

REPUBLIQUE DU TCHAD

PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE

PRIMATURE

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT PASTORAL
ET DES PRODUCTIONS ANIMALES

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DU DEVELOPPMENT
PASTORAL ET DES PRODUCTIONS ANIMALES

PLATE FORME NATIONALE D'APPUI AU PASTORALISME



UNITE - TRAVAIL - PROGRES

**Etude prospective : pérennisation de
l'entretien des ouvrages d'hydraulique
pastorale au Tchad**

RAPPORT FINAL

Philippe LECOINTE
Abdel - Atif AWAD FIZZANI
Abderamane MOUDARI

Septembre 2013

iram

Institut de recherches et d'applications des méthodes de développement



• **iram Paris** (siège social)

49, rue de la Glacière • 75013 Paris • France

Tél. : 33 (0)1 44 08 67 67 • Fax : 33 (0)1 43 31 66 31

iram@iram-fr.org • www.iram-fr.org

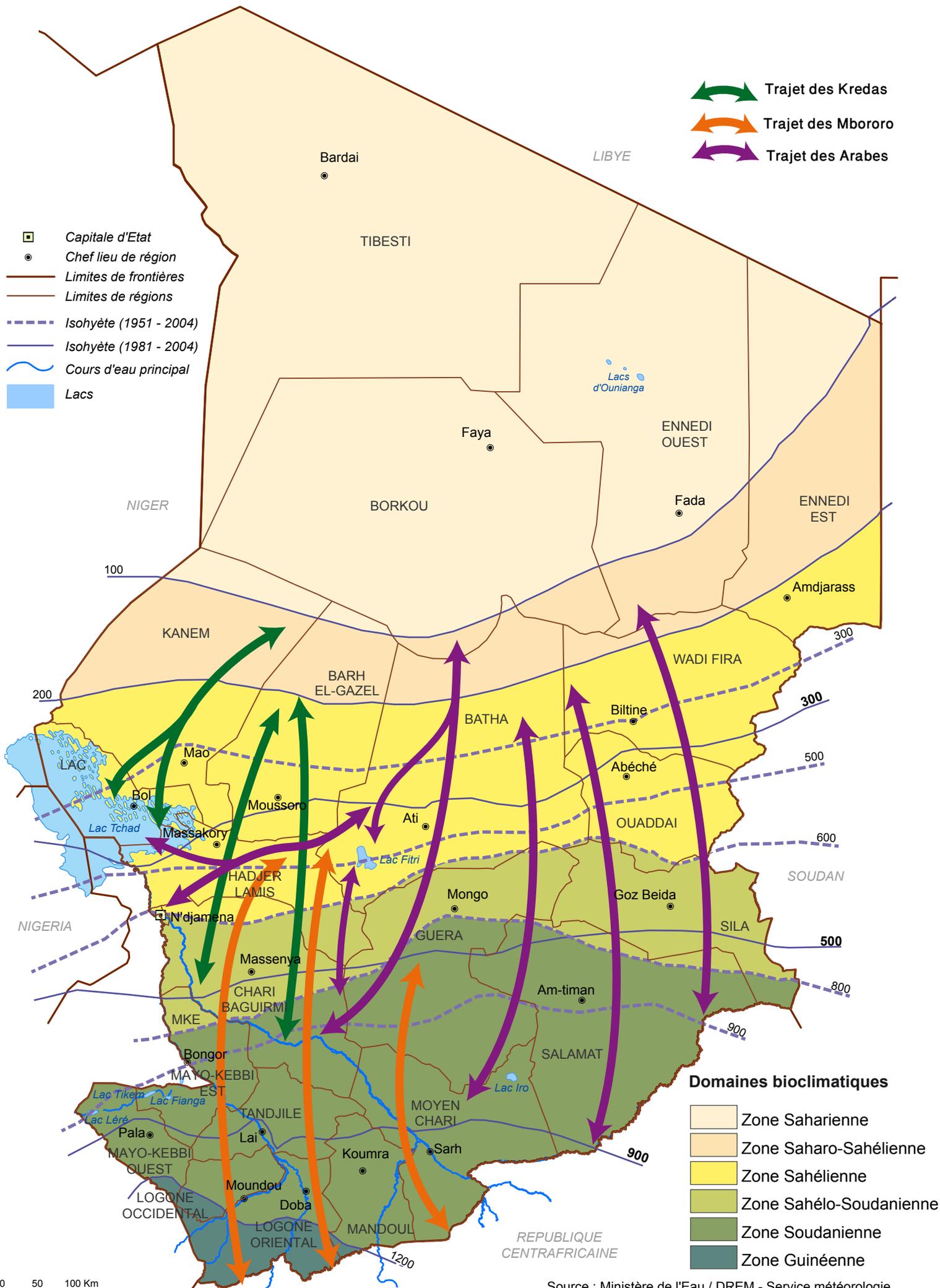
• **iram Montpellier**

Parc scientifique Agropolis • Bâtiment 3

34980 Montferrier sur Lez • France

Tél. : 33 (0)4 99 23 24 67 • Fax : 33 (0)4 99 23 24 68

Mobilité pastorale actuelle



0 50 100 Km

Source : Ministère de l'Eau / DREM - Service météorologie

Table des matières

0. RESUME EXECUTIF	11
0.1. Cadre légal	11
0.2. Cadre institutionnel	11
0.3. Pratiques actuelles d'entretien des puits pastoraux	12
0.4. Organisation de l'entretien des puits pastoraux et estimation des dépenses d'entretien sur 20 ans	13
0.5. Sources existantes et projetées pour le financement des ouvrages d'hydraulique pastoral	14
0.6. Orientations stratégiques pour le financement de l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale	15
0.7. Recommandations suite à l'atelier de validation du 11 septembre 2013	16
1. INTRODUCTION	19
2. CADRE LEGAL	21
2.1. Code de l'Eau	21
2.2. Textes sur le nomadisme	22
2.1. Régime de la propriété foncière et des droits coutumiers	24
3. CADRE INSTITUTIONNEL	25
3.1. Ensemble des opérateurs économiques	25
3.2. Ministère du Développement Pastoral et des Productions Animales	26
3.3. Ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine	26
3.4. Collectivités territoriales	28
3.5. Autorités traditionnelles et coutumières	29
3.6. Gestion locale des puits publics pastoraux	29
3.6.1 Gestion traditionnelle des puits pastoraux	29
3.6.2 Gestion paritaire, expérimentée par le projet Almy Bahaïm	31
3.6.3 Comités de gestion créés par les projets.	31
4. PRATIQUES ACTUELLES D'ENTRETIEN DES PUIITS PASTORAUX	33
4.1. Présentation du sondage sur l'entretien des puits pastoraux	33
4.2. Caractéristiques des puits pastoraux	35
4.3. Situation patrimoniale et typologie des modes de gestion	37
4.4. Exploitation des puits pastoraux	39
4.5. Règlement des litiges	41
4.6. Opérations de réhabilitation	42
4.7. Opinions sur l'état d'entretien des puits pastoraux	43

4.8.	Implication des éleveurs dans l'entretien des puits pastoraux	45
4.9.	Implications souhaitées des services d'élevage et d'hydraulique	45
5.	ORGANISATION DE L'ENTRETIEN ET ESTIMATION DES DEPENSES D'HYDRAULIQUE PASTORALE A L'HORIZON 2020	47
<hr/>		
5.1.	Organisation de l'entretien	47
5.1.1	Orientation stratégique	47
5.1.2	Attributions de l'Administration	49
5.1.3	Attributions des Collectivités territoriales	50
5.2.	Schéma directeur de l'eau et de l'assainissement à l'horizon 2020	50
5.2.1	Orientations de l'hydraulique pastorale	50
5.2.2	Puits pastoraux	51
5.2.3	Stations mécanisées	51
5.2.4	Mares aménagées	51
5.2.1	Micro-barrages	52
5.2.1	Projections du nombre d'ouvrages	52
5.3.	Evaluation des dépenses d'entretien à l'horizon 2020	57
5.3.1	Dépenses d'entretien courant	57
5.3.2	Dépenses de gros entretien et réparation	58
5.3.3	Ensemble des dépenses d'entretien	60
6.	SOURCES EXISTANTES ET ORIENTATIONS STRATEGIQUES POUR LE FINANCEMENT DES OUVRAGES D'HYDRAULIQUE PASTORAL	62
<hr/>		
6.1.	Fiscalité et instruments de financement existants	62
6.1.1	Budget général	62
6.1.2	Autres budgets	64
6.1.3	Fonds de l'élevage	65
6.1.4	Fonds d'Intervention Rural	66
6.1.5	Bailleurs de fonds internationaux	66
6.1.6	Usagers	67
6.1.7	Autres sources de financement	68
6.2.	Instruments de financement en projet	69
6.2.1	Fonds National de l'Eau	69
6.2.2	Fonds National du Développement de l'Eleavage (FONADEL)	70
6.3.	Orientations stratégiques pour le financement de l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale	71
6.4.	Recommandations des participants à l'atelier du 11 septembre 2013	73
7.	ANNEXES	77
<hr/>		
7.1.	Bibliographie	77

7.2.	Tableaux de résultats du sondage sur les puits pastoraux	79
7.2.1	Eleveurs	79
7.2.2	Gestionnaires	81
7.2.3	Services techniques	83
7.3.	Projection des puits pastoraux par région à l'horizon 2015	85

Liste des tableaux

Tableau 1	: Répartition par région et type de construction des puits pastoraux modernes (base et sondage)	33
Tableau 2	: Régions, localités et catégories de personnes enquêtées (sondage)	34
Tableau 3	: Périodes de construction des puits (base et sondage)	35
Tableau 4	: Profondeurs par région des puits (base et sondage)	35
Tableau 5	: Rôle du chef traditionnel (sondage)	38
Tableau 6	: Nature de la contribution des usagers aux dépenses d'entretien des ouvrages (sondage)	39
Tableau 7	: Opinions sur l'état d'entretien des puits (sondage)	44
Tableau 8	: Classement par les enquêtés des causes de dégradation des puits (sondage)	44
Tableau 9	: Contribution des éleveurs à l'entretien courant du puits (sondage)	45
Tableau 10	: Appuis des services techniques attendus des usagers et gestionnaires des puits (sondage)	45
Tableau 11	: Projection du nombre de puits à l'horizon 2020	52
Tableau 12	: Programme d'investissement 2011-2015	53
Tableau 13	: Estimation des unités d'œuvre d'entretien courant d'un puits moderne	57
Tableau 14	: Estimation des dépenses d'entretien courant d'un puits moderne	58
Tableau 15	: Estimation des dépenses HT d'entretien courant d'une station mécanisée	58
Tableau 16	: Estimation des dépenses de gros entretien et de réparation	59
Tableau 17	: Estimation des dépenses HT d'entretien et de réparation selon le type d'ouvrage	60
Tableau 18	: Estimation des dépenses d'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale en 2015 et à l'horizon 2020 (prix HT 2013)	61
Tableau 19	: Montants des projets d'hydraulique pastoral en cours de réalisation	67
Tableau 20	: Contributions monétaires des usagers aux dépenses d'entretien des ouvrages (sondage)	68
Tableau 21	: Volonté des éleveurs de payer une contribution monétaire pour la réparation du puits (sondage)	68
Tableau 22	: Recommandations des participants à l'atelier national du 11 septembre 2011	73
Tableau 23	: Tentative de répartition des opérations d'entretien et de renouvellement entre les usagers et l'Etat/Conseils départementaux	76

Table des illustrations

Figure 1 : Axes de transhumance des éleveurs	3
Figure 2 : Sites visités en juillet 2013.....	5
Figure 3 : Balance annuelle entre l'Etat et le secteur de l'élevage	15
Figure 4 : Puits moderne.....	36
Figure 5 : Puits traditionnel	36
Figure 6 : Puits de grande profondeur	36
Figure 7 : Station mécanisée	36
Figure 8 : Chibé et djoura.....	40
Figure 9 : Dalou	40
Figure 10 : Accès au chibé.....	40
Figure 11 : Attente du tour d'abreuvement.....	40
Figure 12 : Eleveurs transhumants	43
Figure 13 : Eleveurs transhumants (Biltine-Abéché).....	43
Figure 14 : Schéma institutionnel décentralisé, proposé dans le futur pour l'hydraulique pastorale	48
Figure 15 : Zones d'implantation des stations mécanisées et des mares aménagées	55
Figure 16 : Chantier de construction d'un puits moderne.....	59

Sigles et acronymes

ACTT	Association de la Chefferie Traditionnelle du Tchad
AFD	Agence française de développement
BADEA	Banque arabe pour le développement en Afrique
BID	Banque Islamique de Développement
CEMAC	Communauté économique et monétaire d'Afrique centrale
CGI	Code général des impôts
FAO	Organisation des Nations unies pour l'agriculture et l'alimentation
FED	Fonds européen de développement
FIDA	Fonds international du développement agricole
GPS	global positioning system
MDPPA	Ministère du développement pastoral et des productions animales
MHRU	Ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine
ONG	Organisation non gouvernementale
OP	Organisation professionnelle
PNUD	Programme des Nations unies pour le développement
SMIC	Salaire minimum interprofessionnel de croissance
m ³	mètre cube
FCFA	Franc de la Communauté Financière Africaine

0. Résumé exécutif

Le Colloque de N'Djamena sur le pastoralisme au Tchad, qui s'est tenu en mars 2011, a marqué un rapprochement entre les décideurs des différents ministères et les professionnels concernés par le pastoralisme au Tchad. Pour poursuivre ce travail, une plateforme d'échange et de rencontres a été constituée, regroupant des directions techniques ministérielles du développement rural, des partenaires techniques et financiers (UE, AFD, Coopération Suisse, PNUD, FAO, etc.) et des représentants des organisations d'éleveurs ou d'associations socio professionnelles.

Les participants au Colloque ont recommandé la réalisation de trois études prospectives prioritaires pour alimenter la réflexion de la plateforme: 1) l'élaboration d'une stratégie nationale d'aménagement pastoral ; 2) la conception d'un montage permettant la pérennisation de l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale au niveau national et régional ; et 3) la conception d'un mécanisme innovant de financement et de renforcement de l'adaptation des pasteurs au changement climatique. La seconde étude est présentée dans ce rapport provisoire, qui sera présentée à la plateforme à N'Djamena le 11 septembre 2013.

0.1. Cadre légal

Le Code de l'eau détermine les conditions d'implantation des ouvrages d'hydraulique pastorale sur financement public (Etat, collectivités territoriales) ou privé. Il détermine les conditions d'utilisation des eaux et les normes de qualité de l'eau, ainsi que les contrôles à effectuer par les services d'hygiène. Il définit les infractions et fixe les peines. Il crée une agence de régulation de l'eau.

La loi sur le nomadisme définit le nomadisme et les itinéraires de transhumance qui doivent rester libres d'accès aux nomades. Cette loi datant de 1959 est de portée limitée à un suivi administratif des populations nomades et ne permet pas de réguler les situations complexes rencontrées, en particulier de régir les relations entre les communautés d'éleveurs nomades, d'éleveurs-cultivateurs et sédentaires et d'agriculteurs. Le droit foncier en vigueur basé sur un constat de mise en valeur, ne tient pas compte des contraintes spécifiques liées à l'élevage et au pastoralisme, ce qui fragilise toute stratégie de sécurisation des activités d'élevage. Un code pastoral, en cours d'élaboration depuis plusieurs années, doit permettre de mieux régir ces relations, en particulier sur l'accès aux pâturages et à l'eau.

Une circulaire de 2008, reprise dans l'avant-projet de Code pastoral, adresse aux délégués régionaux de l'élevage des instructions afin de faire respecter le maillage des puits pastoraux, le droit d'accès des éleveurs aux parcs naturels et l'usage des mares artificielles destinées à l'élevage.

0.2. Cadre institutionnel

La réalisation et le suivi de l'exploitation des ouvrages d'hydraulique pastorale sont réparties entre le ministère de Développement Pastoral et des Productions Animales et le ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine.

Selon l'Article 34 du décret n°194/PR/PM/2013 du 12 mars 2013 portant structure générale du Gouvernement et attributions de ses membres Les attributions du ministère du Développement Pastoral et des Productions Animales, concernent notamment la réalisation et la gestion des ouvrages d'hydraulique pastorale en collaboration avec le ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine. Selon l'Article 35 de ce même décret, les attributions de ce dernier ministère concernent notamment : (i) la réalisation des ouvrages hydrauliques (passation des marchés) d'études, de

contrôle et de réalisation), (ii) la mise en place d'une base de données et d'un système d'échange et de diffusion des données en matière d'eau

L'identification des besoins et l'organisation des éleveurs pour l'exploitation des ouvrages relèvent des attributions du premier ministre, la planification, la construction et la réhabilitation des ouvrages, le suivi de la ressource en eau relèvent du second ministre. Le suivi de l'exploitation des ouvrages n'est actuellement assuré par aucun des deux ministères.

Après le transfert de compétence de l'Etat aux collectivités territoriales, les ouvrages d'hydraulique pastorale seront placés sous la responsabilité des communes et des communautés rurales selon leur implantation territoriale. Elles auront la compétence sur leur implantation et leur entretien, le régime et les modalités d'accès et d'utilisation.

La mise en place des communautés rurales nécessite l'organisation d'élections municipales prévues en 2014. Les attributions des Conseils ruraux et municipaux interféreront ensuite avec les organes traditionnels (chef de canton, chefs de village) dans la gestion et l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale.

0.3.Pratiques actuelles d'entretien des puits pastoraux

Actuellement, la responsabilité de l'entretien de ces ouvrages incombe de fait aux comités de gestion, aux comités paritaires, ou aux chefs de canton, qui désignent les gestionnaires. Il existe ainsi au moins trois modes de gestion des puits pastoraux publics ou privés :

- une gestion traditionnelle selon une approche basée sur la concertation et la négociation entre les usagers ; l'accès à l'eau est gratuit, mais les usagers financent souvent les équipements d'exhaure et les réparations légères ;
- une gestion par une association ou un groupement d'éleveurs (comité de gestion paritaire, comité de gestion) ; l'accès à l'eau est payant selon la forme déterminée par l'organisation ; ce mode de gestion est encouragé par certains projets ;
- une gestion par un propriétaire privé ou un groupe de propriétaires ; l'accès à l'eau est payant selon la forme déterminée par le propriétaire ou le groupe de propriétaires.

Il résulte des entretiens réalisés dans le cadre de cette étude et des diagnostics d'études précédentes (cf. annexe, bibliographie), qu'aucun de ces modes de gestion ne garantit a priori la pérennité des ouvrages et l'accès permanent à l'eau pour les éleveurs, en particulier de passage. Les puits peuvent aussi être exploités de façon satisfaisante selon ces différents modes de gestion.

Les travaux d'entretien effectués par les usagers des puits consistent essentiellement au nettoyage des abords et au curage du puits. Le désensablement des margelles est moins fréquent et les puits sont souvent ensevelis jusqu'à leur bord supérieur, ce qui pose des problèmes de sécurité. De même, les eaux stagnantes autour des margelles ne sont pas drainées et se déversent souvent dans les puits, contaminant ainsi l'eau utilisée.

Les dépenses d'exploitation, d'entretien et de réparation sont généralement financées soit par un droit d'abreuvement et/ou une contribution monétaire par les usagers. Une cotisation est demandée aux membres des comités de gestion.

Les travaux de gros entretien et de réparation sont rarement réalisés, car ils requièrent des moyens plus conséquents et sont plus coûteux. Il arrive donc que des puits trop dégradés soient abandonnés du fait d'un trop faible débit. 16% des puits publics construits ne sont pas utilisés pour diverses raisons.

Pour les puits réhabilités, il s'est écoulé en moyenne 35 ans entre l'année de construction du puits public et sa réhabilitation. Les réhabilitations ont été financées essentiellement pas les bailleurs de fonds avec ou sans contribution des usagers.

0.4. Organisation de l'entretien des puits pastoraux et estimation des dépenses d'entretien sur 20 ans

La solution qui consiste à laisser les comités de gestion et les gestionnaires assurer l'entretien des puits est satisfaisante en ce qui concerne les travaux courants, qui mobilisent peu de moyens (personnel non qualifié, outillage peu coûteux), même si des règles plus strictes et une plus forte incitation doivent être mises en œuvre. Cette solution ne peut pas répondre aux besoins de gros entretien et de réparation des ouvrages, qui nécessitent un savoir-faire et une mobilisation de moyens plus importants. La réalisation de ces opérations requiert un diagnostic préalable et une programmation des travaux sur un ensemble conséquent d'ouvrages de façon à minimiser leurs coûts en mettant en concurrence les entreprises pour des marchés de taille suffisamment importante (par exemple, 100 millions FCFA pour une trentaine de puits). Dans le futur, les Conseils départementaux pourront organiser ces travaux, sous réserve d'un appui technique apporté par les services techniques des délégations régionales. Au besoin, des départements qui comptent un trop faible nombre de puits pourront se regrouper en groupement d'intérêt interdépartemental pour atteindre une taille de marché suffisante.

Dans la phase transitoire jusqu'à la nomination des Conseils départementaux, cette responsabilité serait à exercer par les services techniques des délégations régionales.

Au niveau central, pour faciliter la gestion du patrimoine public et la programmation des travaux, une procédure d'actualisation de la base de données des ouvrages tenue par le Bureau de l'eau sera à mettre en place à partir des visites d'inspection, des travaux de gros entretien, de réparation, de réhabilitation et de renouvellement des ouvrages. Les procédures sont à définir entre les deux ministères.

Aux niveaux déconcentrés, un Comité régional d'action (CRA) et un Comité local d'action (CLA) existent déjà. Il serait envisageable que le ministère de l'Hydraulique Rural et Urbaine mobilise le personnel des unités déconcentrées du ministère du Développement Pastorale et des Productions Animales, spécialement formé à cet effet.

Les marchés de gros entretien et de réparation seraient passés tous les ans avec des entreprises spécialisées dans les puits selon une procédure d'appel d'offres ouvert. Sous réserve de l'autorisation par l'Autorité de Régulation des Marchés Publics, les marchés pourraient être rédigés de sorte à introduire une certaine souplesse dans leur exécution pour le choix des puits en cours d'année. Ils pourraient être financés entièrement ou partiellement (minimum 50%) par des subventions du ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine et/ou du ministère du Développement Pastoral et des Productions Animales. Les travaux seraient contrôlés par des équipes d'entretien régionales, organisées et financées par le ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine, ou bien par des bureaux d'études dans le cadre de projet financé par les bailleurs de fonds.

Dans le passé, la durée d'exploitation moyenne entre la construction et la réhabilitation d'un puits a été de 35 ans (cf. ci-dessus), soit un coût moyen compris entre 300 000 et 450 000 FCFA par an. Cette longue durée entraîne un taux de disponibilité insuffisant car l'ouvrage n'est généralement plus utilisable plusieurs années avant sa réhabilitation.

Une meilleure qualité de construction et des réparations plus fréquentes, en moyenne tous les cinq ans, supprimeraient la période d'indisponibilité ou de fonctionnement dégradé (débit insuffisant), et finalement garantiraient une meilleure rentabilité économique des ouvrages.

L'amélioration de la qualité des ouvrages est liée à l'utilisation et leur mise en œuvre de matériaux selon les normes en vigueur, à un meilleur contrôle et à l'implication des gestionnaires et éleveurs dans la réception des ouvrages.

Les dépenses annuelles d'entretien courant des puits sont estimées en moyenne à 600 000 FCFA par puits, soit à environ 3% de la valeur du puits, compris entre 20 millions FCFA et 35 millions FCFA. Les dépenses de gros entretien et de réparation sont estimées à 2,6 millions FCFA en moyenne tous les cinq ans (entre 3 ans et 10 ans selon la fréquentation du puits).

Les dépenses courantes d'exploitation des stations mécanisées sont estimées à 2,0 millions FCFA par an. Les dépenses de renouvellement sont estimées en moyenne à 690 000 FCFA/an, mais interviennent tous les 8 ans (groupe électrogène) à 10 ans (pompe).

Le curage d'une mare serait à programmer tous les dix ans pour un montant de 10 millions FCFA. Les visites régulières d'inspection des micro-barrages sont à la charge du ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine. Les dépenses de réparation sont fonction des dégâts causés par une crue. Il s'agit donc d'une réhabilitation.

Le Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement approuvé en 2003 prévoit un maillage d'implantation de puits pastoraux qui multiplie par quatre le nombre de puits modernes à l'horizon 2020. Le programme d'investissement à l'horizon 2015 prévoit la réalisation de près de 900 ouvrages supplémentaires (puits, stations, mares et micro-barrages) et la réhabilitation de 556 ouvrages existants. A l'horizon 2020 et selon ces projections, les dépenses d'entretien courant de l'ensemble des ouvrages d'hydraulique pastorale du pays devraient atteindre environ 2,7 milliards FCFA, celles de gros entretien et réparation, 3,2 milliards FCFA et l'ensemble des dépenses, 5,9 milliards FCFA à prix 2013.

0.5.Sources existantes et projetées pour le financement des ouvrages d'hydraulique pastoral

Un ensemble de droits et de taxes s'applique aux ventes d'animaux, en particulier à leur exportation. Le cumul de l'ensemble de ces droits et taxes à verser aux diverses institutions peut représenter entre 10% et 30% de la valeur de vente des animaux. Toutefois, leurs modalités d'application varient sensiblement selon les postes de contrôle et globalement, en moyenne, les taux de recouvrement sont nettement plus faibles en raison des multiples pratiques illicites. Les recettes encaissées en 2011 par le Trésor public sont estimées à 7,2 milliards FCFA avec un rendement fiscal de l'ordre de 35%.

Les dépenses nécessaires pour les gros entretiens et les réparations des ouvrages d'hydraulique pastorale ne représentent que la moitié de ces recettes. Les ressources financières sont donc largement suffisantes, mais aucune n'est dédiée à l'entretien du patrimoine de l'hydraulique pastorale, qui représentait une valeur de l'ordre de 100 milliards FCFA en 2010 et représentera une valeur de 200 milliards FCFA en 2015.

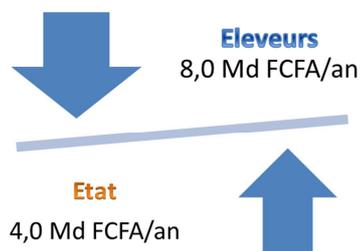
En effet, le budget général ne prévoit pas de dotation spécifique à cet entretien. Les crédits affectés par le ministère de l'hydraulique aux opérations de réhabilitation sont marginaux et non systématiques.

Un fonds de l'élevage a été créé pour financer les contrôles sanitaires par les services d'élevage. L'utilisation de ce fonds, dont les recettes annuelles sont de l'ordre de 700 millions FCFA, est limitée à un crédit annuel de 400 millions FCFA pour financer les dépenses de contrôle sanitaire.

Les principaux financements ont été apportés par des bailleurs de fonds internationaux dans le cadre de programmes de réhabilitation des ouvrages existants et de construction de nouveaux ouvrages. Le montant total des projets en cours de réalisation incluant une composante d'hydraulique pastorale (nouveaux ouvrages et réhabilitations de ceux existants) s'élèvent à environ 40 milliards FCFA. Les usagers ont aussi contribué plus modestement au financement de travaux de réparation. Une partie marginale des besoins de financement est apportée par des ONG. Le secteur bancaire (banques, caisses d'épargne) ne contribuent pas au financement des ouvrages d'hydraulique pastorale.

La balance annuelle entre les fonds collectés par l'Etat et ceux versés au secteur de l'élevage est représentée sur la figure ci-après.

Figure 3 : Balance annuelle entre l'Etat et le secteur de l'élevage



Il est prévu de créer deux nouveaux fonds à usages multiples : le Fonds National de l'Eau et le Fonds National de Développement de l'Elevage. Ces fonds seraient des établissements publics à caractère administratif, constitués à l'instar de celui existant depuis janvier 2001 pour l'entretien routier (FER), qui est alimenté à hauteur de plus de 50% par une partie des recettes fiscales sur les carburants.

En ce qui concerne l'hydraulique pastorale, le premier fonds serait alimenté par une nouvelle redevance sur l'utilisation de l'eau, recouvrée pendant les séances de vaccination ou de visites sanitaires. Les taux proposés représenteraient un tiers du revenu des éleveurs et leur seraient par conséquent inacceptables.

La création d'un Fonds National du Développement de l'Elevage (FONADEL) se substituerait au Fonds de l'Elevage et serait principalement alimenté par des taxes existantes et une nouvelle taxe d'abattage et sur les laiteries. L'ensemble des recettes annuelles est estimé entre 1 et 1,5 milliards FCFA.

Il convient d'éviter des coûts de gestion de ces fonds trop élevés (près de 12% pour le FER).

0.6. Orientations stratégiques pour le financement de l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale

Les mécanismes financiers existants et en projet ne sont pas spécifiquement dédiés à l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale. Ils ne garantissent donc pas une dotation permanente annuelle pour financer des programmes de gros entretien et de réparation des ouvrages. Même avec un règlement prévoyant une clé de répartition claire sur la destination des recettes, celles-ci pourraient être réaffectées en fonction des priorités du moment. La répartition par région ne serait pas assurée.

En conséquence, il n'existe pas de dispositif unique apte à financer les dépenses. Au cours de l'atelier, plusieurs dispositifs ont été exposés.

Deux dispositifs ont été exclus a priori :

- la création d'une nième taxe ou redevance, qui n'apparaît pas justifiée tant que le très faible rendement de celles existantes ne serait pas significativement amélioré et qu'une partie des recettes ne serait pas dédiée au financement des programmes de travaux ;
- une provision pour gros entretien et réparation à inclure dans la cotisation versée au comité de gestion, en raison des risques pesant sur son utilisation à d'autres fins.

Les trois principaux dispositifs finalement retenus par les participants à l'atelier incluent :

- a) Le financement par l'Etat à travers une ligne budgétaire des deux ministères concernés. Ce financement n'est cependant pas durable en raison de la volatilité des crédits alloués et de leur indisponibilité en cours d'exercice, mais il permettrait d'attendre la création des deux fonds en projet.
- b) Le financement par les usagers, qui doit porter prioritairement sur l'exploitation et l'entretien courant selon des instructions précises (manuel à élaborer et formation à assurer auprès des OP). Une contribution financièrement d'au maximum de 150 000 à 200 000 FCFA par an pourrait être en plus demandée aux usagers résidents pour financer une partie des travaux à réaliser sur leur puits. Un paiement pour l'accès aux fourches serait alors instauré pendant un an pour les usagers de passage, mais avec le risque qu'ils ne viennent pas abreuver leur troupeau.
- c) Le financement par les bailleurs de fonds à travers les fonds de contrepartie (fonds PPTE) et éventuellement en complément du financement de nouveaux projets (en remplacement des réhabilitations), en alimentant un des deux fonds à créer. Un dispositif contraignant serait à mettre en œuvre afin que l'affectation et les délais de mobilisation puissent être respectés.

Le financement par les bailleurs de fonds n'aura pas pour effet de déresponsabiliser financièrement l'Etat de ses obligations générales. Il viendra temporairement compléter les financements par le budget général et les fonds dédiés, par exemple à la place et/ou en complément des opérations de réhabilitation.

0.7.Recommandations suite à l'atelier de validation du 11 septembre 2013

Les participants à l'atelier national du 11 septembre 2013 d'échange d'expériences, d'enseignements et d'orientations, ont émis un ensemble de recommandations qui sont détaillée au chapitre 6.4. Ces recommandations concernent les nouvelles constructions, l'entretien courant et le gros entretien et les réparations des ouvrages d'hydraulique pastorale.

- a) Les nouvelles constructions publiques seront réalisées par l'Etat et des promoteurs privés dans des conditions assurant leur bonne qualité. Les participants demandent que,
 - les normes de construction des ouvrages hydrauliques soient établies et respectées (prescription techniques générales communes à tous les marchés) : matériaux, mise en œuvre, tests et réception ;
 - le suivi de la construction soit renforcé ;
 - les bénéficiaires soient impliqués dans la réception des ouvrages.

- b) Les usagers effectueront l'entretien courant et les petites réparations sur les ouvrages. Les participants demandent,
- au ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine et au ministère du Développement Pastoral et des Productions Animales d'organiser des séances de sensibilisation et de formation des usagers (diffusion d'un manuel d'entretien) ;
 - aux deux ministères d'apporter un appui à la structuration des usagers (OP et gestionnaires) ;
 - au Gouvernement de réviser à la baisse les taxes afin d'inciter les éleveurs à contribuer significativement à l'entretiens des ouvrages hydrauliques ;
 - aux services de l'Etat d'intensifier par la formation des OP et l'encadrement des services de police, la lutte contre les prélèvements illégaux dans la filière du secteur de l'élevage (pratiques de prélèvement sans reçus).
- c) Les gros entretiens et les réparations seront réalisés par les deux ministères dans un premier et à terme par les Conseils départementaux. A cet effet, les participants demandent que :
- les deux ministères renforcent la capacité technique des services déconcentrés et leur allouent plus de moyens afin que les délégations régionales pilotent les travaux : identification, lotissement des travaux, lancement d'AO, suivi des travaux ;
 - les deux ministères renforcent la capacité technique des OP pour leur permettre de participer à la réception des travaux ;
 - les deux ministères mettent à jour l'inventaire des ouvrages hydrauliques sur l'ensemble du pays ;
 - le ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine actualise le schéma directeur de l'eau et de l'assainissement en incluant les obligations de dépenses de gros entretien et réparation à la charge de l'Etat et des Conseils départementaux ;
 - un fonds de développement de l'élevage soit créé et le décret d'application du fonds de l'eau soit approuvé ;
 - un mécanisme de reversement des taxes vers ces fonds soit défini et mis en œuvre ;
 - en attendant la création de deux fonds dédiés, une ligne de crédit pour l'entretien des ouvrages hydrauliques soit incluse dans le budget 2014 ou 2015 des deux ministères.

Une tentative de répartition des opérations à la charge des usagers et de l'Etat est présentée à la fin du chapitre 6.4.

Pour commencer la mise en œuvre de ces recommandations, nous proposons à la plateforme d'engager les trois actions suivantes :

- élaboration d'un manuel d'entretien et dissémination de ce manuel auprès des services déconcentrés, des organisations professionnelles et de l'ACTT (chefferies traditionnelles) sous la forme de sessions de formation ;
- création d'une base de données sur les ouvrages d'hydraulique pastorale au ministère du Développement Pastoral et des Productions Animales, mise à disposition des délégations régionales et élaboration de procédures de suivi des ouvrages et de mise à jour de la base de données par ces délégation et d'échange d'information avec le ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine ;

- évaluation des besoins de gros entretien et de réparation des ouvrages d'hydraulique pastorale dans une région pilote au moyen de visites d'inspection, programmation des travaux sur cinq ans selon les priorités, et élaboration des cahiers des charges et du dossier d'appel d'offres.

1. Introduction

Le colloque sur « la politique sectorielle du pastoralisme au Tchad » organisé en mars 2011 a permis de faire un bilan de la politique suivie depuis 20 ans et de tirer les leçons des expériences menées à travers tous les projets en matière d'hydraulique pastorale. Un bilan plus spécifique des projets financés par l'AFD depuis 20 ans a aussi été réalisé.¹

Le colloque régional « Elevage pastoral, contribution durable au développement pastoral et sécurité des espaces saharo-sahéliens » organisé à N'Djamena en mai 2013 a énoncé un ensemble de lignes d'action d'amélioration de la gouvernance sur :

- l'établissement de mécanismes concertés et transparents de taxation sur les filières de commercialisation des produits de l'élevage (fiscalité équitable et réinvestissement budgétaire public à hauteur des enjeux) ;
- le financement et l'entretien des infrastructures d'hydraulique pastorale afin de pérenniser le patrimoine existant.

Ces bilans et échanges ont bien mis en lumière l'importance de la sécurisation de la mobilité pastorale, et le fait qu'elle est en grandement facilitée par l'aménagement et l'entretien du parc de puits pastoraux publics.

Plus de 4 000 ouvrages d'hydraulique pastorale publics ont ainsi été réalisés au Tchad. Ces ouvrages répondent à une forte demande de disponibilité de l'eau, notamment le long des parcours et le choix des sites d'implantation s'est fait en concertation avec les bénéficiaires. L'état des ouvrages n'a pas fait l'objet d'un bilan exhaustif pour l'ensemble des projets, mais il apparaît que certains ouvrages ont subi des dégradations rapides et importantes, en particulier ceux construits dans des zones difficiles ou bien surexploités du fait d'une couverture insuffisante face aux besoins croissants des éleveurs.

Des analyses menées sur l'évolution des ouvrages d'hydraulique pastorale montrent une augmentation significative des coûts d'investissement sur cette période (+50% à +130% à FCFA constant¹) et une diminution de leur durée de vie. Ce phénomène est inquiétant pour la sécurisation de la mobilité des éleveurs et l'avenir du pastoralisme, qui repose sur la disponibilité des points d'eau. Parmi les causes invoquées, citons : l'augmentation de la fiscalité, une baisse de qualité de construction, l'augmentation de la fréquentation des puits, la baisse des ressources en eau, dans certaines zones la qualité de l'eau impropre à l'abreuvement des animaux. Les modes de gestion des ouvrages mis en place ont privilégié l'utilisation pacifique des ouvrages par rapport à leur entretien. La viabilité (durabilité) des organes de gestion est aussi un facteur de fragilité en l'absence de moyens logistiques et financiers pour permettre à leurs membres d'exercer leurs fonctions.

La question du financement de la maintenance des ouvrages se pose. Les situations sont spécifiques à chaque projet : gratuité, contribution à l'investissement, cotisation pour l'entretien avec une trésorerie confiée à un comité de gestion, au risque de mauvaise gouvernance.

La présente étude prospective a pour objet de proposer des solutions pour financier l'entretien et le renouvellement des ouvrages publics d'hydraulique pastorale afin d'assurer leur pérennité.

¹ Evaluation et capitalisation de 20 ans d'interventions du Groupe AFD portant sur le secteur de l'Hydraulique pastorale au Tchad, rapport final, IIED, mai 2013, p 32.

Elle est répartie en trois phases

- phase 1 : tenue d'entretiens et capitalisation des expériences (mission de terrain et de rencontres avec les acteurs) ;
- phase 2 : tenue d'un atelier national d'échange d'expériences, d'enseignements et d'orientations ;
- phase 3 : finalisation de l'étude intégrant les éléments de l'atelier et définissant un mécanisme de financement à mettre en place pour pérenniser l'entretien et le renouvellement des ouvrages d'hydraulique pastorale.

Le présent rapport de phase 3 constitue le document final de l'étude. Il est construit à partir d'une analyse des textes juridiques en vigueur (attributions des acteurs, fiscalité) et en projet, d'un rappel des diagnostics déjà réalisées et d'une série d'entretiens avec les principaux acteurs à Ndjamena et dans les régions avec des représentants d'éleveurs, de gestionnaires et chefs traditionnels, de responsables de services techniques déconcentrés et d'unités de projet, d'es recommandations de l'atelier national qui s'est tenu à N'Djaména le 11 septembre 2001 en présence des acteurs concernés : ministères, bailleurs de fonds, organisations professionnelles et ONG.

L'objectif de l'étude n'est pas de dresser un inventaire exhaustif des problèmes d'entretien rencontrés dans l'ensemble du pays, mais de proposer des dispositifs de financement de l'entretien les plus réalistes possibles. Le budget limité de l'étude ne permettait pas raisonnablement² d'investiguer l'ensemble des grands bassins d'élevage, en particulier du fait des longues distances à parcourir. Le sondage a donc été limité avec l'accord du comité de suivi de l'étude à 6 régions sur les 23 que compte le pays. Ces régions d'élevage transhumant concentrent une majorité d'ouvrages d'hydraulique pastorale. Le sondage a été consacré aux puits, à l'exclusion des autres ouvrages d'hydraulique pastorale (mares naturelles et artificielles, barrages). La carte n°1 figurant en première page indique les localités visitées.

Le rapport présente ses résultats sur les modes d'exploitation des puits, l'implication des éleveurs à l'entretien des ouvrages, leur capacité de financer les réparations, l'implication des services techniques dans le suivi des ouvrages et la sensibilisation des éleveurs.

La consultation de la bibliographie disponible a permis de confirmer les résultats des divers entretiens. L'annexe 1 présente la liste des documents consultés.

Le rapport présente une estimation des besoins de financement sur l'ensemble du pays.

Il présente les instruments de financement existants et en projet, et des propositions de modalités de financement dans le futur.

² Consultant international : 4 jours d'entretiens à Ndjamena et 3 jour de préparation et de participation à un atelier national et 7 jours de rédaction ; deux consultants nationaux : 20 jours d'enquête sur le terrain et 2 jours de rédaction à Ndjamena.

2. Cadre légal

2.1. Code de l'Eau

Les Articles 3 et 4 de la loi n°016/PR/99 du 18/08/1999 portant Code de l'eau définissent les domaines publics naturel (les eaux superficielles et souterraines) et artificiel. Les ouvrages d'exploitation des eaux par puits et forages réalisés par l'Etat et les collectivités territoriales font partie de ce domaine.

Toute utilisation de l'eau et des ouvrages hydrauliques qui s'intègre dans le cycle du domaine public naturel, peut être déclarée d'utilité publique tant en ce qui concerne la préservation de la quantité des eaux, que de leur qualité (Art. 7).

Les limites d'emprise des eaux et l'emplacement des ouvrages du domaine public sont fixés par arrêtés conjoints du Ministre chargé de l'eau et des Ministres des départements ministériels concernés, après enquêtes, par interprétation de données hydrométriques, hydrologiques, hydrogéologiques, ou par identification de zones écologiques présentant l'existence d'écosystèmes naturels et d'un potentiel pastoral et ou agricole (Art. 8).

Toute exploitation ou installation relative à l'utilisation des ressources hydriques dans un but d'utilité publique donne droit, sous réserve d'une juste indemnité, d'une servitude de passage pour les couloirs d'accès pour les animaux (Art. 15).

Les formes et conditions liées à l'établissement des déclarations ou procédures pour les ouvrages d'hydraulique pastorale sont fixées par décret pris sur proposition conjointe du Ministre chargé de l'eau et des Ministres concernés (Art. 78).

Selon cet Article, « Le Ministre chargé de l'eau et ses représentants locaux assurent la gestion et le contrôle des eaux en association avec les Collectivités Territoriales Décentralisées. Il reçoit les demandes, les déclarations et délivre, par arrêté, les autorisations d'user des ressources en eau, dans un délai de trente (30) jours. Il assure le contrôle de l'usage des ressources en eau en conformité avec les autorisations accordées précédemment. »

Des décrets pris sur proposition conjointe du Ministre chargé de l'eau et des Ministres des départements concernés classent les ressources en eau en fonction de leur utilisation, en particulier pour l'élevage (Art. 120).

Des décrets pris sur proposition conjointe du ministre chargé de l'eau et du Ministre chargé du secteur d'activité considéré fixent les régimes et les conditions d'utilisation des eaux affectée aux autres usages que l'eau potable, en particulier celui de l'élevage (Art. 139).

Les services d'hygiène doivent effectuer périodiquement des prélèvements d'échantillons d'eau de chaque puits public ou privé afin de les faire analyser par les laboratoires spécialisés. Ces services peuvent, sur la base des résultats d'analyse d'échantillons, proposer la suspension provisoire ou définitive de l'exploitation du puits ou simplement des restrictions d'usage. Les analyses ainsi effectuées donnent lieu à une perception de frais de contrôle (Art. 124).

Les infractions prévues au Code de l'eau sont constatées par les officiers et agents de la police judiciaire, ainsi que les agents et fonctionnaires relevant des services de l'eau ou d'autres départements concernés, ou tout autre agent ou fonctionnaire dûment désignés à cet effet, et notamment les agents visés à l'article 63. Les agents et fonctionnaires autres que ceux de la police judiciaire prêtent serment devant le tribunal de la zone administrative où ils sont appelés à servir (Art. 158).

Les actions de poursuites sont intentées directement par le Ministre chargé de l'eau et des autres départements concernés ou leurs représentants dûment mandatés sans préjudices du droit du Ministère public près lesdites juridictions (Art. 162).

L'Article 42 crée une Agence de Régulation du Secteur de l'eau dotée de la personnalité juridique et de l'autonomie financière dénommée et placée sous la responsabilité du Ministre chargé de l'eau. Elle est composée de représentants :

- du ministère en charge de l'Eau (Président),
- du ministère de l'Agriculture,
- du ministère de l'Élevage,
- du ministère du Commerce et de l'Industrie,
- du ministère des Finances et de l'Économie,
- du ministère des Mines, de l'Énergie et du Pétrole,
- du ministère de l'Intérieur, de la Sécurité et de la Décentralisation,
- du ministère de la Justice, Garde des Sceaux,,
- de la Société Civile.

Les décrets d'application de la loi sont en cours de préparation.

2.2. Textes sur le nomadisme

La loi n°4 du 31 Octobre 1959 portant réglementation du nomadisme sur le territoire de la République du Tchad.

Les nomades sont des éleveurs de bovidés, de chameaux ou de moutons, n'exerçant habituellement aucune autre profession ou activité, n'ayant pas de domicile certain et transhumant chaque année en ramille avec leurs troupeaux sur plusieurs circonscriptions administratives (Art. 2).

Ils sont attachés à une circonscription administrative de recensement. Par extension sont assimilés à des nomades, les éleveurs qui ont un domicile certain, sont cultivateurs, mais se déplacent avec leur troupeau en dehors de leur circonscription de recensement (Art. 4).

Une décision du gouverneur de région fixe chaque année la date de nomadisation (Art. 6).

Les mouvements de transhumance doivent obligatoirement suivre des itinéraires fixés par une commission composée de représentants des éleveurs, des notables et des élus de la circonscription (Art. 7).

Les sédentaires doivent laisser libre passage aux nomades les itinéraires de transhumance (Art. 9).

Cette loi, dont l'objet vise surtout à contrôler le déplacement des éleveurs nomades, est considérée inadaptée par rapport à l'enjeu des relations entre les éleveurs nomades et sédentaires et un avant-projet de Code pastoral, qui abrogera la loi de 1959, a été élaboré sur financement de la FAO (2010-2011).

Selon cet avant-projet, l'espace pastoral est constitué de couloirs de transhumance, de pistes à bétail, des aires de stationnement, des pâturages et des ouvrages hydrauliques et ne peut faire l'objet d'une appropriation privée (Art. 12). Il interdit l'obstruction des couloirs de transhumance, des pistes à bétail et des voies d'accès à l'eau, identifiés, répertoriés et matérialisés, reconnus

comme tels ou faisant l'objet d'un accord (Art. 16). Les couloirs de transhumance sont classés dans le domaine public national (Art. 24) et les pistes à bétail sont classées dans le domaine public régional (Art. 25).

Les eaux relevant du domaine public naturel de l'Etat, à savoir les cours d'eau permanents ou non, les lacs, les mares et sources, sont accessibles sans restriction au bétail à travers des pistes à bétail ou des servitudes librement consenties par les riverains ou résultant d'un accord avec les organisations d'éleveurs, et sans perception de taxe ou de redevance (Art. 52).

L'aménagement des points d'eau et des aires de stationnement le long des couloirs de transhumance est du ressort de l'Etat et des Collectivités territoriales (Art. 20, 30, 38, 49). Un décret devra préciser les modalités d'application de cet article (Art. 20) et définir la zone d'emprise des points d'eau (Art. 50). Les ouvrages hydrauliques réalisés sur financement public ou à l'initiative d'une organisation internationale, d'une organisation non gouvernementale, d'un donateur privé sont à l'usage de tout éleveur pour l'abreuvement de son troupeau (Art. 55). L'Etat et les Collectivités territoriales assurent l'accès équitable aux points d'eau qu'ils aménagent (Art. 51).

Les usagers ont l'obligation d'entretenir les points d'eau aménagés (Art. 57). Un décret devra définir les modalités de participation des usagers des points d'eau aménagés aux frais d'entretien (Art. 58).

L'accès aux points d'eau privés et communautaires dans une zone d'accueil se fait sur la base d'un accord avec les propriétaires ou les gérants. Une contribution à l'entretien des infrastructures peut être demandée (Art. 41, 54).

Les Collectivités territoriales, les services déconcentrés de l'Etat, les autorités traditionnelles et les organisations d'éleveurs, d'agriculteurs et de pêcheurs, le cas échéant, apportent leur concours pour la mise en place des comités de gestion des points d'eau afin de réduire les conflits entre les différents usagers (Art. 59).

Les instances traditionnelles communautaires constituent le cadre privilégié de prévention, de gestion et de règlement à l'amiable des conflits liés à l'utilisation des ressources naturelles (Art. 84, 88). En cas de nécessité, l'Etat et les Collectivités territoriales encouragent la création d'instance de concertation (Art. 85). Ces instances peuvent élaborer des conventions locales de gestion concertée des ressources naturelles servant de cadre pour un règlement de conflits (Art. 86, 88).

L'obstruction de voies d'accès à un point d'eau pastoral est punie d'une amende de 50 000 FCFA à 200 000 FCFA pouvant être renforcée par l'emprisonnement jusqu'à quinze jours au plus (Art. 93).

La destruction d'ouvrages d'hydraulique pastorale constitue un délit puni d'une amende de 200 000 FCFA à 800 000 FCFA et d'une peine d'emprisonnement de un mois à un an (Art. 92).

Une note circulaire n°001/PR/ME/SG/DGDEI/HPSSP/08 du 23 avril 2008 demande aux délégués régionaux de l'élevage :

- de faire respecter les maillages d'implantation des-puits pastoraux définis dans le schéma directeur de l'eau et de l'assainissement (cf. section 5.2, ci-après) et d'empêcher les implantations anarchiques des puits pastoraux aux environs des périmètres pastoraux ;
- que soit désigné de manière consensuelle deux répondants au niveau de chaque puits, lorsqu'un comité de gestion n'a pas été constitué ;
- d'engager des négociations entre les différents usagers des mares afin qu'une partie soit réservée à l'abreuvement du bétail ;

- de faire respecter l'usage des mares artificielles à vocation pastorale ;
- de faire respecter les aires de stationnement désignées entre les parties ;
- de veiller à la délimitation (balisage) des couloirs de transhumance dans les zones conflictuelles.

2.1. Régime de la propriété foncière et des droits coutumiers

Selon l'Article 157 de la Constitution,

« Jusqu'à leur codification, les règles coutumières et traditionnelles ne s'appliquent que dans les communautés où elles sont reconnues. Toutefois, les coutumes contraires à l'ordre public ou celles qui prônent l'inégalité entre les citoyens sont interdites. »

Les règles coutumières et traditionnelles ont principalement pour objet de réguler l'accès aux ressources naturelles et en particulier à l'eau et aux terres. Il existe deux systèmes de droit traditionnel en vigueur au Tchad : le droit coutumier et le droit musulman.

Selon les dispositions de la loi n°24/PR/67 du 22 juillet 1967 portant sur le régime de la propriété foncière et des droits coutumiers, « toute terre non immatriculée est réputée vacante et sans maître, à moins que ne soit rapportée la preuve du contraire (Art. 13) ». Cette preuve peut résulter de la constatation officielle d'une mise en valeur, dont les caractères peuvent, varier suivant les régions et les modes d'exploitation du sol (Art. 14). Tous les droits coutumiers sont prescrits par dix ans de non exercice (Art. 16).

Lorsqu'il existe sur ces terres des droits coutumiers n'entraînant pas de mise en valeur, l'État peut, après les avoir fait constater, soit les supprimer en tant que droits réels ou en indemnisant les titulaires, soit proposer aux titulaires d'autres droits équivalents (Art. 15).

Dans un but de développement agricole, forestier, ou de production animale, l'État peut délimiter, par décret des zones où le statut des terres est obligatoirement légalement défini (Art. 21).

Dans la législation foncière en vigueur, les contraintes spécifiques à l'élevage et au pastoralisme sont méconnues, ce qui fragilise toute stratégie de sécurisation de leurs activités³.

³ Situation foncière pastorale et perspectives de sécurisations des systèmes pastoraux au Tchad ? Dr F. Reoundji, juillet 2004.

3. Cadre institutionnel

3.1. Ensemble des opérateurs économiques

Les opérateurs économiques du secteur sont multiples et comprennent :

- les pasteurs mobiles, agriculteurs-éleveurs et agriculteurs sédentaires, les commerçants de bétail et les convoyeurs, à travers leurs organisations professionnelles (CASSET, AEN, AJNDRPET, ADETS, SNCBBT, SNCECBT, etc.) et les groupements d'intérêt pastoral regroupés en fédération ;
- les institutions coutumières à travers l'Association de la Chefferie Traditionnelle du Tchad (ACTI) et les commissions mixtes, les comités de prévention et gestion des conflits ;
- les autorités administratives : le ministère du Développement Pastoral et des Productions Animales, le ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine, le ministère des Finances et du Budget, ministère des Infrastructures et des Equipements Publics, le ministère de l'Aménagement du Territoire, de la Décentralisation et des Libertés Locales, ministère de l'Economie, du Plan et de la Coopération Internationale, ministère de la Justice, ministère de l'Urbanisme, de l'Habitat, des Affaires Foncières et des Domaines (questions foncières), ministère du Commerce et de l'Industrie (promotion du mouvement associatif et coopératif, exportation de la production animale), ministère de l'Agriculture et de l'Irrigation (mobilisation ressources en eau, production agro-sylvo-pastorale), ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutique (protection des ressources renouvelables, lutte contre la désertification), etc.
- les établissements publics spécialisés : Laboratoire de Recherches Vétérinaires et Zootechniques de Farcha (LRVZF) (ordonnance n0006/PR/85 définissent son caractère et sa mission et décret n°090/PR/MEHP/85 portant organisation et fonctionnement) ;
- les autorités locales nouvellement constituées : conseil régionaux, conseils généraux et conseils municipaux ;
- les partenaires au développement (PNUD-FAO-FIDA, BAD, UE, AFD, Coopération Suisse, Fonds saoudien, Fonds koweïtien, BID, BADEA, fonds OPEP, etc.)
- les unités de projet d'hydraulique pastorale (Projet d'Hydraulique Pastorale en Zone Sahélienne-FIDA, Programme d'Appui à la Filière Bovine-FED, Projet d'Appui au Système d'Elevage Pastoral, Projet Tchad Central II Almy Al Afia, etc.).
- les bureaux d'études, les ONG (SECADEV, BELACD, EIRENE, AEN),
- les entreprises de travaux (GEYSER SA, STECHE, STH, EFORCO, ETRA, ECK, etc.)
- les chercheurs et enseignants de l'université, des instituts de formation de de Ndjamena (ENSTP), d'Abéché (IUSTA), de Mango (IUPM), de Mao (IUP) et de Moussora (IPE).

Suite aux recommandations du colloque national sur le pastoralisme tenu en 2011, une « plateforme nationale d'appui au pastoralisme » regroupe des représentants de ces acteurs.

3.2. Ministère du Développement Pastoral et des Productions Animales

Selon l'Article 34 du décret n°194/PR/PM/2013 du 12 mars 2013 portant structure générale du Gouvernement et attributions de ses membres, celles du ministère du Développement Pastoral et des Productions Animales concernent en particulier :

- la mise en œuvre de la stratégie du Gouvernement pour améliorer l'exploitation des ressources animales ;
- la promotion de l'organisation des éleveurs et des professionnels de l'élevage (associations et coopératives) ;
- l'aménagement et la sécurisation des zones pastorales en collaboration avec les autres ministères et organismes concernés ;
- la réalisation et la gestion des ouvrages d'hydraulique pastorale en collaboration avec le ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine ;
- la réalisation des projets spécifiques en collaboration avec le ministère en charge des Infrastructures.

Au niveau central, la Direction générale du Développement Pastoral et des Productions Animales est en charge de la réalisation (implantation) et du suivi des ouvrages d'hydraulique pastorale.

La Division de la Gestion des Ressources Pastorales et Hydrauliques a pour principales attributions :

- de concevoir, coordonner et organiser avec les services concernés une politique foncière intégrant la transhumance et la mobilité de l'élevage;
- de concevoir et d'organiser avec les parties concernées les politiques locales de gestion concertée des ressources pastorales, y compris les infrastructures hydrauliques;
- de concevoir et d'organiser une politique décentralisée de prévention des conflits liés à la compétition pour l'accès aux ressources végétales, hydriques et minérales;
- d'assurer la promotion des politiques d'exploitation des ressources agroforestières et agricoles pour l'alimentation animale;
- de contribuer à la définition et à l'organisation des plans d'aménagement du territoire national au titre du secteur de l'élevage;
- de contribuer à la conception et à l'organisation d'un système d'alerte précoce en cas de sécheresse, en relation avec les parties concernées.

Aux niveaux déconcentrés, les délégations régionales (22), les chefs de secteur (63) et les chefs de poste (213) sont chargés des contrôles techniques et financiers.

Le ministère dispose d'un établissement à caractère administratif, intitulé fonds de l'élevage, décrit à la section 6.1.3.

3.3. Ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine

Selon l'Article 35 du décret n°194/PR/PM/2013 du 12 mars 2013 portant structure générale du Gouvernement et attributions de ses membres, celles du ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine concernent en particulier :

- l'initiation et la coordination des études relatives aux ressources en eau souterraine et de surface ;
- la coordination des activités liées au changement climatique ;
- la mise en œuvre de la politique de gestion intégrée des ressources en eau ;
- la standardisation des ouvrages et équipements hydraulique et hydrogéologiques ;
- la réalisation des ouvrages hydrauliques (passation des marchés) d'études, de contrôle et de réalisation) ;
- la mise en place d'une base de données et d'un système d'échange et de diffusion des données en matière d'eau.

Au niveau central, la direction du Suivi de l'Exploitation des Ouvrages Hydrauliques est en charge du suivi des ouvrages d'hydraulique pastorale. Ses attributions sont les suivantes :

- élaborer les stratégies nationales et préparer les textes réglementaires en matière de suivi, de gestion, et de l'exploitation des ouvrages hydrauliques ;
- organiser et réguler le système de suivi de l'exploitation des ouvrages d'hydraulique rurale en s'appuyant sur les réseaux d'artisans-réparateurs et les magasins de pièces détachées ;
- organiser et réguler le système de suivi de l'exploitation des ouvrages d'hydraulique urbaine , semi-urbaine et rurale en s'appuyant sur les entreprises du secteur privé et les exploitants des réseaux d'adduction d'eau ;
- organiser le transfert des ouvrages d'hydrauliques aux Collectivités territoriales, en concertation avec les directions techniques concernées ;
- appuyer les Collectivités territoriales lors de la mise en place du service public de l'eau (convention avec l'association d'usagers d'eau (AUE), contrat avec l'exploitant, définition du prix de l'eau, etc.) ;
- mener des actions d'organisation, de formation, d'éducation, de sensibilisation auprès de bénéficiaires des équipements hydrauliques et d'information auprès des partenaires et du public ;
- recueillir et transférer aux directions concernées les informations relatives au fonctionnement des ouvrages hydrauliques en exploitation.

Aux niveaux déconcentrés, les délégations régionales créées en 2009, sont chargées des opérations sur le terrain.

Ainsi la réalisation et la gestion des ouvrages d'hydraulique pastorale sont réparties entre le ministère de Développement Pastoral et des Productions Animales et le ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine. Cela suppose en conséquence une bonne coordination entre ces deux ministères. L'identification des besoins et l'organisation des éleveurs pour l'exploitation des ouvrages relève du premier ministère, la réalisation et la réhabilitation des ouvrages, le suivi de la ressource en eau relève du second ministère.

La cession des ouvrages aux communautés relève du premier ministère, mais il semble que l'étape de transfert de propriété des ouvrages du second au premier ne soit pas formalisée. Quant au suivi des ouvrages, il n'est assuré par aucun des deux ministères.

Le ministère disposera dans le futur d'un établissement public à caractère administratif intitulé, Fonds National de l'Eau, décrit à la section 6.2.1.

3.4. Collectivités territoriales

Selon l'Article 203 de la Constitution, les Collectivités territoriales sont la Régions, le Département, la Commune et la Communauté rurale.

Elles s'administrent librement par des Assemblées élues qui règlent par leurs délibérations les affaires qui leur sont dévolues par la Constitution et par la loi (Art. 205, Constitution).

L'Etat entretient avec les Collectivités territoriales des relations contractuelles, d'assistance, de conseil et de contrôle.

La tutelle des Collectivités territoriales est exercée par le gouverneur régional et le préfet de département, assisté de sous-préfets (Art. 208, Constitution).

Des subventions d'équipement peuvent être allouées aux Communes pour les aider à réaliser certaines opérations de leur programme de développement (Art. 85 à 88 de la loi organique n°02/PR/2000 du 16 février 2000 portant Statuts des Collectivités Territoriales Décentralisées).

Les Articles 72 et 73 de la loi n°007/PR/2002 portant statut des communautés rurales définissent le principe de la coopération inter communautés rurales pour promouvoir le développement socio-économique.

L'Etat et les Collectivités territoriales peuvent entretenir des relations contractuelles dans les domaines d'intérêt public local. Ces contrats visent à définir les interventions communes dans les domaines du développement socio-économique.

Les Collectivités territoriales peuvent passer des contrats avec des personnes physiques ou morales de droit public ou privé.

La loi n°33/PR/2006 détermine la répartition des compétences entre l'Etat et les Collectivités territoriales en considération des intérêts locaux et nationaux (Art. 210 Constitution).

La Région, les Départements et les Communautés rurales, définissent les couloirs de transhumance, reconnaissent des groupements villageois pré-coopératifs à caractère sylvo-agro-pastoral et approuvent et encadrent les projets de développement rural.

Elles assurent également la protection de la faune et de la flore et la préservation des ressources en eaux souterraine et superficielle.

Les compétences de la Commune et de la Communauté rurale en matière d'eau sont :

- la réalisation et l'entretien des bornes fontaines, forages et puits ;
- la définition du régime et des modalités d'accès et d'utilisation des points d'eau de toutes natures (Art. 51, 52).

Après le transfert de compétence de l'Etat aux collectivités territoriales, les ouvrages d'hydraulique pastorale seront ainsi placés dans le futur sous la responsabilité :

- des communes pour ceux situés sur leur territoire (par exemple, dans les marchés à bestiaux) ;
- des communautés rurales pour ceux situés en dehors des territoires des communes.

La mise en place des communautés rurales nécessite l'organisation des élections municipales prévues en 2014. Les Conseils ruraux et municipaux interféreront ensuite avec les organes

traditionnels (chef de canton, chefs de village) dans la gestion et l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale.

3.5. Autorités traditionnelles et coutumières

Selon la constitution, les autorités coutumières sont les garants des us et coutumes. Elles concourent à l'encadrement des populations et appuient l'action des Collectivités Territoriales Décentralisées (Art. 214-215).

Les autorités sont les sultans, chefs de canton, de tribu, de groupement, de village et de ferrick, nommés selon leur rang par décret, décision préfectorale ou sous-préfectorale.

L'ordonnance n°04/PR/2008 portant statuts et attributions des autorités traditionnelles et coutumières les placent selon leur rang sous l'autorité et le contrôle des préfets ou sous-préfets. Elles sont notamment chargées du maintien de l'ordre public et de la tranquillité publique, de faire respecter l'hygiène et la salubrité (Art. 5). Elles assurent la collecte des impôts et taxes et participent à la protection des cultures et de l'environnement. Elles disposent de pouvoir de conciliation en matière civile et coutumière. Elles perçoivent des allocations.

3.6. Gestion locale des puits publics pastoraux

L'utilisation des puits pastoraux est une activité complexe qui demande une organisation bien spécifique, particulièrement en saison sèche chaude où la fréquentation des puits est importante. Les puits pastoraux sont des lieux de très forte concentration des troupeaux ce qui présente des risques sanitaires de contamination des animaux et des hommes. Les risques inhérents à l'utilisation des puits pastoraux sont aussi liés au contrôle de l'accès aux pâturages desservis par ces puits. Ces pâturages sont rarement libres d'accès. Ils sont très souvent contrôlés par les groupes d'éleveurs ou d'agro-pasteurs qui revendiquent la maîtrise foncière de ces espaces, maîtrise foncière acquise par l'ancienneté de l'implantation, l'investissement dans la construction de puits traditionnels, la possession d'une des fourches d'exhaure sur le puits public, etc. Cette maîtrise foncière n'est généralement pas exclusive, elle confère des droits prioritaires sur l'accès à l'eau (tour d'abreuvement).

Une grande diversité de modes de gestion locaux des puits pastoraux publics coexiste. Leur choix est fonction des capacités des usagers à s'organiser au quotidien pour le dur travail d'exhaure et d'abreuvement de leur bétail en saison sèche, dès que les pluies régénèrent les points d'eau de surface les puits ne sont généralement plus utilisés pendant plusieurs mois. Ces modes de gestion sont aussi fortement influencés par les politiques et les projets qui ont aménagé les points d'eau. Au-delà du mode de gestion traditionnelle des puits pastoraux publics, exposé ci-dessous, il peut exister des modalités alternatives de gestion pour les puits traditionnels réalisés par des communautés ou des individus.

3.6.1 Gestion traditionnelle des puits pastoraux

Le mode de gestion traditionnel de l'accès au puits est un moyen d'exercer la régulation de l'accès au pâturage existant et surtout du stock disponible pour la saison sèche. La gestion locale implique une réciprocité des accès entre communautés du fait des sécheresses qui obligent à la mobilité pastorale. Pour cette raison les droits fonciers sur l'eau ne sont pas exclusifs. L'accès du point d'eau reste ainsi ouvert à des tiers, transhumants de passage, groupes voisins plus ou moins fréquents sur le site, communautés avec lesquelles la communauté entretient des alliances historiques et stratégiques. Ces tiers doivent se conformer à un certain nombre de règles d'accès définies tacitement par les gestionnaires de puits : organisation des tours d'abreuvement,

désignation des fourches accessibles, isolement des animaux malades, droits à la soif pour les troupeaux assoiffés à l'extrême lors d'un déplacement exceptionnel, par exemple lors des sécheresses pour lesquels une urgence et priorité d'abreuvement est indispensable.

Cette gestion traditionnelle des puits pastoraux s'applique de fait aux puits traditionnels, mais elle s'applique aussi à une grande part des puits pastoraux publics des zones pastorales mis en place au Tchad depuis l'époque coloniale. L'accès à l'eau est en théorie non payante, les groupes de tiers demandent, via le gestionnaire de puits, l'autorisation aux groupes qui détiennent la maîtrise foncière de la zone pastorale desservie par le puits. L'autorisation est généralement définie dans le temps, brève escale ou séjour plus long suivant l'état du pâturage disponible et des réserves de pâturage que les gestionnaires veulent conserver jusqu'à la saison des pluies à venir. Cette demande d'autorisation s'accompagne d'un geste de remerciement de la part de l'éleveur de passage. Une grande partie des ovins et caprins élevés par les groupes transhumants ont vocation à remercier l'accueil qui leur est fait sur les puits. L'accès à l'eau est en réalité souvent soumis au paiement d'une contribution monétaire, comme cela est exposé dans le chapitre suivant.

La gestion quotidienne des puits pastoraux est confiée à des gestionnaires (Cheik al Badié Ammar sanié, Ammar al bir, Kabir al bir), désignés par les autorités coutumières.

Certains projets d'hydraulique pastorale comme l'Almy Bahaïm, le PHPK ou l'Almy Al Afia ont souligné l'importance de cette forme de gestion traditionnelle des puits et l'ont accompagné autour des puits modernes qu'ils ont implanté.

Encadré 1 : Le principe de « garantie d'usage pastoral » développé par le projet Almy Bahaïm.

Mettant l'accent sur la sécurisation de la mobilité pastorale et de la prévention des conflits, le principe de garantie du droit d'usage pastoral a été inscrit comme étant un élément essentiel du projet Almy Bahaïm. Almy Bahaïm a développé le principe de l'universalité de l'accès aux points d'eau publics pour tous les éleveurs à l'opposé d'une appropriation exclusive des puits pastoraux publics. Les points d'eau réalisés constituent un patrimoine commun à tous les éleveurs et non une propriété d'un ou plusieurs groupes d'éleveurs. Les points d'eau sont gérés de manière commune et négociée.

Les ouvrages pastoraux s'inscrivent dans une logique de gestion patrimoniale comme c'est le cas de l'ensemble des mourhals qui peuvent être utilisés librement par les conducteurs de troupeaux qu'ils soient agro-pasteurs, pasteurs locaux ou transhumants, ou convoyeurs de troupeaux de commerce. Les fourrages naturels s'inscrivent dans la même logique, les pâturages issus de la pluie sont gratuits et accessibles à tous. L'utilisation des mares naturelles suit la même logique. Par ailleurs, d'un point de vue plus général, l'eau ne peut être refusée à quelqu'un (pour boire ou pour abreuver un troupeau).

La responsabilité de la gestion incombe aux groupes qui exercent la maîtrise foncière de ces espaces en lien avec l'administration. La gestion de l'accès au puits est un moyen d'exercer la régulation de l'accès au pâturage existant et surtout du stock disponible pour la saison sèche. La gestion locale implique une réciprocité des accès entre communauté du fait des sécheresses qui obligent à la mobilité pastorale.

Les règles de garantie d'usage pastoral, sorte de « charte » promue sur les puits pastoraux de l'Est :

- Les puits pastoraux publics servent à abreuver les animaux ;
- Les puits pastoraux publics constituent un patrimoine commun à tous les éleveurs ;
- L'accès à l'eau des puits pastoraux publics est garanti à tout éleveur ;
- L'eau des puits pastoraux publics est gratuite ;
- La gestion des puits pastoraux publics est faite en concertation et en commun accord entre tous les utilisateurs du puits.
- La culture de champs aux abords des puits pastoraux publics déjà existants situés sur les axes de transhumance est interdite dans un rayon de 5 km autour du point d'eau.

- Les axes de transhumance et les aires de stationnement sont délimités par accord social dans les zones à forte densité agricole.

Certaines règles sont venues s'ajouter aux règles d'usage habituelles telles que les questions de sécurité liées aux risques de noyade et de qualité de l'eau ou l'interdiction de jeter des branchages dans les points d'eau...

Sources : rapports de capitalisation AB03, document spécifique sur la gestion des puits pastoraux

3.6.2 Gestion paritaire, expérimentée par le projet Almy Bahaïm

Le mode de gestion paritaire des puits pastoraux publics est basé sur la concertation et la reconnaissance partagée entre sédentaires et transhumants. Il a été développé dans les zones agro-pastorales dans lesquelles les puits pastoraux utilisés de manière saisonnière par les pasteurs, sont progressivement entourés de zones de cultures. Le puits pastoral permet en effet l'installation d'agriculteurs des villages voisins, mais également la sédentarisation de certains pasteurs. Le puits pastoral devient alors inexploitable par les pasteurs, étant devenu inaccessible par l'extension de l'agriculture. La gestion paritaire s'inscrit dans la reconnaissance du parc d'hydraulique pastorale comme patrimoine commun à tous les éleveurs, qu'ils soient sédentaires ou transhumants. Elle vise à associer équitablement transhumants et villageois dans un contexte de transhumance à sécuriser dans les zones agricoles potentiellement conflictuelles.

Les comités paritaires définissent les règles d'utilisation des ouvrages et des ressources environnantes et veillent au respect de la vocation pastorale des ouvrages. Les autorités locales sont impliquées dans la reconnaissance officielle des mesures prises et garantissent leur application. Ce mode de gestion paritaire a été expérimenté sur quelques puits dans le Salamat et généré une faible implication des villageois dans la gestion de puits parfois extrêmement éloignés. C'est néanmoins un mode de gestion équitable et adapté aux sites où se manifestent des fortes tensions entre communautés pour l'exploitation d'un puits public.

3.6.3 Comités de gestion créés par les projets.

L'approche de la gestion des puits pastoraux publics par des comités de gestion s'inspire de celle développée en hydraulique villageoise. Elle est basée sur le principe que les usagers d'un point d'eau préalablement organisés et mobilisant un apport financier pour le co-financement de l'ouvrage peuvent garantir l'appropriation et la gestion durable de l'ouvrage. Cette approche a été reprise par plusieurs projets ou ONG. Souvent la démarche a été initiée par plusieurs villages afin d'obtenir un puits pastoral. Une fois le site d'implantation du puits pastoral retenu, un comité de gestion de l'ouvrage, constitué d'un représentant de chaque village ou de groupement unifiés est mis en place. La cession se fait par un contrat qui exige une contribution du groupement à la construction de l'ouvrage tant en termes financiers qu'en main d'œuvre. L'appropriation de l'ouvrage par l'association n'exclut, cependant pas, les autres usagers qui doivent se conformer aux règles d'accès. Le comité de gestion élabore ainsi les textes de base (règlement intérieur, entretien du puits, etc.) qui vont régir l'exploitation de l'ouvrage. D'une manière générale, la réglementation impose aux membres une cotisation dont la périodicité est décidée par l'assemblée générale alors que les non membres et transhumants doivent verser une redevance dont le montant varie en fonctions des critères tels que le nombre de têtes de bétail, la durée du séjour, les liens séculaires, etc.

Les fonds récoltés, gérés par le groupement, sont en principe destinés à l'entretien d'éléments de l'ouvrage tels que: margelle, abreuvoirs, dalle anti-bourbier, désensablement. Ces fonds peuvent aussi servir à financer diverses activités du groupement.

Une importante évaluation des comités de gestion des puits publics a été réalisée pour le compte du Ministère de l'Hydraulique sur financement de l'AFD et du PNUD (G. Lafortune et al.). Cette évaluation, insuffisamment diffusée, montre bien que ce mode de gestion ne répond pas à l'objectif de durabilité. Elle met en lumière aussi un certain nombre de dérives de ce mode, notamment en matière de gestion des financements et des risques de privatisation de fait (cf. également travaux du LASDEL au Niger), qui sont en grande parties contradictoires avec la sécurisation de la mobilité indispensable à l'adaptation aux aléas pluviométriques.

4. Pratiques actuelles d'entretien des puits pastoraux

4.1. Présentation du sondage sur l'entretien des puits pastoraux

L'enquête par sondage réalisée par l'IRAM sur l'entretien des puits pastoraux a été conduite dans 6 régions et 20 localités, choisies pour représenter les principales zones d'élevage et les divers systèmes d'élevage concernés par l'étude prospective.

Les puits des bassins du Borkou, Ennedi, Tibesti, au Nord, et du Chari, Salamat et du Logone, au Sud, n'ont pas été visités.

Selon la base de données PROGRES du bureau de l'eau du ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine (Data_HRU), le nombre de puits construits dans ces six régions (exploités ou abandonnés) s'élève à 778, dont près de 591 seraient utilisés (512 puits modernes). Ils représentent environ 57% des puits pastoraux modernes que compterait le pays selon les statistiques du bureau de l'eau (1 357)⁴. Toutefois, le rapport « Analyse et perspectives du secteur eau et assainissement au Tchad », Ministère de l'eau, mai 2011 cite 1627 puits construits dans les six régions et 3 422 dans l'ensemble du pays. Selon ces données, la part des six régions ne représenterait que 48%. Ces écarts démontrent bien la nécessité de mettre en œuvre une procédure d'actualisation de la base PROGRES pour pouvoir mieux maîtriser les informations sur les ouvrages (position, état, fréquentation, besoin de réparation).

La répartition par région est présentée dans le tableau ci-après. Les ouvrages sont concentrés dans les régions du Batha et du Bahr El Ghazel. Aussi, l'enquête s'est-elle plus particulièrement concentrée sur ces deux régions.

Tableau 1 : Répartition par région et type de construction des puits pastoraux modernes (base et sondage)

Région	Rapport, mai 2011	Construits HRU	Utilisés	traditionnels	modernes	mécanisés	réhabilités	sondage
Hadjer Lamis	242	89	63	3	60	34		2
Guéra	128	15	13	9	4	1		1
Wadi Fira	118	41	34	10	24	15		2
Ouaddai	109	27	20	3	17	4		1
Batha	639	296	201	47	154	65	36	6
Bahr El Ghazel	391	310	260	7	253	194	122	3
Total	1 627	778	591	79	512	313	158	15

Source : Data_HRU, sondage IRAM, juillet 2013 et tableau n°6 « Analyse et perspectives du secteur eau et assainissement au Tchad », Ministère de l'eau, mai 2011.

Le tableau suivant donne la répartition de l'échantillon par catégorie, région et localité. Trois catégories de populations ont été enquêtées :

- Les responsables de services techniques déconcentrés (élevage ou hydraulique) ou d'unités de projet,
- Les gestionnaires de puits ou les chefs traditionnels,
- Les éleveurs.

Au total, 29 questionnaires ont été remplis dont 7 avec les services techniques et unités de projet, 12 avec des gestionnaires de puits et chefs de canton, 10 avec des éleveurs.

⁴ Ouvrages à double usage et à usage pastoral source : Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement.

Tableau 2 : Régions, localités et catégories de personnes enquêtées (sondage)

Région	Ville	Localité	Service technique, unité projet	Gestionnaire, chef traditionnel	Eleveur	Puits N°
Hadjer Lamis	Bokoro	Bokoro	X			
	Bokoro	Gambir		X		1
	Bokoro	Al Kharoum		X		2
Guera	Mongo	Mongo	X	X		3
Wadi Fira	Biltine	Biltine	X			
	Arada	Arada	X	X	x	4
	Arada	Sabou		X	x	5
Ouaddai	Abeché	Abeché	X			
	Abéché	Katagha			x	6
Batha	Oumhadjer	Oumhadjer	X			
	Assinet	Angoutié		X	x	7
	Assinet	Amyana		X	x	8
	Assinet	Assinet		X		9
	Djedda	Al Ifen		X	x	10
	Djedda	Alkhayata		X	x	11
	Ati	Karkour			x	12
Bahr El Ghazel	Moussoro	Moussoro	X			
	Moussoro	Chiraguine		X	x	13
	Bir Hache	Bir Hache			x	14
	Am Sileb	Koudjinié		X		15
Total			7	12	10	

L'enquête s'est déroulée en juillet 2013, c'est-à-dire en dehors des saisons sèches. Cette période d'enquête n'était pas propice à la rencontre avec des éleveurs qui délaissent les puits pour les eaux de surfaces abondantes dans les bas-fonds. Aussi seuls les éleveurs résidents (agro-pastoraux) ont-ils pu être enquêtés.

Les questionnaires adressés aux trois catégories de population ont été élaborés avec l'aide des services techniques du ministère Développement Pastoral et des Productions Animales et du ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine, d'un représentant des éleveurs et d'un représentant d'une entreprise de travaux. Ils ont été validés en interne à l'IRAM puis par le groupe référent chargé par la plateforme pastorale, du suivi des trois études prospectives.

L'enquête a été réalisée par un ingénieur de la direction générale du Développement Pastoral et des Productions Animales, M. Awad Fizzani Abdel-latif, et un ingénieur de la direction du Suivi de l'Exploitation des Ouvrages Hydrauliques, M. Moudari Abderamane. La visite des 20 localités représente un parcours d'environ 2 500 km, qui a été réalisé en 10 jours, du 27 juin au 7 juillet 2013.

Les résultats de l'enquête sont détaillés en annexe.

Les services techniques et unités de projet sont représentés par 4 services de l'élevage (chefs de secteur), un service de l'hydraulique (délégué régional) et 2 responsables d'unités de projet.

Les personnes chargées de l'exploitation des puits sont représentées par 6 gestionnaires de puits et 6 chefs traditionnels. Pour deux puits, le chef traditionnel se déclare aussi gestionnaire du puits.

Les dix chefs de famille (hommes), représentant les éleveurs et agro-pasteurs. Leur âge moyen est de 42 ans. La taille moyenne des familles est de 5,6 personnes.

4.2. Caractéristiques des puits pastoraux

Les services techniques déconcentrés ne semblent pas disposer d'un document retraçant les caractéristiques de l'ensemble des ouvrages d'hydraulique pastorale, ni des opérations de réhabilitation réalisées sur les ouvrages relevant de leurs compétences.

Selon les statistiques du bureau de l'eau, un peu moins des deux tiers des puits ont été construits avant 1980, environ un quart entre 1980 et 1999 et environ 10% depuis 2000. Toutefois les données n'étant pas à jour, le pourcentage de puits réalisés depuis 2000 est en réalité bien supérieure. Les projets de construction ont été financés sur ressources extérieures par de nombreux bailleurs de fonds, dont les organismes internationaux et régionaux (Programmes des Nations Unis, OCRS), les organismes multilatéraux (FIDA, FED, IDA, BAD, OPEP, BID) et les coopérations bilatérales (France, Allemagne, Suisse, Koweït, etc.) et quelques ONG. Cette multitude de sources de financement explique les différences de mise en œuvre.

La répartition des puits selon leur période de construction (source : bureau de l'eau) est présentée dans le tableau suivant. Le sondage est relativement conforme à cette répartition par âge. Les 15 puits visités au cours du sondage ont une moyenne d'âge de 38 ans, contre 34 ans pour l'ensemble des puits des six régions. Il s'agit de 14 puits modernes et d'un puits traditionnel. Les puits modernes ont été financés sur le budget de l'Etat et par des bailleurs de fonds multilatéraux et bilatéraux.

Tableau 3 : Périodes de construction des puits (base et sondage)

	Total	dep. 2000	1980-1999	ant. 1980	NSP/SR	Moyenne (ans)
Base	591	67	155	369		34
	100%	11%	26%	62%		
Sondage	15	5	4	5	1	38
	100%	33%	27%	33%	7%	

Sources : Data_HRU et sondage IRAM, juillet 2013.

Leur profondeur moyenne est de 38 m (écart moyen de 20 m), leur hauteur d'eau de 2,7 m (écart moyen de 1,5 m) et leur diamètre de 1,8 m à l'exception d'un seul puits de 1 m (Katagha). Leur répartition par région et profondeur est indiquée dans le tableau ci-après.

Tableau 4 : Profondeurs par région des puits (base et sondage)

Région	Nature du sol	Base	Moyenne Base (m)	Total	<21 m	21-50 m	>50 m
Hadjer Lamis	socle	63	40	2		2	
Guera	socle	13	24	1	1		
Wadi Fira	socle, intermédiaire	34	19	2	2		
Ouaddai	socle	20	24	1	1		
Batha	sédimentaire	201	57	6			6
Bahr El Ghazel	sables	260	30	3	3		
Total		591	40	15	7	2	6

Sources : Data_HRU et sondage IRAM, juillet 2013.

Le puisage est à motricité humaine ou animale, à l'exception d'un seul puits, équipé d'une pompe financée par un groupe d'usagers. Les puits à motricité humaine ou animale disposent en moyenne de 4 fourches (« chibés » ou « chénnés ») qui supportent les poulies (« djoura ») pour l'exhaure avec une corde tressée (« habil ») tirée par un animal au bout de laquelle est attachée un récipient (« dalou ») d'une capacité comprise entre 20 et 40 litres. Certaines sont en fer, mais la plupart sont en bois. Le nombre de fourches est déterminé en fonction du débit du puits.

Les poulies, les cordes et les récipients sont souvent emportés par l'éleveur lorsque le troupeau a été abreuvé.

Les ouvrages de surface se composent d'une margelle (87%), d'abreuvoir(s) (57%) avec parfois un canal d'amené (29%), d'une dalle anti-bourbier (71%) avec parfois un drainage par puisard (14%).

Les abreuvoirs ne sont pas toujours adaptés à l'usage et pour faciliter leur entretien.

Figure 4 : Puits moderne



Figure 5 : Puits traditionnel



Figure 6 : Puits de grande profondeur



Figure 7 : Station mécanisée



4.3. Situation patrimoniale et typologie des modes de gestion

Les ouvrages d'hydraulique pastorale sont à usage public. Selon le Code de l'eau, ils peuvent appartenir à l'Etat, aux communautés ou à des propriétaires privés. L'arrêté n°640/MIS/2000 du 11 décembre 2000 attribue la responsabilité de la gestion des ouvrages appartenant à l'Etat aux responsables administratifs : Préfets, Sous-préfets et Chefs de poste administratif. Cependant, les responsables administratifs n'ont pas les moyens de contrôler la gestion des ouvrages du fait de l'instabilité des responsables administratifs et du manque de moyens logistiques (véhicules, carburant) mis à leur disposition.

Par conséquent, la responsabilité de l'entretien des puits est exercée de fait par les comités de gestion ou les chefs de canton, qui ont de l'influence sur les groupes sociaux.

Chaque tribu ou groupe de tribus s'identifie à un terroir à travers un chef de canton ou de tribu, qui assure la répartition des ressources et l'exploitation de tous les aménagements publics. L'Etat accorde à la communauté un droit d'usage de ces aménagements. Selon le Préfet du Batha-est⁵, *« Les points d'eau sont bien gérés sur l'ensemble de la circonscription administrative du Batha Est, bien que les puits ne soient pas accessibles à tous les éleveurs lorsque les ressources en eau sont déficitaires. La mise en place de comités de gestion doit être acceptée des communautés allochtones ainsi que par les chefs de canton. Or, ceux-ci ont tout intérêt à conserver le système traditionnel qui leur procure des avantages évidents ».*

Les gestionnaires des puits (« ammar al sanié ») sont désignés par le chef de canton sur la base de leur appartenance au terroir et sur des critères de notoriété sociale, ou bien plus rarement proposés par les usagers et soumis au chef de canton pour leur désignation. Ils ont pour fonction d'organiser l'accès des éleveurs aux fourches et aux abreuvoirs, l'entretien du puits par des tours de curage et le nettoyage de la margelle, de collecter la contribution des éleveurs de passage, de transmettre régulièrement les informations au chef de canton sur la gestion du puits et sur la vie des éleveurs. Ils organisent avec l'aide des autres usagers, les cérémonies traditionnelles et l'accueil des visiteurs. Ils gardent et entretiennent les animaux perdus (« al hamlé »). Ils peuvent intervenir en qualité de médiateur pour régler les litiges entre les usagers et infliger des amendes à la partie reconnue fautive.

Le chef de canton et/ou le gestionnaire se font payer l'accès à une fourche qu'il se réserve, ce qui explique qu'il y a plus de puits se situent à la frontière des cantons. La possession de fourches fait aussi l'objet d'enchères.

Selon le sondage, les puits sont considérés par les éleveurs comme appartenant à l'Etat à l'exception du puits traditionnel et de deux autres puits considérés par le gestionnaire comme appartenant à la communauté, car ayant été financés par une ONG (SECADEV).

Le fait que le puits appartienne à l'Etat n'empêche pas les usagers d'engager des travaux de réparation ou d'amélioration, comme par exemple l'équipement d'une pompe.

Dans les zones de conflit, généralement situées à la limite de deux terroirs de communautés voisines, l'implantation d'un puits viendrait bouleverser leurs possibilités de contrôle du pâturage. Aussi, là où les autorités estiment qu'il n'y a pas de risque de conflit, l'implantation d'un puits pastoral est favorisée par la conclusion d'un accord social entre les groupes qui sont susceptibles de l'utiliser. L'accord social régit l'accès de ces groupes résidents et de passages (transhumants, commerçants).

Il existe ainsi au moins trois grands modes de gestion :

⁵ La gestion des puits au Nord Batha, Issa Onadjonné, janvier 2003.

- une gestion traditionnelle selon une approche basée sur la concertation et la négociation entre les usagers ; l'accès à l'eau est gratuit, mais les usagers financent souvent les équipements d'exhaure et les réparations ;
- une gestion par une association ou un groupement d'éleveurs (comité de gestion, comité de gestion paritaire) ; l'accès à l'eau est payant selon la forme déterminée par l'organisation ; ce mode de gestion est encouragé par certains projets ;
- une gestion par un propriétaire privé ou un groupe de propriétaires ; l'accès à l'eau est payant selon la forme déterminée par le propriétaire ou le groupe de propriétaires.

Il résulte des entretiens et des diagnostics d'études précédentes (cf. annexe, bibliographie), qu'aucun de ces modes de gestion ne garantit a priori la pérennité des ouvrages et l'accès permanent à l'eau aux éleveurs. Le puits peut être bien géré selon les différents modes de gestion. Des études (projet Almy Bahaim, 1995, André MARTY, 1999) ont montré qu'il n'était pas utile de généraliser la gestion des puits pastoraux par des comités de gestion paritaires.

La grande majorité des puits visités est gérée selon les pratiques traditionnelles. Seulement deux puits sont gérés par des comités de gestion et le puits traditionnel est géré par un groupe de propriétaires (2 à 4 personnes).

Le rôle du chef traditionnel consiste à intervenir dans les litiges entre les usagers (100%), à définir le montant des cotisations pour financer les travaux de réparation (83%), à désigner le gestionnaire du puits et à décider des mesures d'entretien du puits (75%), à définir les règles d'accès (50%). Ils visitent rarement les puits. Leurs visites sont imposées par des événements à caractères administratifs (recensement), politique (campagnes électorales) ou social (conflit, distribution des vivres, etc.).

Tableau 5 : Rôle du chef traditionnel (sondage)

	Total	Accord social avec les tribus nomades po	Désignation du gestionnaire du puits	Fixation des règles d'accès	Décision de mesures d'entretien du puits	Décision de cotisation travaux de réparation	Médiation dans les litiges entre les usagers
occurrence	12	8	9	6	9	10	12
pourcentage	100%	67%	75%	50%	75%	83%	100%

Source : sondage IRAM, juillet 2013.

Les deux comités de gestion, composés de 4 à 7 membres, fixent les règles d'accès après avis de l'autorité traditionnelle, qui entérine ensuite la décision du comité. Ils assurent l'exploitation et l'entretien courant du puits.

Le chef de canton ou de village peut demander une contribution pour financer les réparations du puits, par exemple : 5 000 FCFA par éleveur. Les usagers peuvent également apporter des matériaux pour la réparation.

Les commentaires des éleveurs et des gestionnaires sur la responsabilité des puits sont les suivants :

Deux à quatre personnes ont contribué à la construction du puits traditionnel.

Le puits appartient à l'Etat, mais nous le gérons nous-même selon les pratiques traditionnelles. Nous avons contribué à la réparation du puits sans que l'Etat n'intervienne. Les artisans auxquels nous avons fait appel n'avaient pas de moyens matériels suffisants pour réaliser les travaux. (tous les puits visités)

Les usagers ont cotisé la somme de 2 millions FCFA pour financer des grosses réparations réalisées par des puisatiers. Jusqu'à maintenant, l'Etat n'est pas intervenu. (Angoutié, région du Batha)

Pour la dernière réhabilitation (curage, rehaussement de margelle, etc.), aucune contribution des usagers n'a été demandée. Auparavant, le puits avait été réparé avec une contribution des usagers de 250 000 FCFA pour rehausser la margelle. (Al Ifen, région du Batha)

La réhabilitation a été réalisée sans contribution des usagers, mais elle a été mal exécutée avec l'utilisation de petites buses de captage, disjointes et inclinées au fond du puits, entraînant des difficultés d'exhaure. (Alkabayata, région du Batha)

4.4. Exploitation des puits pastoraux

Les puits pastoraux sont fréquentés pendant les saisons sèches chaude (« sef ») et froide (« chitté ») par les éleveurs (100%), les commerçants (50%) et les villageois (70%). L'accès aux puits est permanent (24h/24).

Les deux pratiques traditionnelles d'accès aux puits citées par les répondants sont le tour d'abreuvement (86%) et le droit de la soif (90%). Le droit de la soif est en réalité un engagement de réciprocité d'offrir en retour le même accès à l'eau. Ces deux modes se complètent avec le second en principe prioritaire sur le premier.

Ces pratiques ne garantissent pas l'accès aux puits à tous les éleveurs. En effet, l'accès est conditionné par le débit du puits. Lorsque le débit est ou devient faible, des problèmes d'exclusion surgissent, car tous les troupeaux ne peuvent être abreuvés. Les éleveurs qui ne bénéficient pas d'un accès prioritaire se voient alors contraints de rechercher d'autres puits.

Certains projets n'ont pas mis en place de dispositifs d'appui ou de formation auprès des éleveurs pour l'entretien des ouvrages.

Les travaux d'entretiens des puits se déroulent en fin de saison des pluies et en saison sèche au moment du tarissement des puits. Ils consistent essentiellement au nettoyage des abords (bouses, herbes et branchages), et curage du puits par extraction d'une grande partie de l'eau du puits afin de le débarrasser des impuretés (débris végétaux et animaux, écoulement des eaux aux abords du puits chargées des urines et des bouses). Le désensablement des margelles est moins fréquent : les puits sont souvent ensevelis jusqu'à leur bord supérieur. De même, les eaux stagnantes autour des margelles ne sont pas drainées et se déversent dans le puits.

Les éleveurs manquent d'outils de travail (pelles, brouettes, etc.) pour nettoyer les amoncellements de terres autour des margelles, qui rendent l'accès aux puits dangereux pour les enfants.

Les animaux continuent d'être abreuvés pendant les travaux d'entretien.

Les dépenses d'exploitation, d'entretien et de réparation sont financées soit par un droit d'abreuvement (23%) et/ou une contribution monétaire payée lors des dépenses (68%), plus rarement par une contribution en nature (18%).

Tableau 6 : Nature de la contribution des usagers aux dépenses d'entretien des ouvrages (sondage)

Catégorie	Total	Droit d'abreuvement	Contribution monétaire	Contribution en nature	NSP/SR
éleveurs	10	0	7	2	3
gestionnaires	12	5	8	2	1
Ensemble	22	5	15	4	4
	100%	23%	68%	18%	18%

Source : sondage IRAM, juillet 2013.

Les commentaires des enquêtés sur le mode de gestion existant sont les suivants :

L'accès est régulé par les propriétaires des pompes et l'abreuvement est payant. (Arada, région Wadi Fira)

L'Ammar, chef du village est le gestionnaire du puits. Il affecte les usagers par fourche et par tour d'abreuvement. Les accès sont programmés quotidiennement et annuellement. (Angoutié, région Batha)

La gestion du puits est assurée par un gestionnaire, qui organise les tours d'abreuvement. Les ayant-droits sont prioritaires et cette priorité est héréditaire. Les éleveurs qui sont en séjour, sont placés en deuxième position derrière les ayant-droits. (la plupart des puits)

A la réhabilitation de l'ouvrage, il avait été prévu de constituer un comité de gestion, composé de 4 membres, mais il n'a pas été créé. Les usagers résidents ont accepté de payer une contribution pour l'entretien du puits, mais refusent de faire payer les éleveurs de passage. Le puits est donc géré selon les pratiques traditionnelles. (Bir Hache, région Bar El Ghazel).

Le puits était géré autrefois par un gestionnaire, mais après la deuxième réhabilitation, il nous a été demandé de constituer un comité de gestion. Le comité a été créé il y a 7 mois. Il est composé de 7 membres actifs et a tenu deux réunions. L'entretien de l'ouvrage est financé par une cotisation des usagers résidents comprise entre 250 et 500 CFA par mois selon l'importance du troupeau (Chiragine, région Bar El Ghazel)

Figure 8 : Chibé et djoura



Figure 9 : Dalou



Figure 10 : Accès au chibé



Figure 11 : Attente du tour d'abreuvement



4.5. Règlement des litiges

Il existe toutes formes de conflits entre les usagers. Les éleveurs sédentaires de certaines régions ont tendance à s'approprier les puits aux dépens des éleveurs transhumants, ce qui se traduit par l'impossibilité pour ces derniers d'accéder aux ouvrages et, peut mener à la fermeture d'axes de transhumance.

La descente des éleveurs vers les pâturages du Sud du pays s'est amplifiée depuis 25 ans et conduit à l'occupation de nouveaux espaces par les éleveurs.

Dans de nombreuses régions, des agriculteurs possèdent du bétail et n'ont plus besoin des pasteurs pour transporter leur récolte, fumer leur champ ou se procurer du lait.

Les règles coutumières d'usage du sol et le droit foncier confortent la position des agriculteurs de cultiver en toute liberté tout espace. Les espaces pastoraux sont envahis par les cultures (couloirs de transhumance, accès aux points d'eau ou d'anciennes aires de campements).

« Chaque année notre zone de pâturage diminue. Les gens font même des champs sur les couloirs de passage. ⁶ »

Certains éleveurs cultivent une grande partie des céréales nécessaires à leur subsistance. Les agriculteurs ayant de l'élevage réservent désormais leurs résidus de culture pour leurs propres animaux.

Avec l'affaiblissement des complémentarités, les conflits ont tendance à s'accroître et à s'aggraver. Ces phénomènes de tension entre les communautés, accentués par des différences culturelles, provoquent des conflits violents et parfois meurtriers⁷.

Encadré 2 : Exemples de violents conflits pour la gestion d'un puits

De violents conflits ont entraîné morts d'hommes dans la Sous-préfecture de Djedda en janvier 2000. Deux communautés d'éleveurs (Rachid et Khozzam) se sont violemment affrontés sur l'appartenance du puits Am Zafay (13° 28' 30" ; 018°25' 05"). Malgré l'intervention des forces de l'ordre, du Ministère de l'Intérieur et de la Présidence de la République pour résoudre ce conflit, les chefs de canton ont montré leur divergence en réaffirmant l'appartenance de ce puits à leur terroir. Chaque chef de canton soutenait que le puits devait être géré par sa communauté.

La gestion du puits Chiguek (13°20' 55" ; 019° 07' 45") à 18 km environ au nord de Assinet, est disputé entre Boulala sédentaires et Salmanié nomades associés aux Missérié. Un détachement des gendarmes de Oum-Hadjer est placé pour assurer l'accès de chaque troupeau. Cet accès est désormais soumis à un paiement de 3 000 FCFA. Selon le Sous-préfet de Assinet, ces sommes permettent d'assurer l'entretien de la troupe en place. Pour les éleveurs Salmanié rencontrés, cette situation risque de dégénérer en conflits intercommunautaires si des solutions définitives ne sont pas trouvées⁸.

Pour tenter d'y remédier des accords sociaux ont été conclus promouvant une gestion commune et concertée entre les usagers, instituant un comité de gestion paritaire par ouvrage (cf. section 3.6.2, ci-dessus) et une commission mixte de règlement des litiges (comité d'entente et de prévention des conflits) au niveau de la préfecture, regroupant l'Administration et les chefs traditionnels (sédentaires et transhumants).

Toutefois, des consensus peuvent avec le temps s'éroder, les règles d'accès aux puits et aux pâturages qui les entourent sont éphémères et doivent souvent être renégociés chaque année

⁶ Op. cit.

⁷ Rapport de Synthèse, Etude sur les sociétés pastorales au Tchad, CIRAD-VSF, décembre 2002.

⁸ La gestion des puits au Nord Batha, Issa Ouadjonné, janvier 2003.

L'éloignement ou la mauvaise répartition des points d'eau obligent les éleveurs à parcourir des distances qui peuvent être encore plus grandes s'ils sont appropriés par les autochtones, qui exercent un droit de priorité (« ayant-droits »).

Les éleveurs enquêtés déclarent que le plus souvent, les litiges courants sont vite résolus à l'amiable. Le rôle du gestionnaire du puits est d'assurer l'accès au puits en toute quiétude, selon les tours d'abreuvement qui ont été définies. Il intervient dans les litiges entre les usagers relatifs au tour d'abreuvement ou pour d'autres motifs, tels que les fréquents conflits pour adultères, divorces, grossesses extra-familiales, etc. Il peut imposer une amende à celui qui a causé un tort ou qui persiste dans son attitude de perturbateur de la cohésion sociale. Les amendes peuvent atteindre 10 000 FCFA pour non-respect du tour d'abreuvement. Lorsque l'affaire ne peut être résolue au niveau du gestionnaire ou son ampleur dépasse sa compétence, il transmet le différend au chef de canton chez qui les amendes sont plus importantes et concernent les deux parties.

Les amendes élevées concourent au maintien de la quiétude autour des puits et constituent des moyens de dissuasion pour prévenir les litiges et les résoudre.

Les amendes sont souvent payées en nature (animaux sur pieds). Elles sont reversées au chef de canton, mais le gestionnaire en conserve une partie.

Les usagers peuvent également recourir aux autorités administratives compétentes.

Selon les Sous-préfets d'Assinet et de Djedda,

« Les responsables administratifs n'interviennent ni dans la gestion des puits ni dans la prévention des conflits. L'Administration n'intervient que lorsque des conflits pouvant entraîner des affrontements surgissent entre les usagers et ce, pour le maintien de l'ordre »

4.6. Opérations de réhabilitation

Selon le bureau de l'eau, 158 puits ont été réhabilités dans les régions du Batha et Barh El Gazel, dont 72% en 2002. Les projets ont été financés principalement par l'AFD (PHPK, ALMY BAHAIM, HPTC, HPBET). Il s'est écoulé en moyenne 35 ans entre l'année de construction du puits et sa réhabilitation.

Selon le sondage, la moitié des puits visités ont été renouvelés ou réhabilités (8/15). Il s'est écoulé en moyenne 22 ans entre l'année de construction du puits et l'année de sa réhabilitation. Trois puits ont été réhabilités deux fois. Deux puits ont été réhabilités au bout de seulement quelques années.

Parmi les puits non réhabilités, 3 ont moins de 20 ans et 2 plus de quarante ans.

Les travaux de réhabilitation ont été confiés à des entreprises. Ils s'agit des travaux suivants : curage du puits (90%), surcreusement et/ou télescopage (80%), rehaussement de la margelle (45%), colmatage du cuvelage (33%), remplacement de la dalle de fonds (25%), reprise de la dalle anti-bourbier (25%), chemisage (10%), remplacement de l'abreuvoir (10%) et petits entretiens (désensablement de la margelle, colmatage fissure de l'abreuvoir).

Les montants des travaux ne sont pas connus. Une opération est mentionnée pour un montant de un million FCFA.

Les réhabilitations ont été financées sur le budget de l'Etat, le FIDA (Nations Unis), les bailleurs de fonds bilatéraux (par ex. AFD), des ONG et les éleveurs eux-mêmes. Les usagers ont apporté une contribution monétaire dans près de deux tiers des opérations.

Les montants de la contribution monétaire des usagers sont mentionnés pour trois opérations seulement. Ils s'élèvent en moyenne à un million FCFA (compris entre 100 000 FCFA et 2 000 000 FCFA).

Figure 12 : Eleveurs transhumants



Figure 13 : Eleveurs transhumants (Biltine-Abéché)



4.7. Opinions sur l'état d'entretien des puits pastoraux

Le puits traditionnel ne pose de problème d'entretien, mais présente l'inconvénient d'utiliser beaucoup de bois pour son coffrage.

Selon les opinions exprimées, 75% des puits modernes présenteraient des problèmes d'entretien avant leur réhabilitation. Ces problèmes concernent l'encombrement du puits (branchages) et l'ensablement des ouvrages de surface (60% des cas), la rupture du cuvelage (40% des cas) et la baisse du débit.

Les gestionnaires semblent plus sensibilisés que les éleveurs aux nécessités d'entretien des puits, car ils signalent au moins un problème sur 90% des puits, contre seulement 50% pour les éleveurs.

Les autres problèmes signalés par les gestionnaires proviennent :

- de dégradations liées à la mauvaise qualité des travaux ;
- de l'absence de réhabilitation et du fort risque d'éboulement du puits ;
- de la stabilisation du sol autour de la margelle du puits (absence de dalle anti-bourbier) ;
- du débit insuffisant.

Les réparations réalisées par les éleveurs sont souvent inappropriées et leur mise en œuvre dangereuses : l'enlèvement de la dalle de fond, surcreusement du puits et soutien des parois avec des branchages, curage du contre puits.

Les commentaires sur l'état du puits sont les suivants :

*Le puits traditionnel ne demande pas beaucoup d'entretien. La principale différence de gestion entre les puits traditionnels et les puits modernes concerne le curage des puits. Sur les puits cimentés, il y a juste à enlever le sable. On peut le faire facilement. Sur les puits traditionnels, il faut faire beaucoup plus de choses : colmater avec des branches, éviter les éboulements...*⁹

⁹ Diagnostic social et technique du système de gestion des ouaddis dans le Bahr el Gazal, Oxfam-IRAM, janvier 2013.

Nous faisons tout ce dont nous sommes capables de faire pour entretenir le puits afin d'assurer notre survie. Le puits a été rétréci et ne supporte plus autant de puisages qu'auparavant. (Alkabayata, région Batha)

Il n'y a pas eu des gros entretiens. (Arada, région Wadi Fira)

Le puits n'a pas été réhabilité. (Sabou, Wadi Fira)

La rupture du cuvelage constitue la cause fondamentale de la dégradation du puits, provoquant un ensablement du fonds et d'autres encombrements. (Angoutié, région Batha)

La qualité des travaux laisse à désirer : les artisans auxquels nous avons confié les travaux ne disposaient pas des moyens matériels suffisants, même s'ils possédaient le savoir-faire. (Amyana, région Batha)

Ces opinions et commentaires traduisent une préoccupation pour un suivi périodique des puits et des réparations réalisés par des professionnels disposant de moyens matériels suffisants.

Tableau 7 : Opinions sur l'état d'entretien des puits (sondage)

Catégorie	Total	Encombr. (branchage, etc.)	Rupture cuvelage	Baisse du débit	Ensabl. ouvrages surface	Fissure abreuvoir	Autre (préciser)
éleveurs	5	3	2	1	3	0	0
gestionnaires	11	8	7	6	9	3	4
Ensemble	16	11	9	7	12	3	4
Pourcentage	100%	60%	40%	20%	60%	0%	0%

Source : sondage IRAM, juillet 2013.

Il a été demandé aux enquêtés de classer par ordre d'importance les principales causes de dégradation des ouvrages. Ce classement est présenté dans le tableau ci-après par catégorie de population et pour l'ensemble des enquêtés.

Les principales causes de dégradation sont la mauvaise qualité des travaux de construction et de réhabilitation. Viennent ensuite les causes liées à l'exploitation : sur-fréquentation, pollution de l'eau. Les autres causes sont l'absence d'entretien courant (ensablement, animaux morts, etc.). Les classements diffèrent assez peu d'une catégorie à l'autre, si ce n'est sur l'importance de la fréquentation (gestionnaire).

Tableau 8 : Classement par les enquêtés des causes de dégradation des puits (sondage)

Causes	Service technique	Gestionnaire	Eleveur	Poids	Rang
Mauvaise qualité de construction du cuvelage (effondrement)	1	2	1	1,3	1
Mauvaise qualité de construction du captage (plus faible débit)	2	1	2	1,7	2
Mauvaise qualité des réparations	3	4	3	3,3	3
Trop grande fréquentation (surexploitation)	4	3	5	4,0	4
Stagnation de l'eau et infiltration (pollution de l'eau)	5	5	4	4,7	5
Fissures dans les ouvrages de surface	5	7	5	5,7	6
Ensablement des ouvrages de surface	7	6	7	6,7	7
Animal mort dans le puits (pollution de l'eau)	8	8	8	8,0	8

Source : sondage IRAM, juillet 2013.

Les enquêtés sont conscients des conséquences de la dégradation des ouvrages. Ils l'expriment en ces termes :

Il s'agit d'une situation catastrophique. Le manque d'eau met en cause l'existence même de la communauté. En cas de manque d'eau, ses membres doivent se disperser. Certains s'installent au sein d'autres communautés qui disposent de puits et avec lesquelles ils passent des alliances. D'autres parcourent quotidiennement de longues distances pour abreuver leurs animaux. Les femmes doivent aussi aller chercher l'eau pour la consommation domestique (Kathaga - région Ouaddaï, Angoutié et Almyana - région Batha)

L'ouvrage de nos voisins s'est effondré et ils doivent maintenant parcourir une longue distance pour venir chez nous tous les deux jours abreuver leurs animaux. (Karkour - région Batha)

Lorsque le débit ne permet plus de satisfaire le besoin en eau de la communauté, ses membres sont obligés d'aller à d'autres points d'eau abreuver les animaux. (Guera – région Mongo)

La dispersion des membres de la communauté vers d'autres localités peut conduire à une sur-fréquentation d'autres puits. (Assinet – région Batha)

4.8. Implication des éleveurs dans l'entretien des puits pastoraux

40% des éleveurs enquêtés se déclarent membre d'une association et 20% membre d'un comité de gestion. Ces taux d'adhésion à des organisations modernes sont donc encore relativement faibles, bien que l'ensemble des répondants non adhérents se déclarent prêt à adhérer à une association ou à un comité de gestion.

Les travaux d'entretien à prendre en charge par les usagers sans risque pour eux et pour les ouvrages sont décrits dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Contribution des éleveurs à l'entretien courant du puits (sondage)

Catégorie	Total	Curage du puits et enlèvement des animaux morts	Désensablement des margelles, canaux et abreuvoirs	Remblaiement des affouillements	Colmatage des fissures de l'abreuvoir	Remplacement des batteries (si mécanisé)
Eleveurs	9	9	9	0	0	0
gestionnaires	12	12	11	5	2	0
services techniques	6	6	6	2	1	0
Ensemble	27	27	26	7	3	0
Pourcentage	100%	100%	92%	42%	17%	0%

Source : sondage IRAM, juillet 2013.

4.9. Implications souhaitées des services d'élevage et d'hydraulique

Les éleveurs et les gestionnaires sont demandeurs d'un appui des services de l'Etat et des responsables de projet. Cet appui peut prendre les différentes formes mentionnées dans le tableau ci-après.

Tableau 10 : Appuis des services techniques attendus des usagers et gestionnaires des puits (sondage)

Catégorie	éleveurs	gestionnaires	Ensemble	Pourcentage
Total	10	12	22	100%
Sensibilisation des éleveurs, commerçants	10	12	22	100%
Formation des gestionnaires	8	12	20	91%
Conseil au comité de gestion	5	12	17	77%

Catégorie	éleveurs	gestionnaires	Ensemble	Pourcentage
Appui au règlement des conflits	9	12	21	95%
Information du ministère sur l'état des ouvrages	9	12	21	95%
Contrôle du respect des règles d'accès	8	11	19	86%
Contrôle de la qualité de l'eau (prévention)	2	10	12	55%
Pas d'implication	0	0	0	0%

Source : sondage IRAM, juillet 2013.

Les services techniques considèrent que leur appui devrait plus porter sur les missions suivantes :

- suivi des études et des travaux de construction,
- sensibilisation des éleveurs et formation des gestionnaires,
- conseil aux comités de gestion,
- appui au règlement des conflits,
- information du ministère sur l'état des ouvrages,
- contrôle du respect des règles d'accès,
- contrôle de la qualité de l'eau.

Pour exercer ces missions, les moyens actuels s'avèrent insuffisants. En effet, seulement 60% des services dispose d'un véhicule et 40% du matériel technique permettant d'assurer un suivi de l'état des ouvrages (sonde, caméra, GPS, etc.).

Des moyens complémentaires s'avèrent donc nécessaires par région. Il s'agit de véhicules tout terrain (minimum 1 par délégation élevage et hydraulique), de moyens informatiques et du matériel technique adapté au suivi de l'état des ouvrages.

Seulement un responsable a suivi une formation au cours des cinq dernières années. Des formations sur les nouvelles missions seraient par conséquent à organiser.

5. Organisation de l'entretien et estimation des dépenses d'hydraulique pastorale à l'horizon 2020

5.1. Organisation de l'entretien

5.1.1 Orientation stratégique

La gestion et l'entretien des ouvrages et équipements d'hydraulique pastorale nécessitent la participation de l'administration, des collectivités territoriales, des chefs traditionnels, des usagers et du secteur privé.

Une des missions du ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine et du ministère du Développement Pastoral et des Productions Animales est d'assurer l'accès à l'eau à l'ensemble des éleveurs, qu'ils soient résidents ou transhumants, ainsi qu'aux commerçants. Cette compétence ne peut être a priori transférée aux Collectivités territoriales du fait de la nécessité de pérenniser les parcours de transhumance. Il existe un consensus parmi les acteurs pour considérer que :

- les dépenses d'entretien courant doivent être à la charge des usagers, car elles ne nécessitent pas de personnel qualifié et sont difficilement mutualisables en raison des coûts de déplacement (distance à parcourir pour aller d'un puits à un autre) ;
- les usagers ne peuvent assurer eux-mêmes les dépenses de gros entretien dont les travaux requièrent un personnel qualifié et des équipements appropriés.

Les dépenses d'entretien courant ont été définies dans plusieurs guides d'entretien (cf. par exemple, guide élaboré par CARE au Niger¹⁰). Ces règles de bonne gestion des puits pastoraux devraient être présentées sous la forme d'un manuel à diffuser auprès des unités déconcentrées et des organisations professionnelles, qui seraient chargées de les diffuser ensuite aux chefs de canton et aux gestionnaires. A l'occasion des visites d'inspection des unités déconcentrées, elles devraient être rappelées et, en l'absence systématique d'entretien, les gestionnaires pourraient être sanctionnés par le Sous-préfet (par exemple, décision de remplacement du gestionnaire).

Pour minimiser les dépenses, les travaux de gros entretien et de réparation doivent être mutualisés. Le niveau de mutualisation dépend du nombre de puits à entretenir. Le patrimoine au niveau départemental représente entre 100 et 600 puits modernes, ce qui paraît être échelle économiquement suffisante pour atteindre un nombre de puits critique à entretenir par an (environ 150), afin d'obtenir une concurrence sur les marchés de travaux, par exemple : 30 puits par an pour un montant de marché de 100 millions FCFA. Au besoin, des départements qui comptent un trop faible nombre de puits pourraient se regrouper en groupement d'intérêt interdépartemental pour atteindre un nombre suffisant de puits ou bien transférer leur compétence à la Région. Cette solution présente l'intérêt de rendre les Conseils départementaux responsables de l'Etat des ouvrages d'Hydraulique Pastorale. Elle présente l'inconvénient de ne pas pouvoir être mise en œuvre à court terme. Dans la phase transitoire, les délégations régionales pourraient exercer cette responsabilité.

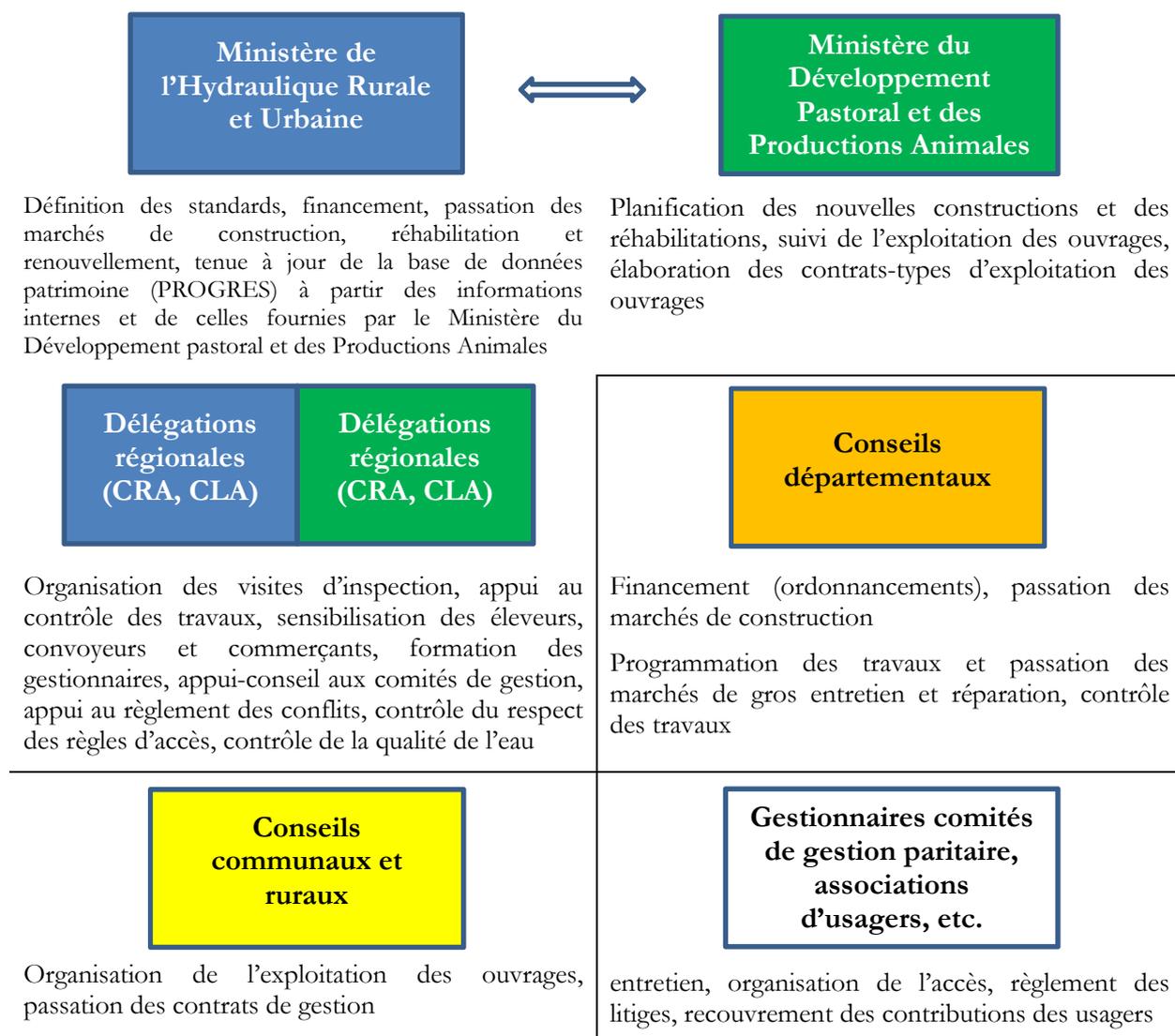
Les visites d'inspection et de conseil pourraient être placées sous la responsabilité technique et financière conjointes du ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine et du ministère du Développement Pastoral et des Productions Animales (par exemple, financées par une dotation budgétaire ou par un des fonds en cours de création), en raison des attributions des deux

¹⁰ Guide national d'animation en hydraulique pastorale, CARE, 2011

ministères et de l'implantation territoriale du second ministère dans les préfectures (secteur) et les sous-préfectures (poste). Cela supposerait une implication des services déconcentrés des deux ministères dans le suivi des ouvrages d'hydraulique pastorale, même si ce n'est pas le cas actuellement.

Les marchés de gros entretien et de réparation seraient passés annuellement avec des entreprises spécialisées (entreprises de forage, etc.) selon une procédure d'appel d'offres ouvert. Sous réserve de l'autorisation par l'Autorité de Régulation des Marchés Publics, les marchés pourraient être rédigés de sorte à introduire une certaine souplesse dans leur exécution pour le choix des puits en cours d'année. La passation de contrats pluriannuels à tranches optionnelles est aussi à envisager, comme pour le Fonds d'Entretien Routier (FER). Ils pourraient être financés entièrement ou partiellement (minimum 50%) par des subventions du ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine et/ou du ministère du Développement Pastoral et des Productions Animales (cf. chapitre suivant). Les travaux pourraient être contrôlés par des équipes d'entretien régionales, organisées et financées par un des deux ministères ; ces équipes seraient composées d'un chef de brigade, d'un contremaître et d'un électromécanicien (seulement pour la supervision des travaux sur les stations). Le schéma général du cadre institutionnel pourrait être le suivant

Figure 14 : Schéma institutionnel décentralisé, proposé dans le futur pour l'hydraulique pastorale



5.1.2 Attributions de l'Administration

Les attributions de l'Administration pourraient être les suivantes :

- définir les standards de construction des ouvrages¹¹ ;
- accorder les autorisations de construction et d'exploitation d'ouvrages d'hydraulique pastorale ;
- programmer la construction de nouveaux ouvrages publics, rechercher les financements et négocier les conventions de financement ;
- négocier les accords sociaux avec les communautés, accompagner la constitution des organes de gestion (traditionnel, comité de gestion paritaire, comité de gestion) et approuver les comités de gestion ;
- assurer la maîtrise d'ouvrage des travaux de construction de nouveaux ouvrages (financement, passation des marchés d'études, de travaux et de contrôle, gestion administrative et technique des marchés, réception des ouvrages) ;
- spécifier les règles de gestion et d'entretien des ouvrages, veiller à la gestion des ouvrages publics et à leur entretien selon un cahier des charges, et assurer un suivi de la qualité de l'eau, à partir de visites d'inspection (cf. ci-dessus) ;
- instruire et approuver les demandes de subvention des Collectivités territoriales, pour la réalisation des programmes de gros entretien, de réparation, de réhabilitation/renouvellement ;
- tenir à jour la base de données des ouvrages d'hydraulique pastorale sur un système d'information géographique ;
- agréer les prestataires de travaux et de service (appui-conseil) ;
- organiser les campagnes de sensibilisation et les programmes de formation des acteurs ;
- octroyer des subventions pour financer les dépenses de gros entretien et de réparation ;
- arbitrer les litiges, qui ne peuvent être résolus localement ou au niveau préfectoral.

La Délégation Régionale de l'Hydraulique assiste les responsables du ministère chargés de la maîtrise d'ouvrage des projets d'hydraulique pastorale. Les attributions de la Délégation régionale de l'hydraulique dans la mise en œuvre des projets sont les suivantes :

- l'appui à la programmation des projets dans la région ;
- l'instruction des demandes de construction et d'exploitation d'ouvrages d'hydraulique pastorale ;
- la validation des sites d'implantation des ouvrages et des options techniques ;
- l'appui à la maîtrise d'ouvrage des projets de construction et de réhabilitation, et la participation aux phases critiques d'ouverture du chantier, de contrôle des travaux et de réception des travaux ;

¹¹ Un nouvel arrêté est sans doute nécessaire concernant les puits pastoraux en complément de l'arrêté N°026/ME/2010 du 28 juillet 2010 fixant les spécifications techniques et normatives applicables à la réalisation et à l'équipement d'ouvrages d'hydraulique au Tchad.

- la supervision de l'exploitation et de l'entretien des ouvrages, la programmation des visites d'inspection ;
- l'approbation des demandes de subvention pour le financement des programmes de gros entretien et réparation, soumises par les collectivités territoriales, le contrôle de l'utilisation des subventions octroyées par le ministère et l'assistance aux collectivités pour la réalisation et le contrôle des programmes de gros entretiens et réparation ;
- de façon générale, l'assistance à l'exercice des autres missions du ministère.

5.1.3 Attributions des Collectivités territoriales

Les collectivités locales auront dans le futur la responsabilité d'exploiter et d'entretenir les ouvrages d'hydraulique pastorale.

Les Communes et les Communautés rurales décideront des modes de gestion des ouvrages (modalités d'accès aux ouvrages, entretien courant, règlement des litiges) selon le cahier des charges définies par l'Administration. Elles superviseront le fonctionnement des Comités de gestion paritaire et la gestion des puits par les gestionnaires (pratiques traditionnelles). Elles adresseront aux Chefs de secteur les demandes de visites d'inspection. Elles participeront au processus de décision sur l'entretien des ouvrages : sensibilisation des usagers à l'entretien courant et au paiement des contributions, assistance aux visites d'inspection, avis sur la liste des travaux à réaliser, suivi et réception des travaux, etc.

Les Conseils départementaux veilleront à la gestion des ouvrages selon les règles et financent les programmes de gros entretiens et de réparations. Ils passeront les contrats de travaux et de contrôle des travaux selon les instructions définies par l'Administration. Ils assureront la maîtrise d'ouvrage des projets qu'elles réalisent elles-mêmes sur financement de la coopération décentralisée, ou selon les ordonnancements budgétaires qui leur seront octroyés par l'Etat.

Ils constitueront des groupements d'intérêts communaux ou interdépartementaux pour prendre en charge la maîtrise d'ouvrages et la gestion de projets.

Dans la phase de transition jusqu'à la création des Conseils, les attributions des Collectivités territoriales devraient être exercées par l'Administration.

5.2. Schéma directeur de l'eau et de l'assainissement à l'horizon 2020

5.2.1 Orientations de l'hydraulique pastorale

Le schéma directeur de l'eau et de l'assainissement élaboré en 2002 et approuvé par le Conseil des ministres le 30 avril 2003, définit la stratégie en matière d'hydraulique pastorale.

En matière d'hydraulique pastorale, l'accent est mis sur la sécurisation des déplacements et de la transhumance sur l'étendue du territoire. Le schéma directeur définit un maillage théorique d'implantation des puits pastoraux par zone. Pour la zone sahélienne et la zone soudanienne, chaque hexagone s'inscrit dans un cercle de 25 km de diamètre, ce qui, en supposant que tout le territoire soit équipé d'une telle densité de points d'eau pastoraux, placerait toute personne où qu'elle se trouve à moins de 12,5 km d'un point d'eau. Pour la zone saharienne le maillage est de 100 km de diamètre.

Une circulaire du 23 avril 2008 n°001/PR/ME/SG/DGDE/DHPSSP/08, reprise dans l'avant-projet de Code pastoral (Art. 48) précise ce maillage :

- 50 km entre deux points d'eau (zone saharienne),
- 25 km entre deux points d'eau (zone sahélienne),
- 12,5 km entre deux points d'eau (zone soudanienne).

Les puits pastoraux et les mares aménagées étaient en 2002 les principaux types de points d'eau construits dans le cadre de projets. Le puits garantit en tout temps de l'eau alors que la mare ne peut en assurer que quelques mois par an, et ce, en année de pluviométrie normale. Les deux types de points d'eau ont des fonctions différentes mais essentielles, le puits étant un ouvrage qui sécurise la transhumance et l'exploitation rationnelle des pâturages alors que la mare, considérant sa courte période en eau, est plutôt un élément d'appui et d'accompagnement des transhumances annuelles.

La partie III du rapport « Analyse et perspectives du secteur eau et assainissement au Tchad », Ministère de l'eau, mai 2011 consacrée à l'hydraulique pastorale établit un bilan de la situation des ouvrages d'hydraulique pastorale à fin 2010 pour les puits pastoraux, les stations mécanisées et les mares aménagées. La carte suivante présente l'implantation géographique des deux derniers types d'ouvrage (stations et mares).

5.2.2 Puits pastoraux

Entre 2000 et 2010, le nombre de puits pastoraux a presque doublé, passant de 2 363 à 3 422. Leur taux de disponibilité est estimé à 84% (16% de puits non utilisés). Ils se concentrent plutôt dans la partie ouest sahélienne et soudanienne. Selon le le Ministère de l'Hydraulique Rural et Urbaine, les régions Ouest sont suréquipées par rapport aux régions Est où se situent les grands parcours transhumants.

5.2.3 Stations mécanisées

Les stations mécanisées sont constituées d'un forage (7 à 13 pouces) équipé d'une pompe immergée d'un débit supérieur à 5m³/h qui refoule dans un réservoir pour alimenter en eau des abreuvoirs et des bornes fontaines. La pompe est généralement alimentée en énergie électrique par un groupe électrogène.

En 2000, 23 stations étaient répertoriées, dont seulement 4 étaient fonctionnelles, les autres étant abandonnées ou désaffectées. En 2010, le Ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine en dénombre 31 fonctionnelles, auxquelles il convient d'ajouter 15 réalisées par le PAFIB et 6 sur les marchés de bétail, ce qui ferait un total de 52 stations.

5.2.4 Mares aménagées

Les mares aménagées sont constituées de dépressions naturelles, aménagées pour l'abreuvement des troupeaux pendant plusieurs mois par an. Ces aménagements sont recherchés par les éleveurs car elles leur épargnent les pénibles travaux de puisage.

Elles sont situées dans des zones le pâturage est relativement abondant. Les éleveurs peuvent donc y rester pendant plusieurs mois. Les distances entre les mares sont comprises entre 15 à 30 km. Les pistes de transhumances difficiles dans les zones sahéliennes sont aménagées en priorité de sorte à les éloigner des zones d'agriculture et éviter ainsi les risques de conflits entre les éleveurs transhumants et les agriculteurs ou agriculteurs-éleveurs. En 2010, le rapport dénombre 190 mares aménagées par différents projets. Leur capacité de stockage est en moyenne de 6000 m³.

5.2.1 Micro-barrages

Le schéma directeur prévoyait la construction de plusieurs micro-barrages entre 2003 et 2008 (financement AFD et BAD).

Le rapport de mai 2011 prévoit la réalisation de 43 micro-barrages et la réhabilitation de 7 existants.

5.2.1 Projections du nombre d'ouvrages

L'hypothèse basse du schéma directeur estime le nombre de puits d'hydraulique pastorale à réaliser à 1 000, dont 1 000 en zones soudanienne et sahélienne et 150 en zone saharienne. L'hypothèse haute, conduit à un nombre d'ouvrages d'environ 4 000.

Tableau 11 : Projection du nombre de puits à l'horizon 2020

Hypothèses	Maillage	saharienne	sahélienne	soudanienne	Total
Basse et haute	100 km	150	0	0	150
Basse	25 km	0	460	535	1 000
Haute	12 km	0	1 860	2 140	4 000

Source : Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement, 2001

Le plan d'action sur la période 2000-2010 a permis la réalisation des ouvrages suivants:

- réhabilitation de 255 puits,
- construction d'une vingtaine de stations mécanisées ;
- construction de 1059 puits le long des pistes de transhumance saisonnière et commerciales et autour des agglomérations qui accueillent des marchés importants ;
- aménagement de 190 mares et de plusieurs micro-barrages.

Le montant des investissements réalisés s'est élevé à 36 milliards FCFA, toutes composantes confondues.

Le plan d'action pour la période 2010-2015 prévoit :

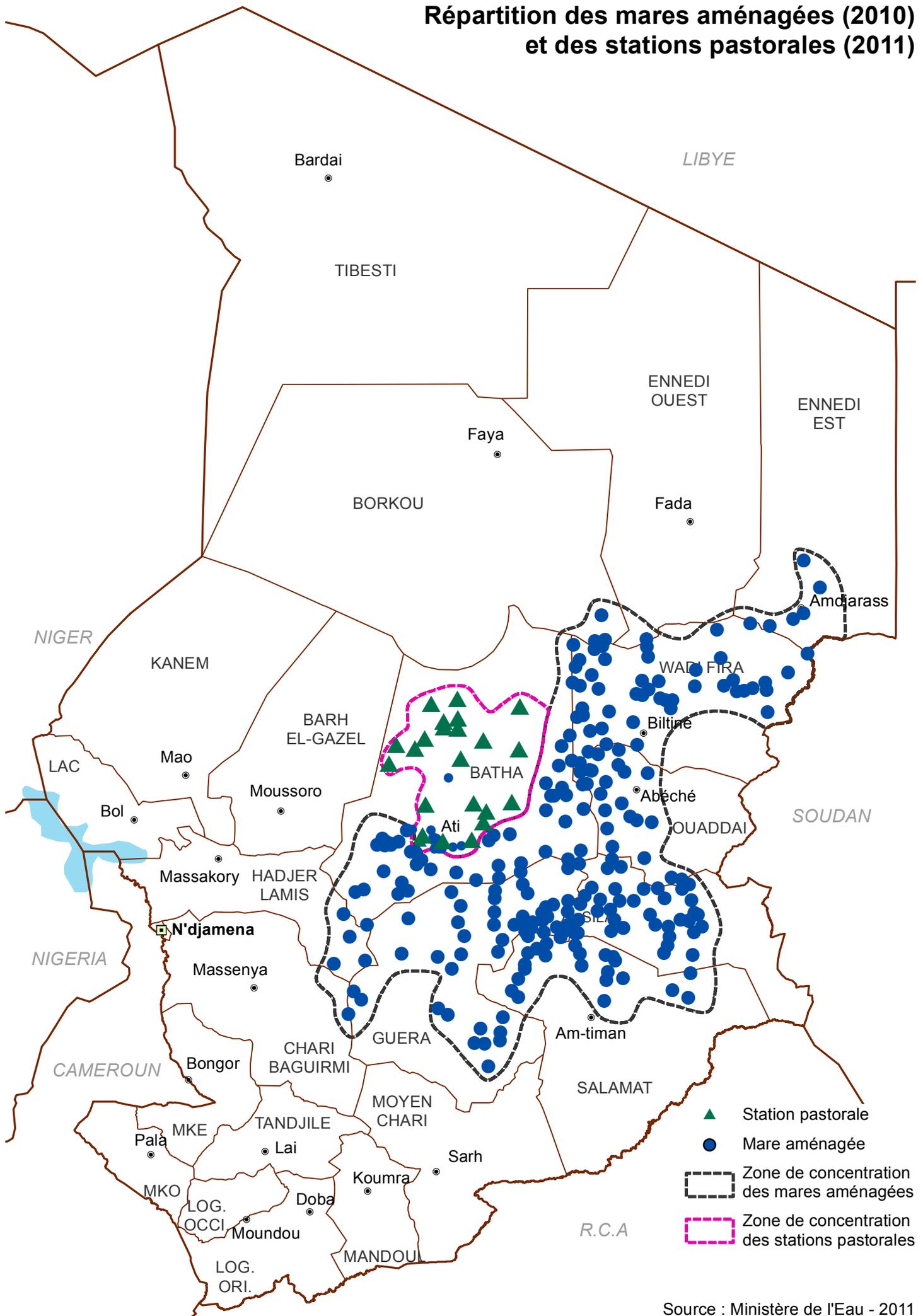
- la réhabilitation de 556 ouvrages existants, dont 400 puits ;
- la création de 987 nouveaux ouvrages, dont 630 puits, principalement le long des pistes de transhumance saisonnière et commerciales et autour des agglomérations qui accueillent des marchés importants ;
- les actions d'accompagnement pour structurer le milieu pastoral en développant les formes communautaires de gestion des ouvrages entreprises depuis dix ans et la prise en compte de l'entretien complet des puits.
- Le montant total des investissements est évalué à 107 milliards FCFA, dont 16,4 milliards FCFA pour des mares, 32,7 milliards FCFA pour des micro-barrages, 15,2 milliards FCFA pour des stations mécanisées, 42,6 milliards FCFA pour des puits pastoraux.. Les opérations de réhabilitation représentent 11% de l'ensemble des investissements.

Tableau 12 : Programme d'investissement 2011-2015

Types d'ouvrage et d'opération	Nombre	Cout unitaire (M FCFA HT)	Montant (M FCFA HT)	% vertical
aménagement des mares	235	65,1	15 307	15%
curage des mares existantes	105	10,9	1 140	
réalisation de micros barrages	47	625,9	29 419	31%
réhabilitation de micros barrages	23	145,1	3 338	
réalisation de stations mécanisées	75	178,2	13 364	14%
réhabilitation de stations mécanisées	28	67,0	1 876	
construction de forages de reconnaissances	800	13,4	10 686	40%
construction des puits pastoraux	630	41,3	26 019	
réhabilitation de puits pastoraux	400	14,7	5 877	
Total	2 343	45,7	107 025	100%
nouveaux ouvrages	1787	53,0	94 794	89%
réhabilitation	556	22,0	12 231	11%

Source : Analyses et perspectives du secteur de l'eau et de l'assainissement, période 2010-2015, Ministère de l'eau, mai 2011.

Répartition des mares aménagées (2010) et des stations pastorales (2011)



5.3. Evaluation des dépenses d'entretien à l'horizon 2020

Les données de base ne permettent pas d'évaluer directement les besoins d'entretien en ouvrages d'hydraulique pastorale. Ils peuvent en effet varier presque du simple au double en fonction des hypothèses retenues.

Les dépenses d'entretien concernent les travaux d'entretien courants et les travaux de gros entretien et de réparation.

5.3.1 Dépenses d'entretien courant

Puits moderne. Les travaux d'entretien courants, les hypothèses de fréquence annuelle et de nombre de personnes nécessaires sont présentés dans le tableau ci-après. Au total l'entretien d'un puits pourrait représenter 1 420 heures par an. Il s'agit d'une moyenne, les travaux dépendant de la fréquentation du puits (fonction du débit) et de sa profondeur.

Tableau 13 : Estimation des unités d'œuvre d'entretien courant d'un puits moderne

Nature des travaux	Fréquence	Nombre d'intervention par an	Nombre de personnes	Unités d'œuvre (h)	Nombre d'heures
Nettoyage des abords et nettoyage du système de drainage	Quotidien (9 mois)	270	2	4	1080
Curage du puits ¹²	Semestriel	2	2	24	48
Enlèvement d'animal mort	A chaque incident	5	2	2	20
Désensablement des margelles, canaux et abreuvoirs	Semestriel	2	2	32	64
Remblaiement des affouillements	Semestriel	2	1	16-32	48
Colmatage des fissures des abreuvoirs	Annuel	1	2	8	8
Total heures /an					1258

Source : estimation IRAM.

Sur la base d'un coût horaire provisoire de 355 FCFA (SMIC à 60 000 FCFA pour 169 heures par mois). Les dépenses de personnel représenteraient environ 450 000 FCFA par an.

A ces dépenses de personnel, s'ajouteraient les outils utilisés, soit deux pioches, deux pelles et une brouette par an (150 000 FCFA), et un sac de ciment pour le bouchage des fissures (10 000 à 12 000 FCFA).

Selon ces hypothèses, l'ensemble des dépenses par puits s'élèveraient à environ 600 000 FCFA. Ces dépenses représenteraient 3,0% du coût d'investissement initial estimées au minimum à 20 millions FCFA (entre 20 millions FCFA et 35 millions FCFA). Ce ratio ne paraît pas excessif.

¹² A l'exclusion du curage du contre-puits qui doit être réalisé par un personnel qualifié et un équipement spécifique.

Tableau 14 : Estimation des dépenses d'entretien courant d'un puits moderne

Rubriques	FCFAHT /unité	Unités	Montant (FCFA HT)
Dépenses de personnel	355 FCFA	1258	446 590
Matériel (pioche, pelle, brouette)	30 000 FCFA	5	150 000
Matériaux (1 sac de ciment)	10 000 FCFA	1	10 000
Total			606 590

Source : estimation IRAM.

Station mécanisée. Sur la cinquantaine de stations mécanisées, le nombre d'heures d'entretien courant est à peu près le même. Il est nécessaire de payer en plus le salaire du gardien, le carburant et les entretiens et réparations du groupe électrogène. L'ensemble des dépenses courantes annuelles s'élèvent à 1 975 000 FCFA. Le renouvellement du groupe électrogène tous les 8 ans s'élève à 8 millions FCFA. Avec une provision de renouvellement, les dépenses annuelles représentent 2 975 000 FCFA.

Elles sont financées par une redevance qui varie selon les stations, par exemple : 5 FCFA par tête d'ovine et 25 FCFA par tête de bovin. Les commerçants de passage peuvent payer une redevance de 100 FCFA par tête de bovin. Les ménages peuvent payer 1000 FCFA par mois pour leur consommation.

Tableau 15 : Estimation des dépenses HT d'entretien courant d'une station mécanisée

Rubriques	FCFAHT/unité	Unités	Montant (FCFA HT)
Dépenses de personnel	355 FCFA	1210h	429 550
Matériel (pioche, pelle, brouette)	30 000 FCFA	5	150 000
Matériaux (1 sac de ciment)	10 000 FCFA	1	10 000
Gardien	60 000 FCFA	12	720 000
Carburant	525	810l	425 250
Entretien du groupe électrogène	8 M FCFA	5%	400 000
Total			1 974 800

Source : estimation IRAM.

Micro-barrage. Les dépenses d'entretien d'un micro-barrage concernent le désherbage pendant une partie de l'année et une visite annuelle d'inspection de l'ouvrage.

5.3.2 Dépenses de gros entretien et réparation

Les dépenses de gros entretien et de réparation ne peuvent être évaluées sur une base standard, car elles varient fortement selon l'état de chaque ouvrage, qui dépend d'au moins deux facteurs : la qualité de la construction et sa fréquentation. Pour pouvoir les évaluer, il serait donc nécessaire de conduire des visites d'inspection coûteuses.

Ces visites d'inspection régulière doivent donc être organisées annuellement de sorte à visiter en moyenne chaque ouvrage environ tous les cinq ans, c'est à dire entre 3 ans pour les plus fréquentés et 7 à 10 ans pour les moins fréquentés. Les tournées d'inspection concerneraient au début une centaine de puits par an. Les sites à visiter seraient définies sur la base des informations recueillies pas les services technique auprès des comités de gestion et des gestionnaires.

La visite du puits a pour objet de vérifier les aménagements de surface, d'établir un diagnostic de l'intérieur du puits, de réaliser un essai de débit, d'analyser la qualité de l'eau et d'établir la liste des travaux à réaliser. Préalablement, un curage du puits peut s'avérer nécessaire, si l'entretien courant n'est pas exécuté régulièrement (cf. ci-dessus).

Figure 16 : Chantier de construction d'un puits moderne

Le coût d'une inspection d'un puits est estimé à 1,0 millions FCFA tous les cinq ans, soit en moyenne 200 000 FCFA par an. Cette inspection nécessite un véhicule tout terrain, équipé d'un équipement de levage, d'une pompe et d'un matériel d'inspection. Elle comprend le transport, l'inspection du cuvelage, un essai de débit et une analyse physico-chimique. Le curage du puits n'est pas inclus.



Selon le type d'ouvrage, les travaux à réaliser et leur coût unitaire peuvent être les suivants en incluant 10% pour les frais de transport, d'installation et de repli :

Tableau 16 : Estimation des dépenses de gros entretien et de réparation

Désignation des travaux	Périodicité (ans)	unité	coût unitaire (FCFA HT)	Montant par opération (M FCFA HT)
Curage du puits ou du contrepuits	5	20 m	16 500	330 000
Colmatage (étanchement) du cuvelage	5	5 m	77 000	385 000
Chemisage		5 buses	121 000	605 000
Surcreusement et/ou télescopage		2 m	110 000	220 000
Remplacement de la dalle de fond	5	1 dalle	82 500	82 500
Rehaussement de la margelle		1 margelle	165 000	165 000
Reprise de la dalle anti-bourbier		1 dalle	66 000	60 000
Colmatage des fissures ou remplacement des abreuvoirs	5	3 abreuvoirs	165 000	495 000
Remplacement des batteries	3	1 batterie	110 000	110 000
Remplacement du groupe électrogène	8	1 groupe	8 000 000	8 000 000
Remplacement de la pompe immergée	10	1 pompe	2 000 000	2 000 000
Curage d'une marre aménagée	10	3 000 m ³	5 000 000	5 000 000
Essai de débit	5	1 essai	150 000	150 000
Analyse physico-chimiques	10	1 analyse	150 000	150 000

Source : marchés passés en 2013 et estimation IRAM.

Compte tenu de l'importance de la qualité des travaux sur la pérennité de l'ouvrage, un contrôle rigoureux des travaux est nécessaire. Il représenterait 8% à 10% du montant de ces travaux. Sur la base des marchés passés (financement AFD) et le rapport du Ministère de mai 2011, le coût de

réhabilitation d'un puits peut être compris entre 10 millions FCFA et 15 millions FCFA, y compris le contrôle des travaux.

Dans le passé, la durée d'exploitation moyenne entre la construction et la réhabilitation d'un puits a été de 35 ans (cf. ci-dessus), soit un coût moyen compris entre 300 000 et 450 000 FCFA par an. Cette longue durée entraîne un taux de disponibilité insuffisant car l'ouvrage n'est généralement plus utilisable plusieurs années avant sa réhabilitation. Des réparations plus fréquentes, en moyenne tous les cinq ans, supprimerait la période d'indisponibilité ou de fonctionnement dégradé (débit insuffisant), et finalement garantirait une meilleure rentabilité économique des ouvrages.

Selon les hypothèses présentées dans le tableau 16, ci-dessus les dépenses annuelles de gros entretien et de réparation peuvent être évaluées à environ 2 580 000 FCFA tous les cinq ans, soit environ 515 000 FCFA par an, y compris le contrôle des travaux. Au total, les dépenses annuelles d'inspection, de gros entretien et réparation, et de contrôle des travaux peuvent être estimées à 715 000 FCFA par puits et par an.

Pour les stations mécanisées, les dépenses concernent le renouvellement des batteries tous les 3 ans, du groupe tous les 8 ans, de la pompe tous les 10 ans et de la réparation des ouvrages annexes (dalle anti-bourbiers et abreuvoirs). Leur montant s'élève à 490 000 FCFA par an, auquel s'ajoutent une visite tous les 5 ans.

Le curage d'une mare serait à programmer tous les dix ans pour un montant de 10 millions FCFA. Pour les micro-barrages, les dépenses de réparation sont fonction des dégâts causés par une crue. Il s'agit donc d'une réhabilitation.

Tableau 17 : Estimation des dépenses HT d'entretien et de réparation selon le type d'ouvrage

Type d'ouvrage	Entretien courant (M FCFA HT)	Gros-entretien, réparation (M FCFA HT)	Total (M FCFA HT)
Puits moderne	600 000	715 000	1 315 000
Station mécanisée	1 975 000	690 000	2 665 000
Mare aménagée		1 000 000	1 000 000
Micro-barrage	950 000	Selon dégâts	950 000

Les travaux seraient à réaliser sur la base d'un programme annuelle établi par région ou département à partir des visites d'inspection (cf. annexe 8.3 pour les puits pastoraux).

5.3.3 Ensemble des dépenses d'entretien

A l'horizon 2015, sur la base du nombre d'ouvrages en service et après déduction des ouvrages à réhabiliter sur la période 2010-2015, les dépenses annuelles d'entretien courant sont estimées à environ 2,4 milliards FCFA, celles de gros entretiens et de réparation à environ 2,6 milliards FCFA et l'ensemble à environ 5,0 milliards FCFA.

A l'horizon 2020, les dépenses d'entretien courant devraient atteindre environ 2,7 milliards FCFA, celles de gros entretien et réparation, 3,2 milliards FCFA et l'ensemble 5,9 milliards FCFA à prix 2013.

Tableau 18 : Estimation des dépenses d'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale en 2015 et à l'horizon 2020 (prix HT 2013)

Type d'ouvrage	FCFA/ouvrage	2015	2020
Puits pastoraux (<i>nombre</i>)		<i>3739</i>	<i>4055</i>
- Entretien courant	600 000	2 243	2 433
- Gros entretien-réparation	715 000	2 673	2 899
- Réhabilitation (p. m.)		(1 175)	0
Stations mécanisées (<i>nombre</i>)		<i>52</i>	<i>127</i>
- Entretien courant	1 975 000	103	251
- Gros entretien-réparation	690 000	0	88
- Réhabilitation (p. m.)		(375)	
Mares aménagées (<i>nombre</i>)		<i>190</i>	<i>425</i>
- Curage	500 000	0	213
- Réhabilitation (p. m.)		(228)	
Micro-barrages (<i>nombre</i>)		<i>35</i>	<i>47</i>
- Entretien courant	350 000	12	16
- Réhabilitation (p. m.)		(668)	ND
Total		5 032	5 900
- Entretien courant	usagers	2 358	2 700
- Gros entretien-réparation	A financer	2 673	3 199
- Réhabilitation (p. m.)	Programme 2010-2015	(2 446)	0

6. Sources existantes et orientations stratégiques pour le financement des ouvrages d'hydraulique pastorale

6.1. Fiscalité et instruments de financement existants

6.1.1 Budget général

Le budget général ne prévoit pas de dotation spécifique pour l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale (Titre V, Art. 691, alinéa 1). Les crédits affectés par le ministère de l'hydraulique aux opérations de réhabilitation sont marginaux et non systématiques.

Les ressources dont bénéficie le budget général sur le bétail sont pourtant relativement importantes.

La réglementation fiscale sur les ventes d'animaux est régie par le code général des impôts (CGI), le code douanier pour les exportations de bétail, la redevance de contrôle sanitaire à la circulation intérieure et les redevances dues au Fonds Elevage.

a. Articles 153 à 157 du CGI

Les articles 153 à 157 du CGI instaurent une taxe sur les ventes d'animaux. La perception de la taxe est effectuée par les agents responsables des marchés au moyen de tickets fournis par l'administration fiscale. Les produits sont versés immédiatement et au plus tard, dans un délai de cinq jours, à la caisse du Trésor Public.

Le montant des recettes budgétées en 2011 est de 2 053 millions FCFA. Les réalisations se sont élevées à seulement 830 millions FCFA. Un tiers est reversé aux communes.

Les services des Finances reconnaissent l'importance de la fraude sur les carnets à souche par les collecteurs, nommés par les Sous-préfets.

Les taux sont les suivants sous réserve d'une augmentation depuis 2006 :

Espèce animale	Montant par tête (FCFA)
Bovin	1 500
Veaux	1 000
Ovin	200
Camelin	2 000
Equin	2 000
Asin	300
Caprin	200

Source : CGI, édition 2006

b. Article 26 ter du CGI

L'article 26 ter instaure un Impôt Général Libérateur (IGL) spécial sur le bétail, les peaux et les cuirs destinés à l'exportation. Cet impôt est liquidé à chaque opération de traversée des frontières nationales. Il n'est valable que pour une seule opération.

Les recettes perçues en 2011 au titre de cet article se sont élevées à 2,5 milliards FCFA. Les taux d'imposition sont les suivants :

Espèce animale	Montant par tête (FCFA)
Bovin	1500
Ovin	200
Camelin	2000
Equin	2500
Asin	100
Peaux brutes	100/kg

Source : CGI, édition 2006, actualisée

c. Article 743 du CGI

L'Article 743 du CGI et l'Article 3 du décret n°138bis/PR/MEHP/88 portant réglementation de l'exportation du bétail et des produits de l'élevage instaure une patente pour l'exportation des animaux et des produits de l'élevage. Les recettes collectées au titre de cet article ne sont pas disponibles, mais selon une enquête¹³, les déclarations aux services des douanes, représenteraient environ 35% des exportations réelles. Les taux sont fonctions du nombre de têtes et du lieu de résidence.

Catégorie	Classe	Commune (FCFA)	Hors commune (FCFA)
éleveur pratiquant l'embouche	3	175 500	157 950
exportateur de bétail			
- plus de 800 têtes par an	3	175 500	157 950
- de 400 à 800 têtes par an	4	122 850	105 300
- moins de 400 têtes par an	5	78 975	52 650
marchand de bétail, transactions intérieures	5	78 975	52 650
intermédiaire en bétail ¹⁴	5	78 975	52 650

Sources CGI, édition 2006

d. Code douanier

Les droits et les taxes à l'exportation des animaux perçus par les services des Douanes comprennent le droit de sortie, la taxe de préférence communautaire et la redevance statistique. L'assiette est la valeur mercuriale fixée par l'arrêté n°037/MFB/SE/SG/DGDDI/2011 de mars 2011, modifié par l'arrêté n°067/MFB/SE/SG/DGDDI/2011

Le droit de sortie varie de 0,5% à 30%. Le taux de la redevance statistique est 2% de la valeur avec un minimum de perception de 1 000 francs CFA par déclaration.

Leur total représente 10,4 % de la valeur mercuriale pour les bovins (183 000 FCFA), soit environ 3,6 milliards FCFA pour environ 200 000 animaux déclarés à l'exportation.

e. Laissez-passer sanitaire

Le contrôle sanitaire du bétail donne lieu à la délivrance d'un laissez-passer sanitaire de circulation intérieure. La délivrance du laissez-passer est soumise à la perception d'une redevance fixée par le décret n° 021/PR/MEHP/85 du 31 janvier 1985. Les recettes sont versées au Trésor public.

¹³ Enquête LRVZ/DOPSSP, 2010.

¹⁴ Sont imposables ceux qui s'entremettent d'une manière quelconque dans les transactions, notamment ceux qui sont chargés d'authentifier les ventes.

FCFA	Bovin	Ovin-Caprin	Camelin
Certificat unique	2 500	1 000	2 000
Redevance/tête	100	30	150

6.1.2 Autres budgets

f. Communes

La mairie de N'Djamena par arrêté n°037/M/SG/DAF/08 du 7 novembre 2008 a fixé à 700 FCFA/tête la taxe de circulation du bétail dans la ville.

L'application de la taxe de circulation semble être contestable en application des dispositions suivantes :

- l'Article 27 de la Constitution qui garantit la libre circulation ;
- le principe de libre circulation des animaux à l'intérieur du pays institué par la CEMAC ;
- l'arrêté de l'Article 3 de l'arrêté n°037/MFB/SE/SG/DGDDI/2011 du ministère des Finances, qui stipule que la perception de toute autre taxe (fiscale ou parafiscale) hormis les droits et taxes liquidés par les bureaux des douanes est supprimée.

g. Autres institutions

D'autres droits et taxes sont prélevés par diverses institutions sans que leur perception fasse l'objet d'un texte officiel. La liste de ces institutions et les montants correspondants sont les suivants¹⁵ :

- la Chambre de Commerce (500 FCFA/tête),
- le Sultanat de N'Djamena (100 FCFA/tête),
- la Société Nationale d'Etudes et de Réalisations (250 FCFA/tête) pour le passage du pont.

Les démarches relatives au paiement de ces taxes sont effectuées par les transitaires. Leur rémunération est négociée avec le commerçant en fonction de la taille du troupeau.

Encadré 3 : Exemples de montants versés par les exportateurs de bétail

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des droits et taxes en théorie à verser par les exportateurs, auxquels qui s'ajoutent à la patente (cf. ci-dessus, Art. 143 du CGI).

Le nombre de taxes officielles conduisent les commerçants à adopter des stratégies de contournement de la réglementation pour éviter de les payer. Des équipes de douaniers mobiles tentent d'en récupérer une partie sur les parcours des commerçants et convoyeurs. Ils peuvent prélever jusqu'à 25.000 FCFA par troupeau.

Au-delà des prélèvements légaux effectués, il existe un grand nombre de pratiques de prélèvement sans reçus tout au long de la chaîne d'exportation. Il est par exemple rapporté que,

- sur 100 têtes seules 60 sont déclarées en accord avec l'agent des douanes, qui peut percevoir 2 000 FCFA par animal non déclaré. Son responsable peut percevoir une partie ce qui rendent inefficaces les contrôles et les sanctions ;
- la taxe sur les transactions due par l'acheteur peut être répartie entre l'acheteur (1 000 FCFA) et le vendeur (1 000 FCFA), pour un reçu de 1 500 FCFA. Il existe des faux reçus et les services des impôts reconnaissent que les montants collectés sont nettement inférieurs aux recettes fiscales attendues ;

¹⁵ Source : Economie et fiscalité pastorales, IRAM-LRVZ, octobre 2010.

- le paiement de la taxe sur les ventes de bovins, peut atteindre 3 000 FCFA répartis entre l'acheteur et le vendeur (1 500 FCFA chacun), 2 000 FCFA par l'acheteur, mais avec un reçu de 1 500 FCFA (500 FCFA perçus en plus par le collecteur du Trésor Public).

Droits et taxes théoriquement payés par les exportateurs au poste de Nguéli

Nature	Montant (FCFA)	Services ou institutions
Taxe sur les transactions	1 500	Service des impôts Etat 1000, Communes 500
Impôt Général Libératoire	1 000	Service des impôts
Droits de Douane	12 480	Bureau de douane
Contrôle sanitaire	5 000	Fonds de l'Elevage
Passeport	2 500	Fonds de l'Elevage, CBEVIRHA
Taxe municipale de circulation	700	Mairie de N'Djamena
Taxe consulaire	500	Chambre consulaire
Péage sur le pont	250	SNER (péage pont)
"	100	Sultanat
Formalités	150	Services de sécurité
Total/tête de bovin	24 180	

Source : *Economie et fiscalité pastorales*, IRAM-LRVZ, octobre 2010, p 38.

6.1.3 Fonds de l'élevage

Le Fonds de l'élevage a été créé par l'ordonnance n°005/PR/MEHP du 16/04/1988. Il est constitué d'un compte spécial du Ministère du Développement Pastoral et des Productions Animales.

Le compte est alimenté par les recettes de la redevance instituée sur « les consultations et les traitements cliniques des animaux ». Les dépenses servent à financer les coûts non salariaux des actions de développement de l'élevage.

L'arrêté n°039/MERA/SG/08 du 14 octobre 2008 fixe la réglementation de l'exportation du bétail sur pied et des sous-produits de l'Elevage. Selon l'article 3 de cet arrêté, « *Les animaux sur pied destinés à l'exportation sont soumis préalablement à un examen sanitaire* ». En outre, ils sont obligatoirement vaccinés contre les maladies telluriques (Charbon bactérien ou Anthrax, Charbon symptomatique, et Pasteurellose ou Hémorragie Septicémique), traités contre la trypanosomiase et un bouclage d'identification est posé à l'oreille des animaux.

Le passeport bétail CEBEVIRHA-CEMAC institué par l'Article 6 de l'acte n°031/84-UDEAC-413 du 19/12/84 est délivré à cet effet par le service de l'élevage. Sa délivrance s'accompagne d'un bouclage d'identification des animaux.

Les services vétérinaires perçoivent la redevance instituée par l'ordonnance de 1988 : consultation, vaccination, suivi épidémiologique.

Les taux pour la délivrance du passeport et la vaccination sont les suivants :

Espèce	Passeport (FCFA/troupeau)	Examen sanitaire et vaccination (FCFA/tête)
Bovin	2 500	5 000
Camelin	2 500	5 000
Equin	2 500	4 000
Ovin/caprin/asin	2 500	1 000
Porcins	2 500	500

Les redevances sont prélevées par les agents d'élevage des services déconcentrés (chef de poste) et déposées chez l'agent comptable du fonds à N'Djamena. Les recettes devraient en principe être ensuite reversées au Trésor public. De son côté, le Ministère des Finances devrait verser une subvention annuelle de 400 millions FCFA au Ministère du Développement Pastoral et des Production Animales pour le fonctionnement des services sanitaires.

Cette subvention n'étant pas versée le Ministère garde une partie des recettes par compensation et reverse la différence au Trésor Public.

En 2011, elles se sont élevées à 648 millions FCFA, dont 351 millions FCFA reversés au Trésor public. En 2012, les recettes ont atteint 705 millions FCFA, dont 303 millions FCFA reversés au Trésor public.

Les dépenses effectuées (2011 : 296 millions FCFA, 2012 : 402 millions FCFA) correspondent à des achats de vaccins, des passeports et boucles d'identification, des documents de valeur, etc. Elles correspondent aussi à des dépenses d'investissement, telles que la réfection de parcs de vaccination, de locaux des services d'élevage et au moins une fois, de puits pastoraux.

6.1.4 Fonds d'Intervention Rural

Ce fonds est géré par le Ministère des Finances. Il est alimenté par une taxe sur les salaires des agents de l'Etat et des employés du secteur privé (40 FCFA par mois).

6.1.5 Bailleurs de fonds internationaux

Les bailleurs de fonds sont la principale source de financement pour la construction et la réhabilitation des ouvrages d'hydraulique pastorale. Le bilan global des financements apportés à l'hydraulique pastorale n'est pas disponible car les financements s'appliquent à plusieurs composantes de la filière élevage. Le Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement a estimé à 24 milliards FCFA les montants financés pour la construction des ouvrages d'hydraulique pastorale entre 1985 et 2000.

A titre d'exemple,

- De 1988 à 1996, le Projet National d'Elevage (61 milliards FCFA) financé par le FAD, la Banque mondiale, la Coopération française et la Coopération néerlandaise a permis la réalisation de 70 puits pastoraux.
- Le Programme d'Appui au Système d'Elevage Pastoral financé par la BAD et le fonds de l'OPEP et des associations a permis la construction et la réhabilitation de 80 puits pastoraux, l'aménagement ou le surcreusement de 80 mares et la réalisation de 6 ouvrages de passage sur les cours d'eau.

- La composante 1.2 hydraulique pastorale du Programme National de Sécurité Alimentaire (PNUD-FAO) concerne 50 nouvelles stations de pompages (thermiques et solaires), réhabilitation de 20 stations de pompage pastorales, construction de 150 puits pastoraux, et aménagement de 30 mares dans le Sud Borkoul, Ennedi, Tibesti (BET), le Nord Batha, le Kanem, le Biltine, le Chari Baguirmi, le Salamat, le Mayo Kebi, le Tandjilé et le Moyen Chari. Le montant de cette composante est de 14 milliards FCFA. Elle prévoit de créer un service de maintenance des équipements, de constituer des comités de gestion des ouvrages pour assurer l'entretien quotidien des ouvrages, appuyés par des structures déconcentrées de l'Etat ou des ONG, des actions de vulgarisation des méthodes de gestion des ressources pastorales autour des points d'eau par des prestations d'appui.
- L'AFD a consacré depuis 1990 environ 40 milliards dans la réhabilitation et la construction d'un millier d'ouvrages d'hydraulique pastorale et la construction de pistes de transhumance dans le BET, le Kanem et le Tchad oriental.
- Le FIDA consacre depuis 2010 19,5 millions USD au Projet d'Hydraulique Pastorale en Zone Sahélienne pour la réhabilitation de 69 puits, la construction de 75 puits, l'installation de 1000 abreuvoirs, la construction de 10 forages et l'aménagement (surcreusement) de 77 mares¹⁶.

Les montants des projets avec une composante d'hydraulique pastorale en cours de réalisation sont rappelés dans le tableau suivant. Ils représentent un montant total d'environ 40 milliards FCFA.

Tableau 19 : Montants des projets d'hydraulique pastoral en cours de réalisation

Titre du projet	Bailleur	Montant	Période	Change /FCFA
Projet d'appui à la filière bovine (PAFIB)	UE	6 500 000 €	Fév. 2009 - Fév. 2013	656,45
Projet Action Bétail	UE	3 000 000 €	Janv. 2011- janv. 2015	
Projet d'Hydraulique pastorale Tchad Central (PHPTC) – Almy Al Afia	AFD Etat Tchadien	11 000 000 € (+)	Janv. 2011 – Déc. 2014	
Projet d'Hydraulique pastorale (PROHYPA)	FIDA Etat Tchadien	19 500 000 US \$ (dont 2 500 000)	Mars 2010 -Mars 2014 Mars 2015 ?	485,00
Renforcement de l'élevage pastoral dans les régions du Batha, de l'Ennedi et de Wadi Fira. Phase 1	DDC	14 000 000 F Suisse	Janv. 2014 – Janv. 2018	526,32
PIRPT	BAD	11 440 000 UC (dont 1 040 000)	Juin 2011 – Juin 2016	772,20
Total (millions FCFA)		39 117		

6.1.6 Usagers

En l'absence d'inventaire des points d'eau privés, il n'est pas possible d'estimer les investissements totaux réalisés par les éleveurs.

¹⁶ Projet d'Hydraulique pastorale en zone sahéenne (PROHYPA), Document de conception, Rapport principal, FIDA, Juillet 2009.

En plus de l'entretien courant des puits publics, les éleveurs versent souvent une contribution monétaire ou contribuent en nature (matériaux) pour la réparation des ouvrages par des entreprises.

Le schéma directeur de l'eau et de l'assainissement présente une estimation des coûts d'exhaure supportés par les éleveurs, variable selon les systèmes, qui s'élevait en moyenne en 2000 à 450 000 FCFA par an par unité de déplacement (comprenant plusieurs familles).

Selon le sondage réalisé en juillet 2013, le montant moyen de la contribution monétaire est de 425 000 FCFA par puits. Elle varie entre 10 000 FCFA et 2 millions FCFA. Jusqu'à 20 000 FCFA, il s'agit de dépenses d'entretien courant et au-delà de 20 000 FCFA de contributions pour financer des réparations.

Tableau 20 : Contributions monétaires des usagers aux dépenses d'entretien des ouvrages (sondage)

	Total	<20.000 FCFA	20.000- 250.000 FCFA	250.000- 1.000.000 FCFA	>1.000.000 FCFA
Nombre de réponses	13	5	3	3	2
Pourcentage	100%	38%	23%	23%	15%
Montant moyen (FCFA)	425 750	15 000	250 000	750 000	1 333 333

Source : sondage IRAM, juillet 2013.

Les éleveurs se déclarent disposés à contribuer aux réparations. Le montant moyen de la contribution monétaire annoncé est de 425 000 FCFA et le montant médian de 300 000 FCFA. Elle varie selon les éleveurs entre 125 000 FCFA et 2 millions FCFA..

Cette contribution des éleveurs est conditionnée à la réalisation des travaux dans les règles de l'art et l'implication des usagers (comité de gestion, association d'éleveurs) dans le suivi des travaux.

Tableau 21 : Volonté des éleveurs de payer une contribution monétaire pour la réparation du puits (sondage)

	Total	<20.000 FCFA	20.000-250.000 FCFA	250.000- 1.000.000 FCFA	>1.000.000 FCFA
occurrence	9	0	4	3	2
moyenne (FCFA)	759 375	0	193 750	433 333	2 000 000
pourcentage	100%	0%	44%	33%	22%

Source : sondage IRAM, juillet 2013.

Les services techniques consultés considèrent que la contribution en nature des éleveurs doit porter uniquement sur l'exploitation et l'entretien courant en suivant des consignes précises pour éviter les risques humains et de dégradation des ouvrages. Ils considèrent que les réparations relèvent de la compétence d'entreprises spécialisées. Les éleveurs devraient aussi contribuer financièrement à ces réparations avec un maximum de 150 000 à 200 000 FCFA par réparation.

6.1.7 Autres sources de financement

Une partie marginale des besoins de financement est apportée par des ONG.

Le secteur bancaire (banques, caisses d'épargne) ne contribuent pas au financement des ouvrages d'hydraulique pastorale.

6.2. Instruments de financement en projet

6.2.1 Fonds National de l'Eau

L'Article 152 du Code de l'Eau créé un Fonds National de l'Eau (FNE). Il est destiné à financer :

- le développement du secteur de l'eau notamment les extensions de réseaux d'adduction d'eau dans les zones urbaines et rurales ;
- le développement des capacités et ressources humaines du secteur de l'eau et en particulier le renforcement des capacités de planification et de régulation du secteur de l'eau ;
- le développement du secteur de l'eau intéressant l'agriculture, l'élevage, l'industrie, les mines, le tourisme, etc.

Les ressources du fonds sont les suivantes :

- redevances sur l'eau,
- subventions de l'État,
- amendes et pénalités prévues au code de l'eau,
- dons et legs,
- financements extérieurs destinés au développement du secteur de l'eau.

Les modalités de fonctionnement sont fixées par décret

Selon le projet de décret portant organisation et fonctionnement du fonds élaboré en 2012, le fonds est administré par un Comité de gestion est composé de treize membres, dont un représentant du ministère du Développement Pastoral et des Productions Animales. Le Directeur du fonds disposerait d'une équipe légère, dont la composition est déterminée par le Comité de gestion.

Le projet prévoit les dépenses suivantes (Art. 7) :

- les travaux des ouvrages hydrauliques proposés par l'Administration en charge de l'Eau et par les collectivités décentralisées et approuvés par le Comité de gestion du fonds dans le cadre d'un programme annuel ;
- les travaux ponctuels d'urgence ;
- les contreparties des financements extérieurs relatifs aux travaux des ouvrages hydrauliques ;
- les renforcements des capacités, au développement des ressources humaines et à la réglementation ;
- la gestion du parc hydraulique national ;
- les prestations de service liées aux travaux des ouvrages hydrauliques ;
- le fonctionnement propre du fonds.

Seraient éligibles au financement du fonds uniquement les dépenses qui sont comprises et chiffrées dans un programme annuel de dépenses ou des dépenses spécifiques en cohérence avec le programme sectoriel et national de développement, approuvées par le Comité de gestion.

Un second projet de décret fixe les taux et les modalités de recouvrement des redevances affectées au fonds. Ces redevances seraient assises sur les prélèvements des eaux à usage d'alimentation humaine et industrielle, pastoral, d'irrigation. Le projet prévoit en outre deux redevances qui ne concernent pas l'eau, mais la téléphonie mobile et les documents dressant l'état de la propriété foncière au cadastre.

Les taux de la redevance annuelle sur l'utilisation de l'eau à usage pastorale seraient fonction de la catégorie de bétail. Les taux annuels proposés sont les suivants :

- bovins et camelins : 8 000 FCFA
- ovins et caprins : 1 200 FCFA

Les taux proposés représenteraient un prix de 548 FCFA par m³ (40 l/jour par tête) et un tiers du revenu de l'éleveur (2 à 3 millions FCFA pour un troupeau de 100 têtes de bovins), ce qui leur serait inacceptable.

Le recouvrement des redevances serait assuré par le Fonds National du Développement de l'Élevage (cf. ci-après), directement ou indirectement ou par une délégation régionale, sur la base des séances de vaccination ou de visites sanitaires. Les recettes seraient ensuite reversées au Fonds National de l'Eau.

Selon le projet, cette redevance donnerait au pasteur un droit d'usage annuel sur tous les points d'eau pastoraux publics, ce qui serait une remise en cause des droits prioritaires qu'exercent les communautés qui ont la maîtrise foncière des pâturages desservis par les points d'eau. Cette gestion traditionnelle assure une certaine régulation en ajustant la charge notamment les années de déficit, en accueillant plus ou moins les éleveurs en fonction des ressources en pâturage disponible.

6.2.2 Fonds National du Développement de l'Élevage (FONADEL)

Un projet de loi prévoit la création d'un Fonds National du Développement de l'Élevage (FONADEL). Ce fonds se substituerait au Fonds de l'élevage. Le texte, élaboré en 2007¹⁷, est en discussion entre Ministère du Développement Pastoral et des Productions Animales et le Ministère des Finances.

Il serait destiné à soutenir les actions de promotion de l'élevage, entreprises par les acteurs publics et privés aux niveaux national et local.

Il serait administré par un Conseil d'administration dont la composition est fixée par décret.

Le fonds serait alimenté par les ressources suivantes.

- a) des redevances sur :
- les consultations et les traitements cliniques des animaux ;
 - les vaccinations contre les maladies des animaux ;
 - les exportations et importations des animaux, des produits et sous-produits de l'élevage ;
 - l'utilisation des abattoirs, forages hydrauliques, marchés à bétail ;
 - l'inspection des animaux d'abattage ;

¹⁷ Par le Projet d'Appui au Système de l'Élevage Pastoral (PASEP) selon une recommandation du Projet National de l'Élevage (financé par la BAD).

- l'inspection des animaux présentés sur les foires, expositions et comices ;
 - l'inspection des viandes ainsi que des denrées animales et d'origine animale ;
 - la circulation intérieure du bétail ;
 - le produit de toutes autres redevances ayant trait à l'élevage autorisées par la loi.
- b) des contributions provenant :
- des subventions de l'Etat ;
 - des contributions exceptionnelles d'organismes nationaux et internationaux au titre de l'aide bilatérales ou multilatérales ;
 - des autres contributions, dons et legs.

Les taux et les modalités de recouvrements des ressources du fonds seraient précisés par décret pris en Conseil des ministres. Par exemple, la taxe d'abattage serait comprise entre 10 et 15 FCFA par carcasse. Une autre taxe serait prévue sur les laiteries. L'ensemble des recettes annuelles est estimé entre 1 et 1,5 milliards FCFA.

Seraient éligibles au financement du fonds les dépenses qui sont comprises et chiffrées dans un programme annuel de dépenses approuvées par son Conseil d'administration du fonds ou des dépenses spécifiquement approuvées par celui-ci.

Selon le projet les douanes ne devraient plus prélever de droits et de taxes que sur les animaux importés. L'ensemble des recettes à l'exportation devraient alimenter le fonds.

6.3. Orientations stratégiques pour le financement de l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale

La multiplicité des droits, taxes et redevances, et de leurs modalités de perception sans contrepartie incitent les éleveurs, les commerçants et les agents de l'Etat à des pratiques illicites, qui affaiblissent les ressources du budget général et du Fonds de l'Elevage.

Le Ministère des Finances et du Budget lui-même ne verse pas les crédits pour le fonctionnement des services de protection sanitaire.

Le paiement par les usagers d'une redevance sur l'abreuvement du bétail pour assurer la gestion des ouvrages est une solution acceptée ou controversée selon les projets dans les mêmes zones d'intervention. Ce manque de cohérence entre les solutions adoptées d'un projet à l'autre ne facilite pas l'adoption de solutions par les usagers pour financer l'exploitation des puits pastoraux.

Ainsi, des cotisations sont généralement demandées aux membres des comités de gestion pour financer ces dépenses, alors que pour les stations équipées d'un groupe électrogène, la consommation d'eau est payante.

Les contributions demandées aux différentes catégories d'usagers pour assurer l'entretien des puits pastoraux sont aussi variables et peuvent être inéquitables. Parfois elles s'appliquent aux résidents et aux non-résidents (nomades, commerçants), parfois aux seuls résidents, parfois aux seuls non-résidents, parfois seulement au bout d'un certain temps de séjour.

Finalement, il résulte de l'ensemble de ces dispositions, que l'Etat, les organes de gestion et les usagers comptent sur les projets financés par les bailleurs de fonds pour réhabiliter les ouvrages.

Les mécanismes financiers en projet, Fonds National de l'Eau et Fonds National du Développement de l'Elevage, ne sont pas spécifiquement dédiés à l'entretien des ouvrages

d'hydraulique pastorale. Ils ne garantissent donc pas une dotation permanente pour financer des programmes annuels de travaux. Même avec un règlement prévoyant une clé de répartition claire sur la destination des recettes, celles-ci pourraient être réaffectées en fonction des priorités du moment. La répartition par région ne serait pas assurée non plus.

Les dispositions du Fonds National de l'Eau paraissent trop coûteuses pour les éleveurs sans leur garantir un juste retour en terme (i) d'accès libre aux ouvrages et (ii) d'entretien des ouvrages. Les frais de gestion du fonds sont par ailleurs élevés par rapport à une contribution directement versée par les usagers au gestionnaire pour financer les travaux ; le rendement des taxes à percevoir sera sans doute insuffisant (cf. ci-dessus), comme le contrôle de l'Etat sur les opérations des fonds, ce qui ne rassura pas les usagers. Enfin, percevoir une taxe supplémentaire au moment de la vaccination des animaux n'est une disposition incitative pour les éleveurs à faire vacciner leur troupeau et risque d'aggraver la situation sanitaire en l'absence de vaccination.

En conséquence, il n'existe pas de dispositif unique apte à financer les dépenses.

Deux dispositifs sont écartés a priori :

- la constitution d'une provision pour gros entretien et réparation dans la cotisation versée au comité de gestion ne paraît pas une solution suffisamment sécurisée ;
- la création d'une nième taxe ou redevance n'est pas justifiée tant que le très faible rendement des taxes existantes n'est pas significativement amélioré ; les recettes fiscales prélevées sur le secteur de l'élevage sont suffisantes, et dans tous les cas, les modalités envisagées dans le projet de décret fixant les taux et les modalités de recouvrement des ressources du Fonds National de l'Eau sont à revoir.

Un certain nombre de dispositifs sont envisageables.

a) Financement par l'Etat :

a.1 subvention du ministère comprise entre 50% et 100% du montant des marchés de gros entretien-réparation ; il est recommandé de prévoir une ligne budgétaire spécifique dans le budget de fonctionnement du ministère du Développement Pastorale et des Productions Animales ou du ministère de l'Hydraulique Rurale et Urbaine et si possible des règles spécifiques (par exemple, l'autorisation du Ministre des Finances et du Budget) pour éviter les transferts en cours d'année.

b) Financement par les usagers :

b.1 la contribution monétaire des éleveurs doit porter prioritairement sur l'exploitation et l'entretien courant en suivant des consignes précises pour éviter les risques humains et de dégradation des ouvrages ; les ouvrages seraient exploités selon des règles (contrats-types ?) élaborés par les deux ministères ;

b.2 les éleveurs pourraient aussi contribuer financièrement à ces réparations avec un maximum de 150 000 à 200 000 FCFA par an sur la base de travaux à réaliser sur un puits donné ; pour les éleveurs et les commerçants de passage, un paiement pour l'accès à la fourche serait instauré pendant l'année des travaux, mais avec le risque que les éleveurs se détournent de l'usage du puits ;

b.3 le financement par les fonds spéciaux (Fonds National de l'Eau, Fonds National du Développement de l'Elevage) sur la base des taxes et redevances déjà existantes ;

c) Financement par les bailleurs de fonds :

c.1 inclure dans les fonds de contrepartie, le financement des programmes de gros entretien-réparation des ouvrages d'hydraulique pastorale ;

c.2 dans la mesure du possible (accord du bailleur de fonds), inclure une participation aux gros entretiens et réparation dans le financement de nouveaux projets, qui viendrait alimenter un des fonds à créer, mais serait soumis à un engagement et à des règles strictes d'utilisation (affectation et délai de mobilisation) ; des dispositions seraient à prendre en cas de non-respect de ces règles ; ce financement n'aurait pas pour effet de déresponsabiliser financièrement l'Etat de ses obligations générales. Il viendrait temporairement compléter les financements par le budget général et les fonds dédiés, par exemple à la place et/ou en complément des opérations de réhabilitation.

d) Autres sources de financement extérieur :

d.1 mobilisation des fonds de la coopération décentralisée ;

d.2 mobilisation des fonds auprès des ONG internationales.

6.4.Recommandations des participants à l'atelier du 11 septembre 2013

Les participants à l'atelier du 11 septembre 2013 de validation du rapport ont émis l'ensemble des recommandations présentées dans le tableau ci-après.

Une tentative de répartition des opérations à la charge des usagers et de l'Etat est présentée dans le deuxième tableau ci-après.

Tableau 22 : Recommandations des participants à l'atelier national du 11 septembre 2011

Nature de l'activité	Constats, objectifs et recommandations	Qui met en œuvre l'activité ?	Qui finance l'activité ?
Nouvelle construction	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer le suivi des travaux des ouvrages hydrauliques • Impliquer les bénéficiaires dans la réception des ouvrages • Etablir et faire respecter les normes de construction des ouvrages hydrauliques (prescription techniques générales communes à tous les marchés : matériaux, mise en œuvre, tests et réception) 	<ul style="list-style-type: none"> • Projets (MOE + MOA + ONG + bailleurs) • Entreprises de construction • MDDPA et bureaux de contrôle 	<ul style="list-style-type: none"> • Bailleur • Etat • Promoteurs privés

Nature de l'activité	Constats, objectifs et recommandations	Qui met en œuvre l'activité ?	Qui finance l'activité ?
Entretien courant et petites réparations	<p><u>Constat</u> : l'entretien courant est peu réalisé (propreté autour des puits,...) ou mal réalisé (réparation mal conduites)</p> <p><u>Objectif</u> : les bénéficiaires effectuent et financent l'entretien courant</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser des séances de sensibilisation et formation des usagers (manuel d'entretien) • Appuyer la structuration des usagers (OP et gestionnaires) 	<ul style="list-style-type: none"> • OP • MHRU et MDPPA 	<ul style="list-style-type: none"> • MHRU et MDPPA
	<ul style="list-style-type: none"> • Revoir en baisse les taxes pour augmenter la marge des éleveurs à contribuer significativement aux entretiens des ouvrages hydrauliques • Lutter contre les prélèvements illégaux dans la filière du secteur de l'élevage (pratiques de prélèvement sans reçus) 	<ul style="list-style-type: none"> • OP (plaidoyer) • OP (formation juridique) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ministère des Finances et du Budget (renoncement aux taxes les moins productives) • Services des douanes et de police, OP
Gros entretiens et réparations	<p><u>Constat</u> : de trop nombreux ouvrages sont dégradés</p> <p><u>Objectif court terme (2013-2014)</u> : un comité interministériel (MHRU et MDPPA) pilote les programmes de travaux aux niveaux central et déconcentré (sur une région pilote ?) et dédit une ligne budgétaire sur les budgets 2014 du MHRU et MDPPA.</p> <p><u>Objectif moyen terme (post 2014)</u> : un comité interministériel (MHRU et MDPPA) pilote les programmes de travaux aux niveaux central et déconcentré et L'Etat finance à travers les fonds eau et fonds élevage, alimenté par les taxes existantes sur l'élevage.</p> <p><u>Objectif long terme (date ?)</u> : les <u>Conseils départementaux pilotent les programmes de travaux, assistés par les services déconcentré du MHRU et du MDPPA</u></p>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer la capacité technique des services déconcentrés et leur allouer plus de moyens afin que les Délégations régionales MHRU et MDPPA pilotent les travaux (identification, lotissement des travaux, lancement d'AO locaux, suivi des travaux) 	<ul style="list-style-type: none"> • MHRU et MDPPA 	<ul style="list-style-type: none"> • MHRU et MDPPA

Nature de l'activité	Constats, objectifs et recommandations	Qui met en œuvre l'activité ?	Qui finance l'activité ?
Gros entretiens et réparations	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer la capacité technique des OP pour participer à la réception des travaux • Mettre à jour l'inventaire des ouvrages hydrauliques sur l'ensemble du pays • Actualiser le schéma directeur de l'eau et de l'assainissement en incluant les obligations de dépenses de gros entretien et réparation à la charge de l'Etat et des Conseils départementaux • Appuyer la création du fonds de développement de l'élevage et l'approbation du décret d'application du fonds de l'eau • Mettre en œuvre un mécanisme de reversement des taxes vers ces fonds • Inclure dans le budget des deux ministères une ligne de crédit pour l'entretien des ouvrages hydrauliques en 2014 (en attendant la création de deux fonds dédiés) 	<ul style="list-style-type: none"> • OP avec MHRU et MDPPA • MHRU et MDPPA • Implication souhaitée OP • MHRU • MHRU et MDPPA • MHRU et MDPPA • MHRU et MDPPA 	<ul style="list-style-type: none"> • • MHRU et MDPPA

Tableau 23 : Tentative de répartition des opérations d'entretien et de renouvellement entre les usagers et l'Etat/Conseils départementaux

Usagers	Budget général et fonds dédiés
<p>Entretien courant</p> <p>Nettoyage des abords et nettoyage du système de drainage</p> <p>Curage du puits</p> <p>Enlèvement d'animal mort</p> <p>Désensablement des margelles, canaux et abreuvoirs</p> <p>Remblaiement des affouillements</p> <p>Colmatage des fissures des abreuvoirs</p> <p>Gardiennage</p> <p>Carburant</p> <p>Entretien du groupe électrogène</p> <p>Remplacement des batteries</p>	<p>Visites de suivi et d'inspection (auscultation)</p> <p>Gros entretien et réparation</p> <p>Curage du puits ou du contrepuits</p> <p>Colmatage (étanchement) du cuvelage</p> <p>Chemisage</p> <p>Surcreusement et/ou télescopage</p> <p>Remplacement de la dalle de fond</p> <p>Rehaussement de la margelle</p> <p>Reprise de la dalle anti-bourbier</p> <p>Colmatage des fissures ou remplacement des abreuvoirs</p> <p>Remplacement du groupe électrogène</p> <p>Remplacement de la pompe immergée</p> <p>Curage d'une marre aménagée</p> <p>Essai de débit</p> <p>Analyse physico-chimiques</p>

7. Annexes

7.1. Bibliographie

- Constitution de la République du Tchad.
- Loi n°24/PR/67 du 22 juillet 1967 portant sur le régime de la propriété foncière et des droits coutumiers.
- Loi organique n°02/PR/2000 du 16 février 2000 portant Statuts des Collectivités Territoriales Décentralisées.
- Loi n°007/PR/2002 du 05 juin 2002 portant Statuts des Communautés Rurales
- Loi n°33/PR/2006 portant répartition des compétences entre l'Etat et les Collectivités Territoriales Décentralisées.
- Ordonnance n°04/PR/2008 portant statuts et attributions des autorités traditionnelles et coutumières Avant-projet de Code pastoral, version décembre 2011.
- Décret n°503/PM/SGG/2003 du 5 décembre 2003 portant Code des marchés publics.
- Evaluation du cadre législatif et réglementaire et appui à l'élaboration de projets de loi liés à l'amélioration du cadre législatif et réglementaire sur la commercialisation du bétail au Tchad, Rapport final, PAFIB, IRAM-JVL-Euroconsultants, Juillet 2011.
- Des élus locaux pour le Tchad - Élection, rôle et fonctionnement des collectivités territoriales décentralisées, EISA, DFID.
- Actes du colloque sur la question foncière au Tchad, du 28 juin au 1^{er} juillet 2004, CEFOD, septembre 2004.
- Schéma directeur de l'eau et de l'assainissement du Tchad 2003-2020, Hydraulique pastorale, HCNE-MEEPNUD-DAES, 2003.
- Analyses et perspectives du secteur de l'eau et de l'assainissement, période 2010-2015, Ministère de l'eau, mai 2011.
- La gestion des puits au Nord Batha, Issa Ouadjonné, janvier 2003.
- Economie et fiscalité pastorales, IRAM-LRVZ, octobre 2010.
- Diagnostic social et technique du système de gestion des ouaddis dans le Bahr el Gazal, Oxfam-IRAM, janvier 2013.
- Etude de faisabilité pour la définition d'une zone pilote de transit et de services aux acteurs de la filière d'exportation de bétail et d'un cadre général de certification et de traçabilité, IRAM-JVL-Euroconsultants, Juillet 2010.
- Evaluation des besoins de suivi, d'entretien, et d'amortissement des ouvrages réalisés par le PSSP-NIGER, EGIS, non daté.
- Analyse des impacts économiques, sociaux et environnementaux des projets d'hydraulique pastorale, IRAM, mai 2004.
- Projet de Sécurisation des Systèmes Pastoraux dans la Région de Zinder, IRAM-BCEOM, juin 2006.
- Evaluation et capitalisation de 20 ans d'interventions du Groupe AFD portant sur le secteur de l'Hydraulique pastorale au Tchad, rapport final, IIED, mai 2013.

- Les modes de gestion des ouvrages pastoraux dans la zone Almy Bahaïm : quels appuis possibles ?, Almy Bahaïm 03.
- G. Lafortune et al. Enquête sur les comités de gestion des puits publics au Tchad, PNUD, AFD.
- Projet d'Hydraulique pastoral en zone sahélienne (PROHYPA), Document de conception, Rapport principal, FIDA, Juillet 2009.

7.2. Tableaux de résultats du sondage sur les puits pastoraux

7.2.1 Eleveurs

	Base	écart/moy.	Réponses								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
Identification du répondant											
Q3 - Sexe du répondant			Homme		Femme						
occurrence	10		10	0							
pourcentage	100%		100%	0%							
Q4 - Age du répondant (ans)	10	7,3									
Q5 - Statut social du répondant			Chef de famille		Chef de tribut		Autre adulte				
occurrence	10		10	0	0						
pourcentage	100%		100%	0%	0%						
Q7 - Système d'élevage			Transhumant		Agro-pastoral		Sédentaire		Urbain-semi-urbain		Autre (préciser)
occurrence	10		0	10	0	0	0	0			
pourcentage	100%		0%	100%	0%	0%	0%	0%			
Caractéristiques de l'ouvrage d'hydraulique pastorale											
Q6 - Année de construction			dep. 2000		1980-1999		ant. 1980		NSP/SR		
occurrence	10		4	1	4	1					
pourcentage	100%		40%	10%	40%	10%					
Q7 - Type de construction	9	0	Puits traditionnel		Puits moderne		Station				
occurrence	10		1	9	0						
pourcentage	100%		10%	90%	0%						
Q8 - Accès			Ouvert		Fermé						
occurrence	10		10	0							
pourcentage	100%		100%	0%							
Q9 - Profondeur du puits (m)			<21 m		21-50 m		>50 m		NSP/SR		
occurrence	10	23,5	5	0	5	0					
pourcentage	100%		50%	0%	21%	0%					
Q10 - Hauteur d'eau (m)	9	1,3									
Q11 - Diamètre (m)	10	0,1									
Q12 - Débit (m3/h)	NSP/SR										
Q13 - Motricité			Humaine seule		Humaine ou animale		Mécanisée				
occurrence	10		1	8	1						
pourcentage	100%		10%	80%	10%						
Si réponse Q13 = 2. Humaine ou animale											
Q14 - Nombre de fourches	9	1,2	1	0	1	5	0	0	2	0	

« Pérennisation de l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale »

	Base	écart/moy.	Réponses							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Q15 – Ouvrages de surface			Margelle	Canal d'aménagé	Abreuvoir	Dalle anti-bourbier	Drainage	Clôture	Autre (préciser)	Pas d'ouvrage
occurrence	10		8	0	5	3	4	0	0	1
pourcentage	100%		80%	0%	50%	30%	40%	0%	0%	10%
Q16 – Année de réhabilitation			0-5 ans	>5 ans	non réhabilité	NSP/SR				
occurrence	10		4	1	5	1				
pourcentage	100%		40%	10%	50%	10%				
Contribution au financement des dépenses de construction ou de réhabilitation										
Q17 – Nature de la contribution			Monétaire	En nature	Autre					
occurrence	4		3	1	0					
pourcentage	100%		75%	25%	0%					
Si réponse Q17 = 1. Contribution monétaire										
Q18 – Montant de la contribution	3	725 000								
Si réponse Q17 = 2. Contribution en nature										
Q19 – Montant de la contribution en nature	1									
1 animaux (préciser : bovins, ovins, etc.), jours de travail, bovin										
Q20 – Opinion du répondant sur l'appartenance de l'ouvrage			Communauté	Etat	Personne privée					
occurrence	10		0	9	1					
pourcentage	100%		0%	90%	10%					
Fréquentation de l'ouvrage										
Q21 – Période de fréquentation du puits par tous les usagers			Toute l'année	Saison sèche chaude	Saison sèche froide	Saison des pluies				
occurrence	10		0	10	10	0				
pourcentage	100%		0%	100%	100%	0%				
Q22 – Usagers			Éleveurs	Commerçant	Villageois					
occurrence	10		10	7	9					
pourcentage	100%		100%	70%	90%					
Q23 – Durée de fréquentation par le répondant			Résident	Séjour (min un mois)	Passage (qq jours)					
occurrence	10		10	0	0					
pourcentage	100%		100%	0%	0%					
Q24 – Horaire d'accès			Permanent	Jour	Plages horaires					
occurrence	10		10	0	0					
pourcentage	100%		100%	0%	0%					

« Pérennisation de l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale »

Mode de gestion et d'entretien de l'ouvrage	Base	écart/moy.	Réponses										
			1	2	3	4	5	6	7	8			
Q25 – Organe de gestion													
			Pratiques traditionnelles	Comité de gestion	Autre (préciser)								
occurrence	10		7	2	1								
pourcentage	100%		70%	20%	10%								
Q26 – Règles d'accès aux ouvrages			Tour d'eau	Droit de la soif	Durée de séjour	Nombre de fourches	Autre (préciser)						
occurrence	9		7	9	0	0	1						
pourcentage	100%		78%	100%	0%	0%	11%						
Q27 – Litiges éventuels avec gestionnaire, entre usagers, entre usagers et autorités, entre usagers et chefferie													
Q28 – Financement des dépenses d'entretien			Droit d'abreuvement	Contribution monétaire	Contribution en nature								
occurrence	7		0	7	2								
pourcentage	100%		0%	100%	29%								
Si réponse Q28 = 1. Droit d'abreuvement ou 2. Contribution monétaire													
Q29 – Montant (FCFA)			<20.000 FCFA	20.000-250.000 FCFA	250.000-1.000.000 FCFA	>1.000.000 FCFA							
occurrence	6		3	1	1	1							
pourcentage	100%		50%	17%	17%	17%							
	9	635 333											
Q30 – Montant disponible en caisse (FCFA)													
Q31 – Opinion sur l'état d'entretien actuel			Encombrement du puits (branchage, c	Rupture cuvelage	Baisse du débit	Ensablement des ouvrages de surface	Fissure abreuvoir	Autre (préciser)					
occurrence	5		3	2	1	3	0	0					
pourcentage	100%		60%	40%	20%	60%	0%	0%					
Q32 – Classer dans l'ordre d'impc	9	pois	8	7	6	5	4	3	2	1			
1. Trop grande fréquentation (surexploitation)	34		0	1	0	2	1	3	2	0			
2. Stagnation de l'eau et infiltration (pollution)	35		0	1	0	1	4	1	2	0			
3. Ensablement des ouvrages de surface	33		0	1	0	1	3	1	3	0			
4. Fissures dans les ouvrages de surface	34		0	1	0	3	0	3	1	1			
5. Animal mort dans le puits (pollution de l'eau)	17		0	0	0	2	0	0	0	7			
6. Mauvaise qualité de construction du captage	62		2	4	3	0	0	0	0	0			
7. Mauvaise qualité de construction du cuvelage	67		4	5	0	0	0	0	0	0			
8. Mauvaise qualité des réparations	60		3	0	6	0	0	0	0	0			

« Pérennisation de l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale »

	Base	écart/moy.	Réponses							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Q34 – Implication souhaitée des services d'élevage et d'hydraulique			Sensibilisation des éleveurs, commerçant	Formation des gestionnaires	Conseil au comité de gestion	Appui au règlement des conflits	Information du ministère sur l'état des ouvr	Contrôle du respect des règles	Contrôle de la qualité de l'eau (prévent	Pas d'implication
occurrence	10		10	8	5	9	9	8	2	0
pourcentage	100%		100%	80%	50%	90%	90%	80%	20%	0%
Implication et revenus du répondant										
Q35 – Membre d'une association			Oui	Non						
occurrence	10		4	6						
pourcentage	100%		40%	60%						
Si réponse Q35 = 1. Oui, préciser la fonction :										
Q36 – Membre d'un comité de gestion			Oui	Non						
occurrence	10		2	8						
pourcentage	100%		20%	80%						
Si réponse Q36 = 1. Oui, préciser la fonction :										
Q37 – Motivation à adhérer à une association et/ou un comité de gestion			Association	Comité de gestion	Pas de motivation					
occurrence	8		8	0	0					
pourcentage	100%		100%	0%	0%					
Si réponse Q37 = 3. Pas de motivation										
Q38 – Motif d'absence de motivation										
Q39 – Montant des frais monétaires	8	10 828								
1 Taxes sur les marchés, taxes locales (sous-préfectures, canton et communes), redevance fonds élevage, taxes de circulation, autres monétaires (« backchichs »)										
Q41 – Opinion sur les frais payés sur les marchés										
Retour en termes de sécurité, d'implication des services ns										
Q42 – Motivation à contribuer à l'entretien courant de l'ouvrage			Curage du puits et enlèvement des animaux	Désensablement des margelles, canaux et	Remblaiement des affouillements	Colmatage des fissures de l'abreuvoir	Remplacement des batteries (si mécanisé)			
occurrence	9		9	9	0	0	0			
pourcentage	100%		100%	100%	0%	0%	0%			
Commentaire :										
Q43 – Contribution monétaire éventuelle aux dépenses			<20.000 FCFA	20.000-250.000 FCFA	250.000-1.000.000 FCFA	>1.000.000 FCFA				
occurrence	9		0	4	3	2				
moyenne	759 375		0	193 750	433 333	2 000 000				
pourcentage			0%	44%	33%	22%				

« Pérennisation de l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale »

	Base	écart/moy.	Réponses								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
Q44 – Contribution en nature éventuelle à la remise en état de puits											
Bovins	4	0,75									
Ovins	1	0									
1 animaux (préciser : bovins, ovins, etc.), jours de travail, etc.											
Q45 – Conditions posées à cette contribution monétaire ou en nature											
Participation à la prise de décision, modalités de réalisation d'unités d'œuvr											
Q46 – Nombre de personnes vivant des revenus du troupeau											
Plus de 15 ans	10	1,9									
6 à 14 ans	10	3,48									
5 ans et moins	10	1,54									
Total	10	5,64									

7.2.2 Gestionnaires

« Pérennisation de l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale »

	Base	moy.	écart/moy.	Réponses										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Identification du répondant														
Q3 - Statut social du répondant				Gestionnaire du puits	Chef traditionnel (préciser1)	(1) Sultan, boulama, khalifa								
occurrence	12			6	6									
pourcentage	100%			50%	50%									
Q4 – Opinion du répondant sur l'appartenance des ouvrages				Appartient à la communauté	Appartient à l'Etat	Appartient à une personne privée	Autre (préciser)							
occurrence	12			2	10	0	0							
pourcentage	100%			17%	83%	0%	0%							
Q5 – Rôle du chef traditionnel dans l'implantation et la gestion des ouvrages				Accord social avec les tribus nomades po	Désignation du gestionnaire du puits	Fixation des règles d'accès	Décision de mesures d'entretien du puits	Décision de cotisation pour travaux de r	Médiation dans les litiges entre les usa					
occurrence	12			8	9	6	9	10	12					
pourcentage	100%			67%	75%	50%	75%	83%	100%					
Caractéristiques de l'ouvrage d'hydraulique pastorale														
Q6 – Année de construction				dep. 2000	1980-1999	ant. 1980	NSP/SR							
occurrence	12			2	4	5	1							
pourcentage	100%			17%	33%	42%	8%							
	11	33	15											
Q7 – Type de construction				Puits traditionnel	Puits moderne	Station	NSP/SR							
occurrence	12			0	11	0	1							
pourcentage	100%			0%	92%	0%	8%							
Q8 – Accès				Ouvert	Fermé	NSP/SR								
occurrence	12			1	1	1								
pourcentage	100%			8%	8%	8%								
Q9 – Profondeur du puits (m)				<21 m	21-50 m	>50 m	NSP/SR							
occurrence	12	41	19	4	2	5	1							
pourcentage	100%			33%	17%	42%	8%							
Q10 – Hauteur d'eau (m)	9	3,0	1,8											
Q11 – Diamètre (m)	11	1,8	0,0											
Q13 – Motricité				Humaine seule	Humaine ou animale	Mécanisée	NSP/SR							
occurrence	14			1	9	1	3							
pourcentage	100%			7%	64%	7%	21%							

Si réponse Q13 = 2. Humaine ou animale

« Pérennisation de l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale »

	Base	moy.	écart/moy.	Réponses											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Q14 – Nombre de fourches	8	3,4	0,8												
Q15 – Ouvrages de surface				Margelle	Canal d'aménagé	Abreuvoir	Dalle anti-bourbier	Drainage	Clôture	Autre (préciser)					
occurrence	11			9	4	6	7	1	0	2					
pourcentage	100%			82%	36%	55%	64%	9%	0%	18%					
Si réponse Q7 = 2. Puits moderne ou 3. Station															
Q16 – Source de financement				Budget de l'Etat	FED (UE)	Autres bailleurs de fonds mult	FIDA et organisme ONU	Bailleurs de fonds bilatéraux	ONG	Coopération décentralisée	Contribution des usagers				
occurrence	7			6	0	1	0	0	0	0	0		0		
pourcentage	100%			86%	0%	14%	0%	0%	0%	0%	0%				
Opération de réhabilitation (réalisées, en cours ou prévue)															
Q17 – Année de l'opération				0-5 ans	>5 ans	non réhabilité									
occurrence	12			6	1	5									
pourcentage	100%			50%	8%	42%									
Q19 – Nature des travaux				Curage puits	Colmatage cuvelage	Chemisage	Surcreusement et/ou télescopage	Remplacement dalle de fond	Rehaussement margelle	Reprise dalle anti-bourbier	Désensablement margelle	Curage abreuvoir	Colmatage fissures ou rempl. abreuvoir		
occurrence	9			8	3	1	7	2	4	2	1	0	1		
pourcentage	100%			89%	33%	11%	78%	22%	44%	22%	11%	0%	11%		
Q20 – Montant des travaux	1	2 000 000	0												
Q21 – Financement des travaux				Budget de l'Etat	FED (UE)	Autres bailleurs de fonds mult	FIDA et organisme ONU	Bailleurs de fonds bilatéraux	ONG	Coopération décentralisée	Contribution des usagers				
occurrence	9			2	0	0	3	1	1	0	3				
pourcentage	100%			22%	0%	0%	33%	11%	11%	0%	33%				
Si réponse Q21 = 9. Autre, indiquer la source :															
Q22 – Entreprise chargée des travaux															
Fréquentation de l'ouvrage															
Q23 – Période de fréquentation du puits par tous les usagers				Toute l'année	Saison sèche chaude	Saison sèche froide	Saison des pluies								
occurrence	12			1	12	10	1								
pourcentage	100%			8%	100%	83%	8%								
Q24 – Usagers				Éleveurs	Commerçants de bétail	Villageois									
occurrence	12			12	4	7									
pourcentage	100%			100%	33%	58%									

« Pérennisation de l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale »

			Réponses									
Base	moy.	écart/moy.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q25 – Durée de fréquentation par le répondant			Résident	Séjour (min un mois)	Passage (qq jours)							
occurrence	12		12	0	0							
pourcentage	100%		100%	0%	0%							
Q26 – Horaire d'accès			Permanent	Jour	Plages horaires							
occurrence	12		12	0	0							
pourcentage	100%		100%	0%	0%							
Mode de gestion et d'entretien de l'ouvrage												
Q27 – Règles d'accès aux ouvrages			Tour d'eau	Droit de la soif	Durée de séjour	Nombre de fourches	Autre (préciser)					
occurrence	12		11	11	1	0	0					
pourcentage	100%		92%	92%	8%	0%	0%					
Commentaire (décrire les règles, si accès prioritaire (ayant-droits), restreint/appropriation éventuelle par une communauté) :												
Q28 – Opinion sur l'état d'entretien de l'ouvrage			Encombrement du puits	Rupture cuvelage	Baisse du débit	Ensablement des ouvrages	Fissure abreuvoir	Bourbier				
occurrence	11		8	7	6	9	3	4				
pourcentage	100%		73%	64%	55%	82%	27%	36%				
Q29 – Classer dans l'ordre d'importance les principales causes de dégradation de l'ouvrage (1 à 8 ou 9)												
Base	12	rang	poids	8	7	6	5	4	3	2	1	
1. Trop grande fréquentation (surexploitation)		3	69	4	0	2	3	1	2	0	0	
2. Stagnation de l'eau et infiltration (pollution)		5	57	1	2	1	0	6	1	1	0	
3. Ensablement des ouvrages de surface		6	51	1	0	2	2	1	5	1	0	
4. Fissures dans les ouvrages de surface		7	29	0	0	0	0	2	2	7	1	
5. Animal mort dans le puits (pollution de l'eau)		8	18	0	0	0	1	0	0	2	9	
6. Mauvaise qualité de construction du captage		1	83	6	3	1	1	0	1	0	0	
7. Mauvaise qualité de construction du cuvelage		2	79	1	8	1	1	1	0	0	0	
8. Mauvaise qualité des réparations		4	64	0	1	5	4	1	1	0	0	
Q31 – Financement des usagers aux dépenses d'entretien			Droit d'abreuvement	Contribution monétaire	Contribution en nature	Pas de contribution						
occurrence	12		5	8	2	1						
pourcentage	100%		42%	67%	17%	8%						

Si réponse Q31 = 1. Droit d'abreuvement ou 2.

« Pérennisation de l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale »

	Base	moy.	écart/moy.	Réponses													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Q32 – Montant (FCFA)				<20.000 FCFA	20.000-250.000 FCFA	250.000-1.000.000 FCFA	>1.000.000 FCFA										
occurrence	7			2	2	2	1										
pourcentage	100%			29%	29%	29%	14%										
	7	504 286	426 122														
Q33 – Montant disponible en cais	1	150 000	0														
Q34 – Emploi de la contribution des usagers pour l'entretien courant				Curage du puits et enlèvement	Désensableme nt des margelles, canaux et abreuvoirs	Remblaiemen t des affouillement	Colmatage des fissures de l'ab	Remplacemen t des batteries (si mécanisé)	Autre (préciser)								
occurrence	12			12	11	5	2	0	0								
pourcentage	100%			100%	92%	42%	17%	0%	0%								
Q37 – Implication souhaitée des services d'élevage et d'hydraulique				Sensibilisation des éleveurs, commerçant	Formation des gestionnaires	Conseil au comité de gestion	Appui au règlement des conflits	Information du ministère sur l'état des	Contrôle du respect des règles d'accès	Contrôle de la qualité de l'eau (prévent							
occurrence	12			12	12	12	12	12	11	10							
pourcentage	100%			100%	100%	100%	100%	100%	92%	83%							

7.2.3 Services techniques

« Pérennisation de l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale »

				Réponses								
	Base	moy.	écart/moy.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Identification du répondant												
Q3 – Organisme du répondant				Service technique de l'élevage	Service technique de l'hydraul	Responsable/a nimateur de proje						
occurrence	7			4	1	2						
pourcentage	100%			57%	14%	29%						
Si réponse = 3. Responsable de projet, 4. ONG ou 5. Autre, préciser l'organisme :				PHPTC2	PROHYPA							
occurrence	2			1	1							
pourcentage	100%			50%	50%							
Q4 – Position du répondant dans l'organisme				Délégué Régional	chef secteur d'élevage	chef de mission	Coordinateur					
occurrence	7			1	3	1	2					
pourcentage	100%			14%	43%	14%	29%					
Caractéristiques de l'ouvrage d'hydraulique pastorale												
Q5 – Liste et caractéristiques des puits et stations d'hydraulique pastorale				Disponible	Non disponible							
occurrence	7			0	7							
pourcentage	100%			0%	100%							
Q6 – Classer dans l'ordre d'importance les principales causes de dégradation de l'ouvrage (1 à 8 ou 9)												
	Base	7	rang	poids	8	7	6	5	4	3	2	1
1. Trop grande fréquentation (surexploitation)		4	33	0	0	2	2	2	2	1	0	0
2. Stagnation de l'eau et infiltration (pollution)		5	27	1	0	0	0	3	2	0	1	
3. Ensablement des ouvrages de surface		7	21	0	0	0	1	0	4	2	0	
4. Fissures dans les ouvrages de surface		5	27	0	1	0	2	1	0	3	0	
5. Animal mort dans le puits (pollution de l'eau)		8	8	0	0	0	0	0	0	1	6	
6. Mauvaise qualité de construction du capt		2	43	0	5	1	0	0	0	1	0	
7. Mauvaise qualité de construction du cuve		1	53	6	0	0	1	0	0	0	0	
8. Mauvaise qualité des réparations		3	40	0	1	4	1	1	0	0	0	
Q7 – Opérations de réhabilitation				Disponible	Non disponible	NSP/SR						
occurrence	7			2	4	1						
pourcentage	100%			29%	57%	14%						
Q8 – Montant des marchés de travaux												
FCFA	3 439 379 000	6 252 667										

« Pérennisation de l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale »

		Réponses									
Base	moy.	écart/moy.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Q9 – Mode de réalisation des travaux			Entreprise	Autre							
occurrence	6		6	0							
pourcentage	100%		100%	0%							
Q10 – Qualité des travaux réalisés			acceptable	en cours	phase auscultation	NSP/SR					
occurrence	3		1	1	1	3					
pourcentage	100%		33%	33%	33%	100%					
Q11 – Sources de financement des travaux			Budget de l'Etat	FED (UE)	Autres bailleurs de fonds	FIDA et organisme ONU	Bailleurs de fonds bilatéraux	ONG	Coopération décentralisée	Contribution des usagers	
occurrence	3		0	0	0	1	2	0	0	0	
pourcentage	100%		0%	0%	0%	33%	67%	0%	0%	0%	
Modes de gestion et d'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale											
Q14 – Règles d'accès dominants (classer dans l'ordre décroissant de 1 à 3)											
	Base	0	rang	poids	3	2	1				
1. Communautaire (par gestionnaire du puit		3	12		2	1	4				
2. Accord social		2	13		0	6	1				
3. Spécifiquement définies par le projet (cor		1	17		5	0	2				
Q16 – Opinion sur les modes de gestion et d'entretien actuels et propositions			Curage du puits et	Désensableme nt des	Remblaiement des	Colmatage des fissures de	Remplacemen t des batteries	Autre			
occurrence	6		6	6	2	1	0	0			
pourcentage	100%		100%	100%	33%	17%	0%				
Rôle des services techniques dans l'exploitation des ouvrages d'hydraulique pastorale											
Si réponse Q3 = 2. Service technique de l'hydraulique, 3. Responsable de projet, 4. ONG ou 5. Autre, allez à Q21											
Si réponse Q3 = 1. Services technique d'élevage											
Rôle des services techniques dans l'exploitation des ouvrages d'hydraulique pastorale			Suivi des études	Suivi des travaux de	Sensibilisation des éleveurs e	Formation des gestionnaires	Conseil aux comités de	Appui au règlement des	Information du ministère	Contrôle du respect des	Contrôle de la qualité de l'ea
occurrence	6		6	6	6	6	6	6	6	5	5
pourcentage	100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	83%	83%
Si réponse Q3 = 1. Services technique d'élevage ou 2. Service technique d'hydraulique											
Q20 – Formation(s) suivie(s) depuis 5 ans			Formation	Aucune formation							
occurrence	6		1	5							
pourcentage	100%		17%	83%							

« Pérennisation de l'entretien des ouvrages d'hydraulique pastorale »

	Base	moy.	écart/moy.	Réponses										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Q21 – Moyens disponibles (véhicule, informatique, etc.)				Véhicules tout terrain	Moyens informatiques	Matériel (sonde, GPS,	NSP/SR							
occurrence	7			4	6	3	1							
pourcentage	100%			57%	86%	43%	14%							
Q22 – Moyens souhaités pour informer annuellement le ministère sur l'état des ouvrages d'hydraulique				Véhicules tout terrain	Moyens informatiques	Matériel (sonde, GPS,	Formation	NSP/SR						
occurrence	7			4	5	5	6	1						
pourcentage	100%			57%	71%	71%	86%	14%						

7.3. Projection des puits pastoraux par région à l'horizon 2015

Région	Puits pastoral fonctionnel 2000	Réalisation 2000-2010	Total Puits pastoraux 2010	Taux d'évolution	Puits non fonctionnels	Taux de disponibilité	Puits pastoraux fonctionnels 2010	Réalisation 2010-2015	Total puits pastoraux 2015
BARH EL GAZEL	263	128	391	49%	41	90%	391	92	483
BATHA	446	193	639	43%	140	78%	639	150	789
BORKOU	52		52	0%	3	94%	52	7	59
CHARI BAGUIRMI	89		89	0%	14	84%	89	12	101
ENNEDI	47		47	0%	10	79%	47	7	54
GUERA	100	28	128	28%	77	40%	128	30	158
HAFJER LAMIS	174	68	242	39%	44	82%	242	57	299
KANEM	208	77	285	37%	33	88%	285	40	325
LAC			0		1		0	0	0
LOGONE OCCIDENTAL	130	55	185	42%	16	91%	185	26	211
LOGONE ORIENTAL	78	63	141	81%	25	82%	141	20	161
MANDOUL	176	176	352	100%	9	97%	352	49	401
MAYO KEBBI EST	65	35	100	54%	0	100%	100	14	114
MAYO KEBBI EST	87	56	143	64%	11	92%	143	20	163
MOYEN CHARI		0	0		26		0	0	0
OUADDAI	100	9	109	9%	37	66%	109	26	135
SALAMAT	100	73	173	73%	7	96%	173	24	197
SILA	26	26	52	100%	6	88%	52	7	59
TANDJILE	23		23	0%	14	39%	23	3	26
TIBESTI	33	16	49	48%	5	90%	49	7	56
VILLE DE N'DJAMENA	52	52	104	100%	0	100%	104	14	118
WADI FIRA	114	4	118	4%	25	79%	118	28	146
TOTAL	2363	1059	3422	45%	544	84%	3422	633	4055
Ensemble six régions	1197	430	1627	36%	364	78%	1627	383	2010
Part six régions	51%	41%	48%		67%				50%