

Hors abreuvoirs, ce coût revient à 124 658 F le mètre linéaire contre 210 460 F au Kanem sur le projet PHPK. Il reste donc raisonnable

Les coûts moyens se décomposent en :

- 7 604 145 F pour les travaux sur le puits,
- 150 000 F pour une réparation d'abreuvoirs,
- 495 063 F pour un abreuvoir neuf de 635 ou 725 litres (rond ou rectangulaire double bac) avec gouttière d'amenée.

Concertations et négociations

Le budget dépensé est de 15 000 000 FCFA sur 4 ans dont :
6 M FCFA pour les négociations et la validation de 154 sites de points d'eau ;
9 M FCFA pour les négociations et l'animation de 300 km de balisage.

En comptant :

600 000 F à 700 000 F pour l'organisation d'une réunion de validation de sites
d'infrastructures pastorales au niveau départemental ou régional
350 000 F à 450 000 F pour une réunion de lancement ou de négociation balisage au niveau
sous-préfectoral

Ratios appui technique et travaux

Ratio Appui technique / Projet = 33,5%

Ratio Travaux / Projet = 60%

7. Perspectives

Consciente de l'importance d'une action dans la durée, l'AFD envisage de mettre en place une série de projets relais au Tchad Central, au Tchad Oriental et au Kanem qui seraient engagés à partir du printemps 2009. L'Agence pourrait bénéficier de l'appui du FIDA (Fonds International de Développement Agricole), qui finance de son côté d'importants programmes de développement dans l'agriculture et l'élevage au Tchad et a manifesté son intérêt pour la démarche « adaptée » des programmes AFD. Ainsi pourra voir le jour un programme d'appui au pastoralisme qui couvrirait l'ensemble de la zone sahélienne tchadienne, mettant à profit l'expérience et les succès des programmes antérieurs.

Ce programme en perspective a fait l'objet d'une étude de faisabilité technique et financière en juillet 2007, qui en a démontré la pleine justification. Celle-ci a été actualisée au 2^{ème} semestre 2008 pour prendre en compte la proposition de participation du FIDA. Il a pour titre « Programme d'Hydraulique Pastorale au Sahel Tchadien ».

Le programme, tel que décrit dans l'étude de faisabilité, sous réserve de sa validation et d'un complément d'identification au Tchad Oriental, connaîtrait simultanément trois projets distincts calqués sur ceux du Kanem, Tchad Central et Tchad Oriental. Pour plus de simplicité, il a été proposé que leurs zones d'interventions géographiques tiennent compte du récent découpage administratif régional et des limites naturelles, ce qui impliquera de réajuster la limite entre les projets Tchad Central et Tchad Oriental. On aurait donc (carte Figure 28) :

- Projet d'Hydraulique Pastorale dans le Kanem (PHPK) : région du Kanem.
- Projet d'Hydraulique Pastorale au Tchad Central (PHPTC - Almy Al Afia) : régions du Batha et du Guéra + franges est des départements du Dababa (région de l'Hadjer Lamis) et Baguirmi (région du Chari-Baguirmi) jusqu'à la limite du Batha de Lairi + département du lac Iro (région du Moyen Chari) limité au sud par le Bahr Salamat (prolongement aval du Bahr Azoum).
- Projet d'Hydraulique Pastorale au Tchad Oriental (PHPTO - Almy Bahaïm) : régions du Ouadi Fira, du Ouaddaï + ouest du Salamat jusqu'au Bahr Azoum.

Les phases actives de ces projets s'étaleraient chacune sur une durée de l'ordre de 4 ans.

Les délais d'organisation de ces projets impliquent pour les deux actifs au Tchad Central et au Tchad Oriental la mise en place de programmes d'interphases pour maintenir les structures et les équipes de projets et préserver les actions engagées.

L'interphase pour le Tchad Central qui a démarrée en avril 2008 grâce au reliquat de budget de la phase 1, permet d'assurer le maintien de l'équipe nationale AGRP, du contrôleur des travaux et du Coordinateur de la cellule DHP jusqu'au relai par la deuxième phase dont le financement devrait être opérationnel dès juillet 2009. Cette période sera mise à profit pour assurer le contrôle de la fin des travaux de la première phase et permettra à la composante AGRP de poursuivre ses actions de suivi et d'appui des structures mises en place ainsi que de préparer les listes de points d'eau pour la seconde phase.

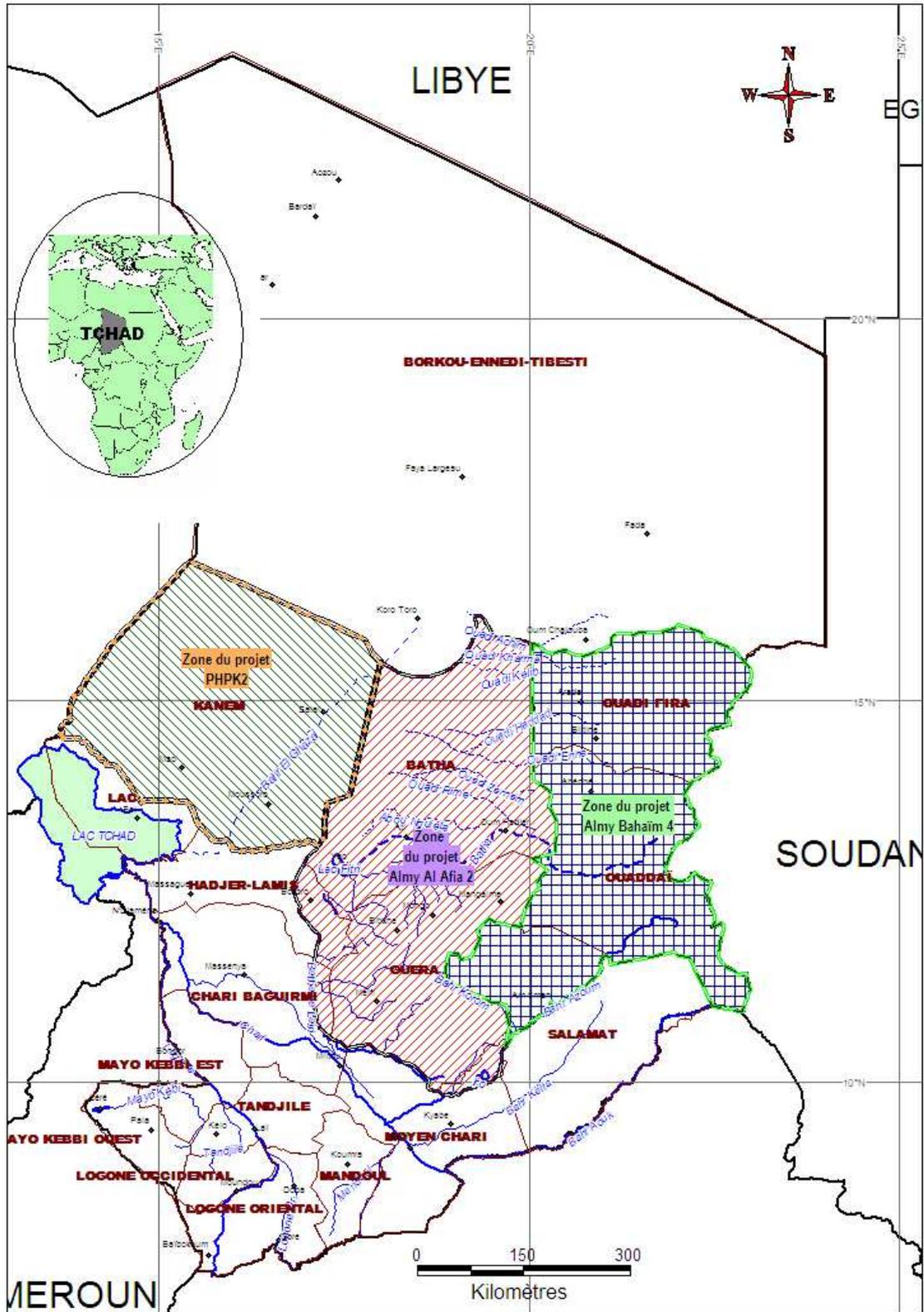


Figure 28 : Emprise géographique proposée pour les trois programmes d'hydraulique pastorale au Sahel tchadien

Pour le Tchad Oriental, l'interphase s'étendrait de la fin du programme actuel en avril 2009 au démarrage de la phase suivante envisagé pour début 2011. Les actions et le contenu du projet ne sont pas encore définis.

En termes de réalisations pour les futurs projets du Tchad Central et Tchad oriental :

Au Tchad Central, sur le projet Almy al Afia, les investissements de l'AFD concernent pour partie le financement d'un passage pastoral sécurisé sur le fleuve Batha et pour partie des infrastructures pastorales (puits sur forages en zone de socle ; réhabilitation d'anciens puits) ainsi qu'un programme de balisage (balisage d'orientation et balisage de sécurisation des mourhals) et d'appui dans l'ensemble de la zone d'intervention du projet Almy Al Afia. Dans l'hypothèse d'une participation financière du FIDA, les infrastructures seront complétées par des puits, des contre-puits profonds et des mares pastorales.

Au Kanem, il s'agira d'équiper les puits réalisés en phase 1 d'abreuvoirs, de réhabiliter un certain nombre de puits abîmés, d'implanter de nouveaux puits neufs dans des secteurs vierges et d'introduire des mares. Des actions d'appui concerneront : balisage d'orientation (Egwey) balisage de sécurisation mourhals, santé animale, agroforesterie.

Au stade actuel, à titre informatif, les quantitatifs prévisionnels, compte tenu des budgets envisagés par l'AFD et le FIDA sont présentés dans le tableau suivant (Tableau 24).

Tableau 24 : Résumé des investissements envisagés dans le cadre du Programme d'Hydraulique Pastorale dans le Sahel Tchadien (simulation)

Activités	Kanem	Guéra, sud Batha + frange Dababa	Batha Ouest	Batha Est	Lac Iro	Total	
Passage pastoral sécurisé sur le Batha			1			1	pont
Équipement de surface (4 abreuvoirs par puits)	250					250	puits : 1000 abreuvoirs
Contre-puits profonds au sédimentaire			5	5		10	
Forage profond au sédimentaire			5	5		10	
Puits neuf ou remplacement au sédimentaire	40		5			45	
Puits sur forage au socle		40				40	
Forage de reconnaissance au socle		180				180	
Prospection géophysique (4 implantat°/site)		45				45	sites ; objectif 40 positifs
Réhabilitation puits	60	15	15	12		102	
Mare pastorale	10	15	5	5		35	
Petit barrage d'eau de recharge ou stockage		5				5	
Balisage d'orientation (km)	190			150		190	150 km
Bornage de Mourhals (km)	100	100	100	100		100	300 km
Rencontre intercommunautaire	Oui	Oui	Oui	Oui			
Restauration de dialogue et animation (balisage)	Oui	Oui	Oui	Oui			
Diagnostic local					Oui		
Recyclage auxiliaires d'élevage	2					2	sessions x 100 auxiliaires
Animation Santé Animale de Base (SAB)	3					3	une session par an
Pépinière villageoises agroforesterie	20					20	pépinières x 3 ans

 Financement FIDA

 Financement AFD

8. Bibliographie

8.1 Documents produits par le Projet

8.1.1 Documents préliminaires

Inventaire des ouvrages hydrauliques dans le Batha, le Guéra et le Moyen Chari – Direction de l'Hydraulique, juin 2000.

Diagnostic des systèmes d'élevage et de la problématique d'hydraulique pastorale dans le Tchad Central. IRAM-CAMEL, juillet 2001.

Etude de faisabilité d'un programme d'hydraulique pastorale dans le Tchad Central. IRAM-CAMEL, DH, DOP, septembre 2001.

Rapport d'évaluation : Projet d'Hydraulique Pastorale dans le Tchad Central. AFD, juin 2002.

8.1.2 Documents du Projet

Rapports mensuels d'avancement

	Janvier 2005	Janvier 2006	Janvier 2007
	Février 2005	Février 2006	Février 2007
Mars 2004	Mars 2005	Mars 2006	Mars 2007
Avril 2004	Avril 2005	Avril 2006	Avril 2007
Mai 2004	Mai 2005	Mai 2006	Mai 2007
Juin 2004	Juin-juillet 2005	Juin 2006	Juin-sept 2007
Juillet-sept 2004	Septembre 2005	Juillet-sept 2006	Octobre 2007
Octobre 2004	Octobre 2005	Octobre 2006	Novembre 2007
Novembre 2004	Novembre 2005	Novembre 2006	Décembre 2007
Décembre 2004	Décembre 2005	Décembre 2006	Janv-fév 2008

Rapports de campagne

Programme d'Hydraulique Pastorale au Tchad Central : Rapport de la première campagne - 2004. Rapport ANTEA n° A 36389, 45p, 5 annexes, janvier 2005.

Programme d'Hydraulique Pastorale au Tchad Central : Rapport de la seconde campagne - 2005. Rapport ANTEA n° A 40730, 39p, 4 annexes, février 2006.

.....

Programme d'Hydraulique Pastorale au Tchad Central : Rapport de la troisième campagne - 2006. Rapport ANTEA n° A 45023, 48p, 6 annexes, février 2007.

Compte-rendus de missions

Mission de reconnaissance ANTEA-IRAM et DH ; 18 au 21 mars 2004.

Tournée de visite sur les puits tests du PHP Kanem ; 8 au 11 juin 2004.

Compte rendu des échanges entre les projets Almy Bahaïm et Almy Al Afia Abéché les 9 et 10 mai 2005.

Compte rendu des échanges entre les projets Almy Bahaïm et Almy Al Afia Mongo les 29 et 30 juin 2006.

Notes de visites sur les puits du Kanem ; tournée ANTEA-IRAM, DHP, DHP-ME du 15 au 18 juin 2007.

Compte rendu des échanges entre les projets Almy Bahaïm et Almy Al Afia Mongo les 7 et 8 décembre 2007.

Dossiers d'Appel d'Offres et marchés de travaux

Dossier d'Appel d'Offres pour la réhabilitation de 73 puits pastoraux ; juin 2004.

Marché de travaux pour la réhabilitation de 73 puits pastoraux ; 18 mars 2005.

Termes De Références pour les prospections géophysiques dans le Guéra (marché en gré à gré) ; janvier 2005.

Marché de travaux de géophysique sur les sites nécessitant une reconnaissance par forage ; lot 1 : 3 mars 2005 ; lot 2 : 19 décembre 2005.

Dossier d'Appel d'Offres pour la réalisation de 60 forages de reconnaissance et 6 forages profonds ; mai 2005.

Marché de travaux pour la réalisation de 60 forages de reconnaissance et 6 forages profonds – Entreprise SMC ; 3 mars 2006.

Dossier d'Appel d'Offres pour la réalisation de 44 puits et de 6 contre-puits pastoraux ; mai 2005.

Marché de travaux pour la réalisation de 44 puits et de 6 contre-puits pastoraux – Entreprise SMC ; 3 mars 2006.

Dossier d'Appel d'Offres pour le surcreusement de 30 mares destinées à l'abreuvement du bétail ; juillet 2005.

Marché de travaux pour le surcreusement de 30 mares destinées à l'abreuvement du bétail – Entreprise CGCOC ; 20 mars 2006.

Protocole d'accord pour le bornage des parcours de transhumance dans la zone du projet Almy Al Afia - Entreprise SMC ; 28 juillet 2006.

Notes

Note de présentation du PHPTC –Almy Al Afia ; mars 2004.

Note d'orientation stratégique du volet AGRP. André Marty – IRAM, mai 2004.

Etat d'avancement de la composante AGRP au 30 juin 2004.

Etat d'avancement de la composante AGRP au 15 octobre 2004.

Rapports de mission des Consultants externes

PHPTC – 1^{ère} Mission d'appui en sociologie au volet AGRP (14 avril au 14 mai 2004). *André Marty*. IRAM, juillet 2004.

PHPTC – 2^{ème} Mission d'appui en sociologie au volet AGRP (17 novembre au 17 décembre 2004). *André Marty*. IRAM, janvier 2005.

PHPTC – 3^{ème} Mission d'appui en sociologie au volet AGRP (24 novembre au 23 décembre 2005). *André Marty*. IRAM, décembre 2005.

PHPTC – 4^{ème} Mission d'appui en sociopastoralisme au volet AGRP (13 juin au 13 juillet 2006). *Bertrand Guibert*. IRAM, juillet 2006.

PHPTC – 5^{ème} Mission d'appui en sociologie au volet AGRP (8 novembre au 8 décembre 2006). *André Marty*. IRAM, décembre 2006.

PHPTC – 6^{ème} Mission d'appui en sociopastoralisme au volet AGRP et étude d'identification pour une deuxième phase du projet (6 juin au 15 juillet 2007). *Bertrand Guibert et Bernard Bonnet*. IRAM, aide mémoire juillet 2007 ; rapport septembre 2007.

PHPTC – 7^{ème} Mission d'appui en sociopastoralisme au volet AGRP (9 au 19 décembre 2007). *Bertrand Guibert*. IRAM, décembre 2007.

Etudes techniques

Prospection géophysique sur treize sites de puits nécessitant la réalisation de sondages de reconnaissance ; 1^{ère} tranche 27 mai au 30 juin 2005. HYDROTECH sarl, octobre 2005

Prospection géophysique sur dix-huit sites de puits nécessitant la réalisation de sondages de reconnaissance ; 2^e tranche : janvier 2006. HYDROTECH sarl, juillet 2006

Mission de reconnaissance pour le surcreusement de 30 mares destinées à l'abreuvement du bétail. Henri Foxonet. ANTEA-IRAM, 24 octobre au 23 novembre 2005 et 26 mars au 12 avril 2006.

Etudes & documents méthodologiques

Ecologie en milieu pastoral : cas de la zone nord du Programme d'Hydraulique Pastorale au Tchad Central (Batha Ouest). Auteurs : Ali Brahim BECHIR, Martin WIESE, Djibet SABRA, Nabia KOUNDJA. LRVZ, juillet 2004.

Méthodologie de choix des puits à réhabiliter dans la zone pastorale du Batha Occidental. Auteurs : Serge Aubague, avec la collaboration de Abdellatif Awad Fizzani, Nodjindang Tokindang, Tahir Al Issel et l'appui méthodologique de André Marty. ANTEA-IRAM, décembre 2004.

Le Nord Batha-Ouest : Diagnostic pastoral. Auteurs : Serge Aubague et Abdellatif Awad Fizzani, avec la collaboration de Tahir Al Issel et Nodjindang Tokindang et l'appui méthodologique de André Marty. ANTEA-IRAM, décembre 2004.

Comptage du cheptel lors de la traversée du fleuve Batha (du 1^{er} au 15 juillet 2005) : Addah Bourkou Khagair et Serge Aubague. ANTEA-IRAM, octobre 2005.

Méthodologie de choix des sites de mares et de puits neufs à aménager dans les régions du Guéra et du Sud Batha-Ouest. Auteurs : Serge Aubague, Abdellatif Awad Fizzani, Nodjindang Tokindang, avec la collaboration de Tahir Al Issel et d'Ali Adoum Mannany et l'appui méthodologique de André Marty. ANTEA-IRAM, décembre 2005.

Du fleuve Batha au sud Guéra : diagnostic pastoral. Auteurs Serge Aubague, Djimadoum Djialta, Abdellatif Awad Fizzani, Ali Adoum Mannany, avec la collaboration de Christian Eberchweiler, de Tahir Al Issel, de Djibrine Nadengar, de Nodjindang Tokindang, de Akouane Zérigno et l'appui méthodologique d'André Marty. ANTEA-IRAM, décembre 2006.

Le Fitri : diagnostic pastoral. Auteurs Serge Aubague, Djimadoum Djialta, Ali Adoum Mannany avec la collaboration de Christian Eberchweiler, de Tahir Al Issel, d'Abdellatif Fizzani, de Djibrine Nadengar, de Nodjindang Tokindang, de Akouane

Zirigno et l'appui méthodologique de Bertrand Guibert et d'André Marty. ANTEA-IRAM, décembre 2007.

Méthodologie du balisage des axes de transhumance aménagés dans les départements du Guéra, d'Abtouyoure et du Batha Ouest. Auteurs Serge Aubague, Abdellatif Awad Fizzani, Nodjindang Tokindang t l'appui méthodologique de Bertrand Guibert. ANTEA-IRAM, décembre 2007.

Autres :

Analyse des impacts économiques sociaux et environnementaux des projets d'hydraulique pastorale financés par l'AFD au Tchad. Bernard Bonnet, Matthias Banzhaf, Pierre Noël Giraud, Mahamat Issa. IRAM-CERNA, mai 2004.

Mission complémentaire concernant les projets d'hydraulique pastorale au Tchad. André Marty, Bernard Bonnet. IRAM, mai 2005.

Etude d'opportunité sur un passage pastoral sécurisé à Koundjourou. Auteurs : Ali Adoum Mannany et Serge Aubague avec la collaboration de Nodjindang Tokindang et l'appui méthodologique de Bertrand Guibert. ANTEA-IRAM, janvier 2007.

Etude de faisabilité d'un programme d'hydraulique pastorale phase 2 d'investissements pour le Kanem et le Tchad Central. Bertrand Guibert, Bernard Bonnet, Akouane Zirigno, Djibrine Nadengar, IRAM, septembre 2007.

Au cœur de la transhumance ; un campement de chameliers au Tchad central. André Marty, Antoine Eberschweiler, Zakinet Dangbet, IRAM, octobre 2007.

8.2 Références bibliographiques générales

N.B. On se réfèrera pour les références bibliographiques spécifiques aux documents de diagnostics et études réalisés dans le cadre du projet.

Documents d'auteurs

BARRAUD V. et al., 2001, *L'élevage transhumant au Tchad Oriental*, VSF, N'Djaména.

BOUQUET C. & al. 1972, *Atlas pratique du Tchad*, INTSH, Paris.

CHAPELLE J. 1986, *Le peuple Tchadien*, L'harmattan, Paris.

CLANET J.-C., 1994, *Géographie pastorale au Sahel central*, Thèse Université IV-Sorbonne, UFG, Géographie humaine, Paris, 3 tomes.

EBERSCHWEILER Ch., 1993 – Suivi et gestion des ressources en eaux souterraines dans le Bassin du Lac Tchad. CBLT – Financement FAC. Rapport BRGM R35985 : 1- Conception et définition d'un réseau piézométrique, actualisation des données et mise en place d'un système de surveillance piézométrique, nov 1992. 2 - Prémодélisation des systèmes aquifères, évaluation des ressources et simulations d'exploitation, mai 1993. 3 - Cartographie des aquifères, gestion des ressources en eau, août 1993.

FUCHS P. 1997, *La religion des Hadjaräi*, L'harmattan, Paris.

GENTIL P. 1961, *Connaissance du Tchad : Salamat, Batha, Guéra*,

KUSNIR I. 1995, *Géologie, ressources minérales et ressources en eau du Tchad, Travaux et documents scientifiques du Tchad*, CNAR, N'Djaména.

LEBEUF. J-P. 1969, *Les populations du Tchad au nord du 10^{ème} parralèle*, Collection PUF, Paris.

LE ROUVREUR A., 1989, *Sahéliens et sahariens du Tchad*, Paris, L'Harmattan, Deuxième édition, 535 p.

MEUNIER-MARECAL A. 2002, *Etude de suivi-évaluation de l'envasement des mares surcreusées dans le cadre du projet Almy Bahäim.*, BURGEAP.

OUADJONNE I., 2006. *La sécurisation de la mobilité pastorale par le balisage des couloirs de transhumance (cas du projet Almy Bahäim au Tchad Oriental)*, CNEARC, Montpellier.

REOUNODJI F., TCHOUNA W., BANZHAF M., 2005, *Vers la sécurisation des systèmes pastoraux au Tchad : enjeux et éléments de réponse*, N'Djaména, PSSP – DDPAP – IRAM, 108 p.

SCHNEIDER J.L. *Géologie, archéologie, hydrogéologie de la République du Tchad*, tomes 1 et 2, carte de valorisation des ressources en eau souterraines. UE-STABEX, 2001.

Documents publics et de projets

Actualisation des connaissances sur les ressources en eau souterraine de la République du Tchad, Ministère de l'Élevage et l'Hydraulique Pastorale./BRGM, 1964, Fort Lamy.

Cartes hydrogéologiques du Tchad au 1/1500000^e, feuilles de : Aouk-Salamat, Batha, Fort Lamy, Mao, BRGM/FAC, 1966,

Carte pédologique du Tchad au 1/1 000 000, ORSTOM, Fort Lamy, J. Pias 1968.

Hydraulique Pastorale. Techniques Rurales en Afrique, Tome 7, BCEOM-IEMVT- Ministère de la Coopération et du Développement, 1973.

.....
Carte des ensembles pastoraux. Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux. Maison Alfort. Dulieu D., 1975.

La construction des puits en Afrique tropicale. Techniques rurales en Afrique, BURGEAP-Ministère de la Coopération et du Développement. 3^e édition, 1992.

Suivi et gestion des ressources en eau dans le bassin du Lac Tchad. Carte hydrogéologique au 1/1 000 000, BRGM, C. Eberschweiler 1993.

Etude bibliographique des sociétés pastorales : les éleveurs transhumants du Tchad, DOP, Blot S. 2000, N'Djaména.

Etude sur les sociétés pastorales au Tchad. PSSP, 2002, N'Djaména.

Programme d'hydraulique Pastorale au Tchad Oriental. Capitalisation de la 2^e phase, Almy Bahaim, BURGEAP-AGRITCHAD, N'Djaména 2003.

Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement, 2003-2020 « Pour atteindre les objectifs du millénaire et assurer une gestion intégrée et participative ». HCNE-MEE-PNUD ONU-DAES, 2003.

Programme d'hydraulique Pastorale dans le Kanem. Rapport final ; synthèse technique et capitalisation. ANTEA - A30983. octobre 2003

Vers la sécurisation des systèmes pastoraux au Tchad, PSSP, 2005, N'Djaména.

Unités et grandeurs usuelles

UBT: Unité de Bétail Tropical

Cheval 1 UBT

Bovin 0,73 UBT

Camelin 1,4 UBT

Ane 0,4 UBT

Ovin caprin 0,15 UBT

Besoins en eau :

Consommation moyenne chez les ruminants : 30 l/j/UBT

Consommation journalière des bovins :

Saison sèche 9 litres /100 kg

Saison fraîche 4,5 litres/100 kg

Hivernage 2 litres/100 kg

Abréviations et sigles

ACTT :	Association des Chefs Traditionnels du Tchad
AFD :	Agence Française de Développement
AGRP :	Appui à la Gestion des Ressources Pastorales
ANTEA :	Société d'ingénierie et de conseil : Eau Environnement Géotechnique
BURGEAP :	Bureau de Géologie Appliquée : société d'ingénierie et de conseil
CIRAD-EMVT :	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement – Elevage et Médecine Vétérinaire Tropicale
CNRS :	Centre National de la recherche Scientifique
DDPAP :	Direction du Développement des Productions Animales et du Pastoralisme (ex DOP : Direction de l'Organisation Pastorale).
DE :	Direction de l'Elevage (MERA)
DH :	Direction de l'Hydraulique (MEERH)
DHP :	Direction de l'Hydraulique Pastorale (MEERH)
DHPSSP :	Direction de l'Hydraulique Pastorale et de la Sécurisation des Systèmes Pastoraux (MERA)
DSV :	Direction des Services Vétérinaires
FIDA	Fonds International pour le Développement Agricole
IRAM :	Institut de Recherches et d'Application des Méthodes de développement
LRVZ :	Laboratoire de Recherches Vétérinaires et Zootechniques (Farcha)
MERA :	Ministère de l'Elevage et des Ressources Animales
MEERH :	Ministère de l'Environnement, de l'Eau et des Ressources Halieutiques
MPHPV :	Ministère de la Pêche, de l'Hydraulique Pastorale et Villageoise
PASEP :	Programme d'Appui aux Systèmes d'Elevage Pastoral (BAD/BADEA)
PHPK :	Programme d'Hydraulique Pastorale dans le Kanem (AFD)
PHPTC :	Programme d'Hydraulique Pastorale au Tchad Central : « Almy Al Afia » (AFD)
PHPTO :	Programme d'Hydraulique Pastorale au Tchad Oriental : « Almy Bahaïm » (AFD)
PNE :	Projet National d'Elevage (Banque Mondiale)
PPP :	Périmètre Pastoral Pilote
PSANG :	Projet de Sécurisation Alimentaire du Nord Guéra (FIDA)
PSSP :	Projet de Sécurisation des Systèmes Pastoraux (Coopération Française)

Glossaire des termes Arabes¹¹⁴ Utilisés par les pasteurs du Batha

1. *Abala* : Eleveurs chameliers.
2. *Agabate* : Période de soudure.
3. *Ahalié* : Alliance inter-communautaire.
4. *Almy Al Afia* : L'eau de la concorde ou l'eau de la paix.
5. *Alroua* : Pastoralisme.
6. *Ammar al bir ou Kabir al bir* : Gestionnaire du puits pastoral.
7. *Baggara* : Eleveurs bouviers.
8. *Bahaim* : Bétail.
9. *Bir* : Puits en général, le terme *sanié* concerne le puits cimenté, qu'il soit pastoral ou villageois.
10. *Birké* : Marigot.
11. *Chiibé* : Fourche fixée à côté de la margelle. Elle sert à tirer le *delou*. C'est aussi le moyen d'organiser la gestion du puits entre les éleveurs. Les tours d'eau sont fixés par fourches.
12. *Chitté* : Période froide (de décembre à février)
13. *Dabanga* : Grenier.
14. *Dabanga hintal bir* : Partie latérale du puits, en fait les buses de cuvelage. Pour les buses de captage, le mot utilisé est Dabanga al sakheré (pluriel : *dabangat*).
15. *Damré* : Campement plus ou moins fixe ou village des éleveurs.
16. *Dainé* : Unité de déplacement lors de la transhumance qui regroupe plusieurs ferricks (essentiellement à des fins de sécurité).
17. *Darat* : Période après la saison des pluies au courant de laquelle les cultures vivrières entrent en maturité et sont récoltées (octobre-novembre).
18. *Delou* : Puisette. Récipient en cuir permettant de puiser de l'eau à l'aide d'une corde attachée au bout. Sa contenance varie selon la force de traction animale (âne, cheval, bœuf, dromadaire). Elle va de 8 litres à 20 ou 30 litres. Le *delou* peut être tiré à la main.
19. *Djoura* : C'est la poulie utilisée par l'éleveur pour puiser l'eau.

¹¹⁴ A l'exception de ceux où il est précisé que ce sont des termes peuls.

20. *Doungous* : Ce terme s'emploie en général pour les vieux villages (ceux des aïeux). Dans la zone du projet, cas il désigne plus spécifiquement le terroir d'attache d'un khashimbeyt.
21. *Ferrick* : Campement nomade (pluriel : *fourgan*).
22. *Goz* : Terrain plus ou moins sableux. Le goz se localise beaucoup plus en zone sahélo-saharienne. C'est sur le goz que le mil pénicillaire (*doukhoun*) est cultivé.
23. *Guesh* : Pâturage, végétation herbacée.
24. *Habil* : Corde
25. *Hodordé* : Unité de campement des bouviers (terme peul).
26. *Houfra* : Mare artificielle.
27. *Id* : Zone de puisards.
28. *Kabir ana ferrick* : Chef de campement
29. *Kaschalla* : Chef de l'unité de déplacement lors de la transhumance (terme peul).
30. *Khabila* : Tribu.
31. *Khalifa* : Représentant administratif d'un sultan, d'un chef de canton ou d'un chef de tribu dans une localité donnée.
32. *Kharif* : Saison des pluies (de juillet à septembre).
33. *Kashimbeyt* : Subdivision lignagère au sein d'une tribu. La tribu se structure en *kashimbeyt kébir* (grand) et *sakher* (petit) c'est à dire clans et lignages (pluriel *khashimbyout*).
34. *Maada* : Gué ou lieu de traversée d'un cours d'eau.
35. *Makharaf* : Lieu de séjour en saison des pluies des éleveurs (transhumants ou sédentaires) (pluriel : *makharif*)
36. *Mal* : Animaux.
37. *Manzal* : Aire de stationnement des éleveurs transhumants. Elle permet aux groupes transhumants de se reposer quelques jours avant de continuer leurs mouvements (pluriel : *manazil*).
38. *Masrah* : Pâturage d'une manière générale.
39. *Mourhal* : Couloir de transhumance (pluriel : *marahil*).
40. *Nachakhane* : Remontée (transhumance vers le nord) des éleveurs en début de saison des pluies.
41. *Naga* : Terrain plat dénudé, généralement argileux. Il peut être inondable.

-
42. *Nasst alchora* : Comité de sages ou de personnes qui traitent de questions spécifiques. Il se constitue spontanément. Dans notre cas, il concerne les représentants des éleveurs, des agriculteurs, les chefs traditionnels et administratifs sur les questions de conflits entre agriculteurs et éleveurs.
 43. *Ragabat al bir* : Margelle d'un puits.
 44. *Rahat* : Mare (pluriel : *rouhout*).
 45. *Rouchach* : Début de la saison des pluies (juin).
 46. *Saiyé* : Elevage des animaux domestiques.
 47. *Seyf* : Saison sèche.
 48. *Wallandé* : Unité de campement des moutonniers (terme peul).
 49. *Watayan* : Descente (transhumance vers le sud) en fin de saison des pluies.
 50. *Yaéré* : Plaine d'inondation du Logone et du Chari utilisée lors de la décrue comme pâturages de saison sèche par les éleveurs (terme peul).

Annexes Hydrogéologie (hors texte)

ANNEXE HYDRO 1 : REHABILITATION DE 55 PUIITS PASTORAUX

- Fiches de puits
- Fiches d'interprétation des essais de débit

ANNEXE HYDRO 2 : REALISATION DE 73 FORAGES DE RECONNAISSANCE ET 9 FORAGES PROFONDS

- Fiches des sondages géophysiques des ouvrages positifs
- Fiches de forages
- Fiches d'interprétation des essais de débit

ANNEXE HYDRO 3 : CONSTRUCTION DE 37 PUIITS PASTORAUX

- Fiches de puits
- Fiches d'interprétation des essais de débit

ANNEXE HYDRO 4 : SURCREUSEMENT DE 31 MARES PASTORALES

- Plans de recollement
- Relevés topographiques

Annexes AGRP (hors texte)

ANNEXE AGRP 1 : HISTOIRE DU PEUPEMENT ET POPULATION ACTUELLE

- Répertoire des tribus des cantons du Batha (PHPTC, 2006)
- Implantation traditionnelle des populations sédentaires au Fitri (Hagenbucher, 1968)
- Les langues de la zone d'intervention (Chapelle, 1986 et SIL, 2006)
- Entre Ouaddaï et Baguirmi : l'histoire du Guéra et du Fitri (Carbou, 1912 ; Chapelle, 1986 ; Devallée, 1925 ; Doungouss, 1994 ; Fuchs, 1997 ; Hagenbucher, 1968 ; Vandame, 1975)
- Histoire du peuplement et religion au Guéra et au Fitri (Fuchs, 1997 ; Vincent ; Vandame, 1975)
- L'organisation politique traditionnelle des Bilala (Hagenbucher, 1968)

ANNEXE AGRP 2 : RESSOURCES PASTORALES

- Tableau de synthèse des zones de séjour, d'abreuvement et sous-exploitées par manque d'eau au sud du fleuve Batha (PHPTC, 2006-2007)
- Listes et cartes détaillées des axes de transhumance par sous-préfecture (PHPTC, 2006)
- Liste des puisards inventoriés et dates d'assèchement (PHPTC, 2006)
- Liste des mares inventoriées et dates d'assèchement (PHPTC, 2006)
- Tableau de synthèse des entretiens menés sur la mobilité des éleveurs (Diagnostic pastoral, Batha Ouest, Guéra, Fitri, PHPTC, 2004-2007)

ANNEXE AGRP 3 : OUTILS DE DIAGNOSTIC PASTORAL

- Fiche d'entretien éleveur (Diagnostic pastoral, Batha-Ouest, PHPTC, 2004)
- Fiche d'entretien gestionnaire de puits (Diagnostic pastoral, Batha-Ouest, PHPTC, 2004)
- Guide d'entretien avec les autorités traditionnelles sur la gestion de l'espace pastoral (Diagnostic pastoral, Guéra, Fitri, PHPTC, 2006/2007)
- Fiche enquête canton sédentaire (Diagnostic pastoral, Guéra, Fitri, PHPTC, 2006/2007)
- Fiche enquête canton nomade (Diagnostic pastoral, Guéra, Fitri, PHPTC, 2006/2007)
- Guide d'entretien avec des éleveurs transhumants concernant l'utilisation pastorale de l'espace (Diagnostic pastoral, Guéra, Fitri, PHPTC, 2006/2007)

ANNEXE AGRP 4 : METHODOLOGIE

*** Campagne de réhabilitation**

- Résumé méthodologique de la campagne de réhabilitation d'anciens puits au Batha, Fitri et Dababa (PHPTC, 2004)
- Fiche d'enquête anciens puits (PHPTC, 2004)
- Fiche d'enquête de satisfaction et suivi de la gestion après réhabilitation des puits (PHPTC, 2006)

*** Campagne de création de points d'eau**

- Résumé méthodologique de la campagne de création de points d'eau au Guéra, Barh Siniaka, Fitri et Dababa (PHPTC, 2006)
- Fiche d'enquête des tronçons de mourahl (PHPTC, 2006)
- Fiche d'enquête d'identification des mares (PHPTC, 2006)
- Fiche d'enquête d'identification des puits (PHPTC, 2006)
- Fiche de négociation des sites de mares (PHPTC, 2006)
- Fiche de négociation des sites de puits neufs (PHPTC, 2006)
- Fiche de suivi des mares (Almy Bahaïm, 2007)
- Fiche de suivi de la gestion des puits neufs (PHPTC, 2007)

*** Campagne de balisage**

- Résumé méthodologique de la campagne de balisage au Sud Batha et au Guéra (PHPTC, 2007)
- Fiche résultat négociation balisage provisoire (PHPTC, 2007)
- Fiche résultat visite mourhal avant balisage définitif (PHPTC, 2007)
- Fiche suivi balisage définitif (PHPTC, 2007)

ANNEXE AGRP 5 : RESULTATS DU SUIVI

- Tableau de synthèse du suivi des réhabilitations d'anciens puits (PHPTC, 2007)
- Tableau de synthèse du suivi des mares surcreusées (PHPTC, 2007)
- Tableau de synthèse des résultats du balisage provisoire (PHPTC, 2007)

.....

Fiche signalétique

Rapport

Titre : **Programme d'Hydraulique Pastorale au Tchad Central : Almy Al Afia – Rapport de synthèse**

Numéro : **A 50701**

Date d'envoi :

Statut du rapport : *définitif*

Nombre de pages : 191

Nombre d'annexes dans le texte :

Nombre d'annexes en volume séparé : 4 /volet Hydro + 5 /volet AGRP

Diffusion (nombre et destinataires) :

10 ex. clients

2 ex. IRAM

1 ex. service de documentation

2 ex. (unité)

Client

Coordonnées complètes : République du Tchad ; Ministère de l'Environnement et de l'Eau ;

Direction de l'Hydraulique

B.P. 1769 - N'Djaména - Tchad

Téléphone : (235) 52 51 76

Télécopie : (235) 52 56 68

Nom et fonction des interlocuteurs :

M. Abdoulaye Nourène : Directeur

M. Akouane Zirigno : Coordonnateur

M. Djibrine Nadengar : « Point Focal » Elevage

ANTEA

Unité réalisatrice : ANTEA-*International* ; IRAM

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

Chef de projet : Christian Eberschweiler - ANTEA

Responsable AGRP : Serge Aubague - IRAM

Qualité :

Contrôlé par : Nodjindang Tokindang, Tahir Al issel, Abdellatif Fizzani, Djimadoum Djialta, Ali Adoum Mannany, Rassedibaye Namber

Date :

Traçabilité

N° du projet : **ECHAP 02003**

Références et date de la commande : Marché d'Opérateur chargé de la maîtrise d'œuvre n° 008/2004 du 5 février 2004, Conventions AFD N° CTD 1111 01K et CTD 3000 01J.

Mots-clés : Hydraulique pastorale, Elevage, Transhumance, Ressources pastorales, Puits, Contre-puits, Mares, Tchad, Batha, Guéra.