



ADAPTER L'ACCES AUX RESSOURCES AGRO-PASTORALES DANS UN CONTEXTE DE MOBILITE ET DE CHANGEMENT CLIMATIQUE POUR L'ELEVAGE PASTORAL AU TCHAD

CAPITALISATION

Diversité des pratiques pastorales, des mobilités et des trajectoires d'adaptation des systèmes pastoraux et agro- pastoraux au changement

Pierre HIERNAUX

Mahamat Ahmat ABDERAMAN

Ali Brahim BECHIR

Kedou PASSINRING

Version finale Mai 2021



Etude réalisée par l'Iram dans le cadre du marché ACCEPT n°002 20/06/2020

• **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

• **Pastoralisme Conseil**
30, chemin de Jouanal 82160 Caylus France
Tél. : 33 (0)6 18 72 89 22
Pierre.hiernaux2@orange.fr

Sommaire

SOMMAIRE	3
LEXIQUE ET PRINCIPALES DEFINITIONS	7
1. INTRODUCTION	9
2. OBJECTIFS DE L'ETUDE ET METHODOLOGIE	9
2.1. Objectifs de l'étude	9
2.2. Démarche méthodologique	10
2.2.1. L'étude bibliographique	10
2.2.2. Les entretiens	11
2.2.2.1. Guide d'entretiens avec les éleveurs pastoraux et fermiers	11
2.2.2.2. Guide d'entretiens avec les partenaires au développement	13
3. LE CHANGEMENT CLIMATIQUE AU TCHAD : QUELS IMPACTS SUR L'ELEVAGE ?	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3.1. Un gradient bioclimatique de la Mousson Ouest Africaine	14
3.1.1. Un gradient de pluviosité	14
3.1.2. De fortes variations interannuelles	16
3.1.3. Des pluies par orages convectifs : hétérogénéité spatiale de la distributions	17
3.1.4. Des saisons thermiques contrastées	17
3.1.5. Vents de Mousson et d'Harmatan	18
3.2. Le changements climatique	18
3.2.1. La concentration des gaz à effet de serre	18
3.2.2. Le réchauffement atmosphérique	19
3.2.3. La pluviosité : périodes décennales contrastées	22
3.2.4. L'évapo-transpiration et bilan hydrique ; les radiations solaires et les vents	26
3.3. L'impact attendu sur les agro-écosystèmes du Sahel	28
3.3.1. L'impact de la hausse de la concentration en CO ₂ de l'atmosphère	Erreur ! Signet non défini.
3.3.2. L'impact d'une hausse des pluies et de la fréquence des gros orages	28
3.3.3. L'impact de la hausse des températures	28
3.3.4. Temporalité du changement climatique et des changements sociétaux	29

4. LES TYPES D'ELEVAGE DU TCHAD : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE	30
<hr/>	
4.1. Cinq études régionales	31
4.1.1. Koussou M.O., Sougnabé P., Antoine-Moussiaux N., 2015	31
4.1.2. Barraud V., Saleh O.M., Mamis D., 2001.	31
4.1.3. Aubague S., Djimadoum D., Ali Adoum M., 2007.	32
4.1.4. PASTOR. Monographie Baguirmi-Mandoul-Moyen Chari 2019	32
4.1.5. Courcier R. 2019	32
4.2. Six études à l'échelle nationale ou multirégionale	32
4.2.1. Magrin G., Djamil M. A., Réounodji F., 2011	32
4.2.2. Ministère de l'Élevage et des Productions animales (2012-2015)	33
4.2.3. Ministère de l'Élevage et des Productions animales, 2017	33
4.2.4. Ministère de l'Élevage et des Productions animales (2016).	33
4.2.5. Ministère de l'Élevage et des Productions animales (2016).	33
4.2.6. Duteurtre G., Kamil H., Le Masson A. 2002.	34
4.3. Deux typologies internationales	35
4.3.1. FAO / Commission de statistique des Nations Unies	35
4.3.2. ILRI (Reid, Kruska, Olson 2000)	36
4.4. Analyse des typologies existantes et choix d'une typologie ACCEPT	37
4.4.1. Diversité des typologies existantes	37
4.4.2. Difficultés sémantiques	38
4.4.3. Les élevages pastoraux	39
4.4.4. les élevages fermiers	39
4.4.5. Les conversions d'un type d'élevage à l'autre	39
4.4.6. Les interactions entre élevages pastoraux et fermiers	40
4.4.7. les infrastructures facilitant les interactions entre types d'élevage	40
5. LES TYPES D'ELEVAGE : ENQUETES DANS LES 5 REGIONS PILOTES ACCEPT	41
<hr/>	
5.1.1. Biltine, Kalait, Fitri et Abtouyour	41
5.1.2. Mandoul, Moyen Chari	41
5.1.3. Mandelia et péri-urbain de Ndjaména	41
5.2. Les élevages fermiers	41
5.2.1. Biltine, Kalait, Fitri et Abtouyour	42
5.2.2. Mandoul, Moyen Chari	42
5.2.3. Mandelia et péri-urbain de Ndjaména	42

6. CONTRAINTES ET OPPORTUNITES AUXQUELLES SONT EXPOSES LES ELEVAGES PASTORAUX ET FERMIERS DU TCHAD	45
<hr/>	
6.1. Contraintes pour les élevages pastoraux	45
6.1.1. Contraintes liées aux changements climatiques	45
6.1.2. Contraintes liées aux changements sociétaux	45
6.1.3. Contraintes identifiées par les éleveurs pastoraux des 5 régions	45
6.2. Opportunités pour les élevages pastoraux	46
6.2.1. Opportunités liées au climat	46
6.2.2. Opportunités liées à la société	46
6.2.3. Opportunités identifiées par les éleveurs pastoraux des 5 régions	46
6.3. Contraintes pour les élevages fermiers	50
6.1.1. Contraintes liées aux changements climatiques	50
6.1.2. Contraintes liées aux changements sociétaux	50
6.1.3. Contraintes identifiées par les éleveurs fermiers des 5 régions	50
6.4. Opportunités pour les élevages fermiers	51
6.2.1. Opportunités liées aux changements climatiques	51
6.2.2. Opportunités liées aux changements sociétaux	51
6.2.3. Opportunités identifiées par les éleveurs fermiers des 5 régions	51
6.5 Contraintes et opportunités à l'élevage identifiées par les partenaires au développement	51
6.2.1. Contraintes à l'élevage par les partenaires au développement	51
6.2.2. Opportunités pour l'élevage par les partenaires au développement	52
7. CHANGEMENTS DE PRATIQUES EN ADAPTATION AUX CONTRAINTES ET OPPORTUNITES	53
<hr/>	
7.1. Changements de pratique des éleveurs pastoraux	53
7.2. Changements de pratique des éleveurs pastoraux des 5 régions	53
7.3. Changements de pratique des éleveurs fermiers	54
7.4. Changements de pratique des éleveurs fermiers des 5 régions	54
7.5. Changements de pratique de l'élevage vus par les cadres	55
7.6. Perspectives de la commercialisation des filières bétail, viande et lait au Tchad	59
8. CONCLUSION	60
<hr/>	

LISTE DES OUVRAGES CONSULTÉS	62
ANNEXES	74
<hr/>	
Annexe 1. : Perspectives d'évolution des filières bétail, viande et lait au Tchad, et évolution des élevages urbains et péri-urbain.	74
Annexe 2. . Synthèse des entretiens avec les éleveurs et les partenaires du projet ACCEPT dans la province du Wadi Fira, et les départements de Fitri et d'Abtouyour.	78
Annexe 3. Synthèse de la mission d'étude du 19 au 24 Février 2021 dans les provinces du Mandoul et Moyen-Chari	101

Lexique et principales définitions

ACCEPT	Adapter l'accès aux ressources agro-pastorales dans un contexte de mobilité et de Changement Climatique pour l'Élevage Pastoral au Tchad
ADDAWA	ONG Islamique au Tchad
ALWATAN	Groupeement féminin Al Watan
ANADER	Agence Nationale d'Appui au Développement Rural
APRODIF	Association pour la Promotion de Développement Intégré et de la Formation
C ₃	Plantes dont la photosynthèse est de type C ₃
C ₄	Plantes dont la Photosynthèse des de type C ₄
CARE	ONG humanitaire
CCNCPRT	Conseil National de Concertation des Producteurs Ruraux
CIRAD	Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CIAL	Complexe industriel des abattoirs du Logone
CO ₂	Gaz carbonique
DDE	Direction Départementale de l'Elevage
DPA	Direction Provinciale de l'Agriculture
DPE	Direction Provinciale de l'Elevage
FAO	Food and Agriculture Organization
GERICS	Centre Allemand de Recherche Climatique
GERTS	Gestion des Eaux de Ruissellement dans le Tchad Sahélien
GIEC	Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
ILRI	International Livestock Research Institute
IRAM	Institut de Recherches et d'Applications des Méthodes de développement
IRED	Institut de Recherches en Elevage pour le Développement
ITRAD	Institut Technique de Recherches Agricoles pour le Développement
LEAD	Livestock, Environment and Development Initiative
LRVZ	Laboratoire de Recherches Vétérinaires et Zootechniques (ancien IRED)
MEPA	Ministère de l'Elevage et des Productions Animales
N	Azote (Nitrogen)
OAD	Outil d'Aide à la Décision
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OPEL	Organisations professionnelles d'éleveurs
P	Phosphore
PAFIB	Projet d'Appui à la Filière Bovine
PASTOR	Programme d'Appui Structurant à l'Elevage Pastoral
PCMB	
PIRPT	Projet d'Infrastructures Rurales, Pastorales et de Transhumance
PNDE	Plan National de Développement de l'Elevage

PPT	Plateforme Pastorale du Tchad
PRAPS	Projet Régional d'Appui au Pastoralisme au Sahel
PREPAS-II	Projet de renforcement de l'Elevage pastoral (coopération Suisse)
P-SIDRAT	Programme « Système d'Information Développement Rural et Aménagement du Territoire »
RBM	Réseau Billital Marobé
RCA	République Centre Africaine
ROPPA	Réseau des Organisations de Producteurs et Pasteurs Africains
SAP	Systèmes d'Alertes Précoces
SIM	Systèmes d'informations sur les Marchés
SNDP	
SPA	Sous-Produits Artisanaux
SPAI	Sous-Produits de l'Agro-Industrie

1. INTRODUCTION

Le projet ACCEPT vise à adapter l'accès aux ressources agro-pastorales pour les éleveurs pastoraux et agro-éleveurs du Tchad dans un contexte de changements climatiques et sociétaux. L'objectif global est de renforcer la résilience des éleveurs en produisant des connaissances, testant et évaluant des innovations et en fournissant des outils d'aide à la décision facilitant leur adaptation aux changements climatiques et sociétaux, dans un contexte d'accentuation de la compétition sur les ressources agro-sylvo-pastorales. Dans ce but, les activités du projet sont structurées autour de trois composantes complémentaires :

- 1) La production de connaissances pour comprendre et accompagner les stratégies d'adaptation.
- 2) La co-conception avec les éleveurs et leur partenaire au développement d'innovations qui améliorent l'accès aux ressources agro-pastorales.
- 3) La co-construction avec les éleveurs, leurs partenaires et la plateforme pastorale d'Outils d'Aide à la Décision (OAD) qui facilitent l'adaptation aux changements climatiques et sociétaux, et contribuent à la prévention et à la gestion des risques.

La production de connaissances porte sur trois domaines en particulier :

- ✓ Diversité des pratiques pastorales, des mobilités et des trajectoires d'adaptation des systèmes pastoraux et agro-pastoraux aux changements.
- ✓ Disponibilité structurelle et l'accessibilité des sous-produits agricoles et agro-industriels utilisables dans les filières fourrage et aliments bétail.
- ✓ Mécanismes de prévention et de gestion des conflits d'usage sur les ressources agro-pastorales dans les trois zones agro-écologiques.

Les résultats issus de ces études devraient permettre de mieux cibler les bénéficiaires du projet, mais aussi un meilleur pilotage des autres activités. La première étude est plus spécifiquement destinée à orienter les recherches et perspectives sur le long terme, alors que la seconde cible les innovations à co-concevoir et la troisième les Outils d'Aides à la Décision à co-construire.

Ce document rapporte le résultat de la première étude

2. OBJECTIFS DE L'ETUDE ET METHODOLOGIE

2.1. Objectifs de l'étude

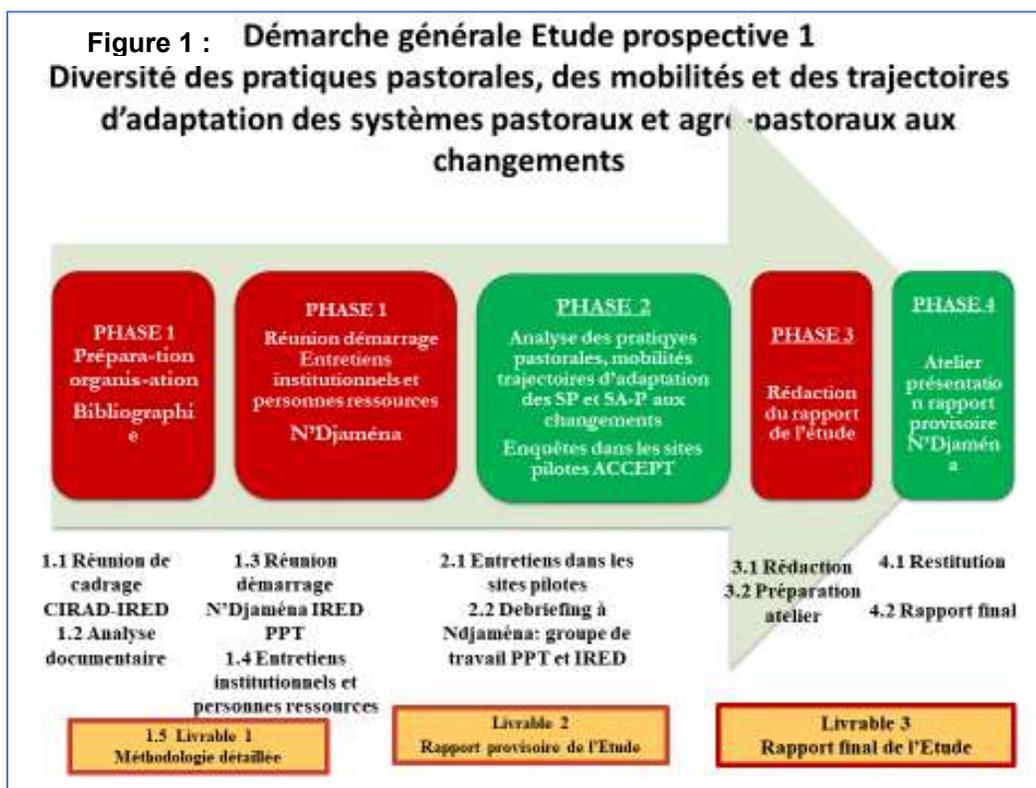
Cette étude pose un diagnostic des systèmes d'élevage et de leur dynamique en réponse aux changements environnementaux, en particulier ceux qui sont liés au changement climatique, et aux bouleversement sociétaux au cours des cinq dernières décennies. Elle met en perspectives les résiliences et adaptations des pratiques économiques en particulier celles de l'élevage face au changement climatique et aux changements sociétaux (démographie, chocs économiques, sécurité, foncier, conflits d'usage, etc.). Ce diagnostic doit permettre de souligner les facteurs de vulnérabilité et l'adaptabilité des différents groupes d'éleveurs pastoraux et d'agro-éleveurs face aux aléas divers qu'ils soient directs ou indirects. Pour cela une typologie nationale des systèmes d'élevage est proposée sur la base de la littérature disponible et, d'enquêtes réalisées auprès d'un échantillon d'éleveurs et de leurs partenaires

au développement dans cinq sites pilotes du projet ACCEPT distribués dans chacune des grandes zones agro-écologiques du Tchad (Touré et al.2020).

2.2. Démarche méthodologique

Elle est schématisée en quatre phases successives : l'analyse bibliographique, l'approfondissement de la méthodologie, les échanges avec les acteurs institutionnels et l'équipe ACCEPT, les enquêtes dans les régions cibles du projet et finalement la rédaction et partage des analyses et recommandations en atelier avec les parties prenantes de la Plateforme pastorale et d'ACCEPT (Fig. 1). La démarche a été maintenue avec quelques aménagements en adaptation à la pandémie de covid19 : les réunions et ateliers sont fait en distanciel, et les enquêtes dans les régions ont été confiées à trois experts Tchadiens.

Au titre du rapport provisoire (livrable 2), deux documents basés sur l'étude bibliographique ont été partagés et discutés : l'un portant sur le changement climatique au Tchad, et l'autre sur les types d'élevage au Tchad.



2.2.1. L'étude bibliographique

L'étude bibliographique documente le contexte climatique qui a présidé aux trajectoires pastorales au cours de ces cinq décennies au Tchad. Elle établit en outre les probabilités du changement climatique à venir pour ce qui est de la teneur atmosphérique en gaz carbonique, des températures minimales et maximales quotidiennes et surtout du régime des pluies (volume, intensité, calendrier) sur la base des publications du GIEC et du GERICS, entre autres. Les prédictions

d'impact de ces changements climatiques sur les ressources en eau (surface et aquifères), les ressources fourragères (herbacées et ligneuses), et sur les rendements des cultures seront discutées. Les perspectives du changement climatique seront déclinées par région d'étude sous forme de scénarios à l'horizon 2050.

L'étude bibliographique établit une typologie des systèmes d'élevage utilisée pour l'examen des trajectoires des systèmes d'élevage au cours des cinq dernières décennies. La recherche bibliographique a porté sur les travaux menés à l'échelle nationale (Magrin G. et al. 2011; Bazin F. et al. 2013; Sougnabé P. 2016 ; SNDP, 2016), et sur les monographies régionales (Wane A. et Chérif Abderahim 2016; Touré I. et al. 2017; Diagnostics Pastoraux du Pastor, 2018) et sur les typologies retenues à l'international (FAO, ILRI). Une attention particulière est portée aux interactions entre élevage et cultures, avec la dynamique historique des superficies cultivées (en pluvial, de décrue, en irrigué), les relations contractuelles (abreuvement, fumure, pacage, confiage...) et les conventions communautaires sur l'accès et l'usage des ressources.

L'étude bibliographique documente le contexte socio-démographique et son évolution au cours des 5 dernières décennies pour le Tchad en général et les quatre régions pilotes en particulier. Une attention particulière est portée à la dynamique de l'urbanisation, de la sédentarisation, des migrations nationales et internationales mais aussi de l'accès à l'eau, à la scolarisation et aux services de santé. La dynamique historique du contexte législatif, réglementaire et politique du foncier rural, en particulier pastoral est esquissé.

2.2.2. Les entretiens

Il était initialement prévu que des entretiens soient menés auprès d'un échantillon d'éleveurs et de leurs partenaires au développement: cadres des services techniques provinciaux, autorités territoriales, représentants des associations socio-professionnelles et de la société civile, lors d'un voyage commun de Mahamat Abderaman et Pierre Hiernaux. Mais la mission a été retardée par la pandémie du Covid19, puis le voyage de Pierre Hiernaux au Tchad a été annulé suite à l'annulation à deux reprises du vol Paris-Ndjamena. Pour rattraper le retard pris sur le calendrier, il a donc été fait appel à trois experts Tchadiens qui se sont partagés les régions d'enquêtes : Mahamat Ahmat Abderaman s'est chargé du Mandélie, de la zone péri-urbaine de Ndjaména ainsi des perspectives de la commercialisation des filières bétail, viande et lait ; Ali Brahim Béchir s'est chargé des régions du Wadi Fira, Kalait, Fitri et Abtouyou, alors de Kedou Passinring s'est chargé des régions du Mandoul et du Moyen-Chari. Pour harmoniser les approches un guide d'entretien a été discuté et adopté. Le guide diffère pour les cadres provinciaux partenaires du projet ACCEPT et pour les éleveurs pastoraux et fermiers.

2.2.2.1. Guide d'entretien avec des éleveurs pastoraux ou fermiers

Après une présentation succincte du projet de recherches-développement ACCEPT et de l'enquête, passer directement aux questions en commençant par les contraintes rencontrées en tant qu'éleveur (pastoral ou fermier) ces deux dernières années

- ✓ Quelles ont été les principales contraintes que vous avez rencontré en tant qu'éleveur au cours des deux dernières années ? ...
- ✓ Après chaque contrainte citée demander quel changement dans la pratique d'éleveur ou stratégie économique a-t-il été fait pour s'adapter, faire face à la contrainte ?...
- ✓ Puis pour chaque contrainte identifiée : était-ce la première fois que cette contrainte se présentait à l'éleveur depuis le début de son occupation d'éleveur (information indirecte sur le parcours professionnel) ?...
- ✓ Comment vous êtes-vous adapté à ces contraintes lorsqu'elles sont intervenues les fois précédentes ?
- ✓ Et, si c'est le cas, pourquoi la réponse à la contrainte a-t-elle été différente dans les deux dernières années ?
- ✓ Enfin poser la question sur l'origine ou la cause de la contrainte (faire la part des origines climatiques, environnementales, sociales, politiques, sécuritaires, divines ?...)

Puis poser une série de question similaire sur les opportunités :

- ✓ Quelles ont été les opportunités que vous avez trouvé en tant qu'éleveur au cours des deux dernières années ? ...
- ✓ Après chacune des opportunités citées demander quel changement dans la pratique d'éleveur ou de stratégie économique a-t-il été fait pour en profiter ?...
- ✓ Puis pour chacune des opportunités identifiées : était-ce la première fois que cette opportunité se présentait à l'éleveur depuis le début de son activité d'éleveur ?...
- ✓ Comment avez-vous profité de cette opportunité lorsqu'elle est advenue les fois précédentes ?
- ✓ Et, si c'est le cas, pourquoi la réponse à l'opportunité a-t-elle été différente dans les deux dernières années ?
- ✓ Enfin poser la question sur l'origine ou la cause de l'opportunité (faire la part des origines climatiques, environnementales, sociales, politiques, sécuritaires, divines ?...)

Enfin terminer par une série de question sur les attentes de l'éleveur pour l'avenir proche (l'année ou les deux ans à venir), puis pour l'avenir plus lointain (l'avenir professionnel des enfants, ou petits enfants).

- ✓ Dans l'année ou les deux ans ça venir comment voyez-vous vos pratiques d'élevage ou option d'activité économique évoluer ?
- ✓ Quelles contraintes pourrait modifier vos attentes ? et pourquoi ?
- ✓ Quelles opportunités nouvelles pourrait encourager les changements que vous avez fait ? et pourquoi ?
- ✓ Comment voyez-vous l'avenir professionnel pour vos enfants (ou petits enfants) ? En particulier celui des activités d'élevage (pastoral ou fermier selon le cas) ?
- ✓ Qu'attendez-vous du projet ACCEPT pour conforter ou faciliter vos pratiques d'élevage et les choix que vous avez fait ?

S'assurer qu'au cours de l'entretien, les réponses apportées contiennent les informations sur le type d'élevage mené par l'éleveur interviewé et sa famille. Est-ce un élevage :

- de type pastoral (alimentation principalement ou exclusivement par la pâture),
 - o composition du troupeau en espèce (race éventuellement),
 - o mobilité saisonnière (saison, destinations),
 - o vocations principales de l'élevage : reproduction (élevage « naisseur » vente des jeunes mâles, troupeaux dominés par des femelles reproductrices), production laitière (transformation ? commercialisation ?) ;
 - o principaux marchés fréquentés
- ou de type fermier (partie importante de l'alimentation apportée par les fourrages récoltés : chaumes de céréales, fanes de légumineuses , mauvaises herbes, pailles de brousse, sons, farines basses, graine de coton, tourteaux et autres aliments du bétail),
 - o composition du troupeau en espèces (race éventuellement)
 - o circuit de pâture local mais pas de transhumance saisonnière (sauf par confiage de quelques animaux),
 - o Mode de contention (parc, étable, cours...)
 - o Vocations principales de l'élevage: embouche, production laitière, reproduction ?
 - o Commercialisation et marchés fréquentés.

2.2.2.2. Guide d'entretien avec des partenaires au développement.

Après un rappel sur les objectifs du projet ACCEPT (Adapter l'accès aux ressources agro-pastorales dans une contexte de mobilité et de changement climatique pour l'élevage pastoral au Tchad) et de cette enquête « diversité des pratiques pastorales, des mobilités et des trajectoires d'adaptation des systèmes pastoraux et agro-pastoraux au changement » ... Dire que dans une première analyse, des contraintes et des opportunités pour les pratiques d'élevage ont été identifiées soit liées au changement climatique en cours, soit liées aux changements sociétaux (démographie, occupation des sols, marché, politiques publiques, association socio-professionnelles...), et que l'enquête vise maintenant à documenter quels sont les changements de pratique d'élevage, ou d'activité économique opérés par les éleveurs pour faire face aux contraintes, ou profiter des opportunités. Et qu'il est prévu de documenter ces changements pour un échantillon d'éleveurs pastoraux, et un échantillon d'éleveurs fermier dans chaque province du projet. Mais nous voudrions d'abord vérifier avec vous qui êtes en contact professionnel quotidien avec les éleveurs :

- ✓ Quelles sont, depuis deux ans, les contraintes majeures auxquelles doivent faire face les éleveurs pastoraux (à définir brièvement) dans leur pratique de l'élevage ?
 - o Lister les contraintes
 - o Pour chaque contrainte identifiée : quelle est l'origine ou la cause de la contrainte (faire la part des origines climatiques, environnementales, sociales, politiques, sécuritaires, divines ?...)

- ✓ Quelles sont, depuis deux ans, les opportunités majeures qui se présentent aux éleveurs fermiers (à définir brièvement) dans leurs pratiques de l'élevage ?
 - Lister les opportunités
 - Pour chaque opportunité identifiée : quelle est l'origine de l'opportunité (faire la part des origines climatiques, environnementales, sociales, politiques, sécuritaires, divines ?....)
- ✓ Quels changements de pratique de l'élevage ou d'activité économique ces contraintes et ces opportunités ont favorisé chez les éleveurs pastoraux ?
 - lister les changements
 - Pour chacun des changements identifiés : Quelle proportion des éleveurs pastoraux ont adopté le changement indiqué ? et quels sont-ils (espèces animales, taille du cheptel, type de transhumance, groupe d'éleveur particulier ?)
- ✓ Quels changements de pratique de l'élevage ou d'activité économique ces contraintes et ces opportunités ont favorisé chez les éleveurs fermiers ?
 - lister les changements
 - Pour chacun des changements identifiés : quelle proportion des éleveurs fermiers ont adopté le changement indiqué ? et quels sont-ils (espèces animales, taille du cheptel, lien au marché, groupe d'éleveur particulier ?)
- ✓ Qu'attendez-vous du projet ACCEPT pour faciliter ou contrecarrer les changements de pratique d'élevage ou d'activité économique alternative signalé pour les éleveurs pastoraux ou fermiers?

Vérifier que l'information sur la profession, l'institution, le rôle vis-à-vis de l'élevage soit bien recueillies pour chaque personne enquêtée. Demander aussi à chacun si, à titre personnel, la personne enquêtée a une activité d'élevage directe ou indirecte et de quel type (pastoral/fermier, espèces, vocation...).

3. LE CHANGEMENT CLIMATIQUE AU TCHAD: QUELS IMPACTS SUR L'ELEVAGE ?

3.1. Un gradient bioclimatique de la Mousson Ouest Africaine (MOA)

3.1.1. Un gradient de pluviosité

Les climats du Tchad s'étendent sur toute l'étendue de la zone bioclimatique Sahélienne de 150 à 600mm de pluie annuelle (**Fig. 2**) et la dépasse au nord dans la zone bioclimatique Saharienne (exemple de Bardai **Fig.3**), et au sud dans la zone bioclimatique soudanienne (exemple de Sahr, **Fig. 3**) jusqu'à dépasser l'isohyète des

1200mm aux confins des frontières avec la République de Centre Afrique et celle du Cameroun (**Fig. 2**).



Figure 2 : Pluies totales annuelles au Tchad : isohyètes 75, 150, 300, 450, 600, 800, 1000 1200mm. Données CHIRPS 1981-2014

Le régime de la Mousson Ouest Africaine (MOA) imprime une forte saisonnalité régulière avec une courte saison des pluies en été, centrée sur les mois de Juillet et Aout, et marquée par un flux atmosphérique humide du Sud-Ouest qui alterne avec

une longue saison sèche avec des flux chaud et très sec du Nord-Est (Beucher, 2010). Le nombre et le volume des pluies ainsi que la durée de la saison des pluies décroissent du Sud au Nord de Mars à Octobre dans le sud au climat soudanien (exemple de Sahr en **Fig. 3**), de Mai à Septembre dans le centre au climat sahélien (exemple de Ati en **Fig. 3**) et à quelques semaines en Août en climat sud saharien (exemple de Bardaï en **Fig. 3**).

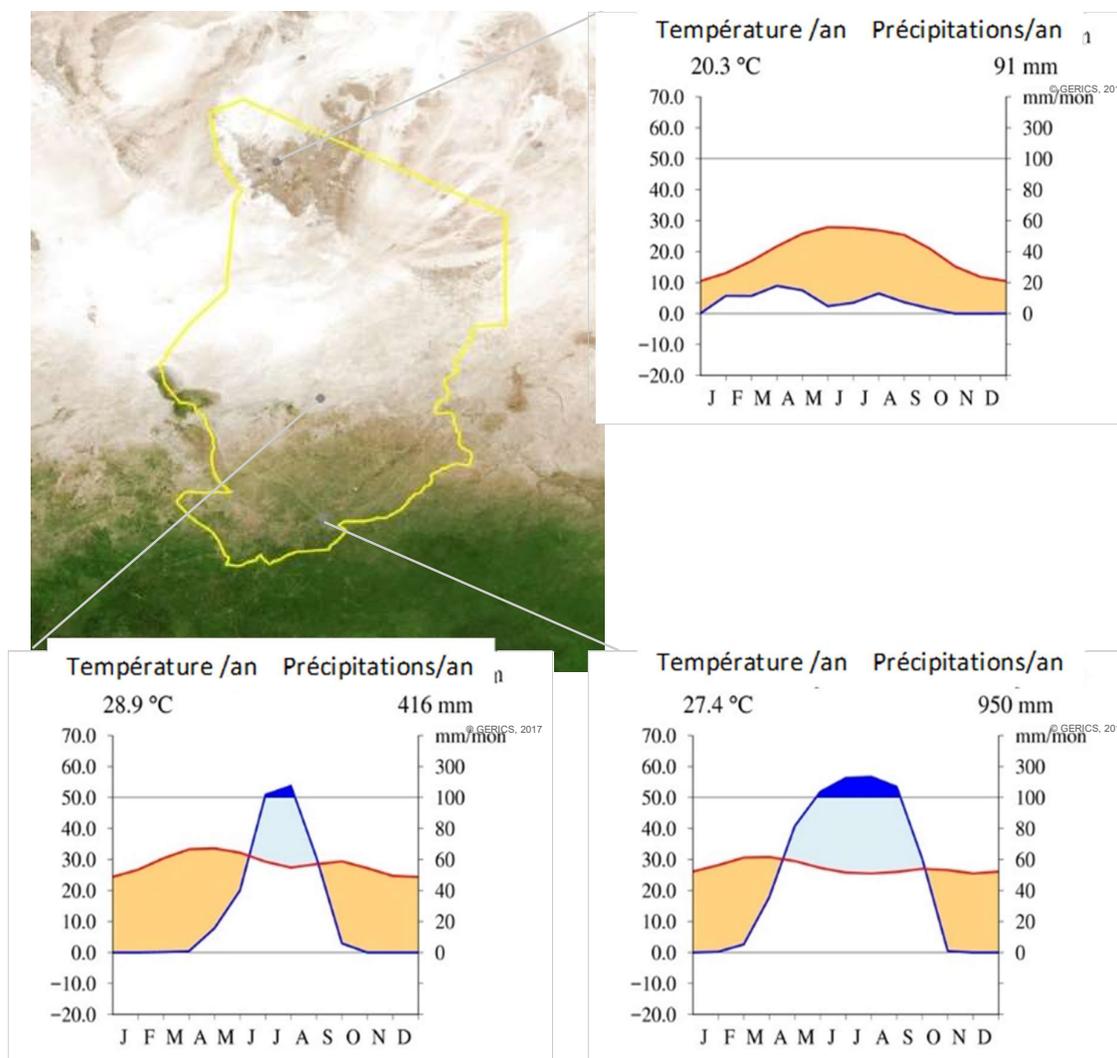


Figure 3. Gradient bioclimatique du Tchad de la zone Saharienne hyper-aride du Tibesti et de l'Ennedi, aux zones arides et semi-arides du Sahel, aux zones soudanaises sub-humides. Les régimes saisonniers sont illustrés par les diagrammes ombro-thermiques de Bardaï (saharien), Ati (Sahélien) et Sarh Soudanien. (source: GERICS Climate-Fact-Sheet 2015).

3.1.2. De fortes variations interannuelles de la pluviosité

Le nombre et le volume des pluies varie largement d'une année sur l'autre en liaison avec la dynamique plus ou moins forte de la mousson qui détermine les dates de montées et de redescente du Front de Convergence Intertropicale (FIT), et la

profondeur de la pénétration du FIT sur le continent. Cette dynamique est elle-même déterminée par des facteurs globaux, en particulier par le contraste plus ou moins marqué entre les températures de surface de l'océan atlantique dans le golfe de Guinée avec une haute pression atmosphérique, et les hautes températures sèches avec basses pressions atmosphériques qui règnent sur le Sahara (Douville et al., 2010). Les variations interannuelles des pluies totales annuelles augmentent avec l'aridité avec un coefficient de variation supérieur à 30% à moins de 600 mm de pluie par an en moyenne (Le Houérou, 1988).

3.1.3. Des pluies par orages convectifs : hétérogénéité spatiale de la distribution

La majorité des pluies est apportée par des orages convectifs dont les cellules se déplacent d'est en ouest balayant le paysage (Ali et al. 2003). Cette nature orageuse explique la forte intensité d'une partie des précipitations qui favorise le ruissellement des eaux de pluies, l'encroûtement superficiel de nombreux sols, et les inondations fréquentes en dépit de pluviosités annuelles modestes ou faibles (Panthou et al. 2014). Cette nature orageuse explique aussi la forte hétérogénéité spatiale des événements précipitants individuels et même cumulés sur une saison des pluies (Lebel, Vischel, 2005). Par contre cette hétérogénéité spatiale n'est pas structurée par le relief ou la végétation ce qui explique que le cumul des pluies sur une série de 5 années ou plus s'arrange en isohyètes bien régulièrement disposés suivant les latitudes (**Fig. 2**).

3.1.4. Des saisons thermiques contrastées

Le régime des températures de l'air résulte de la combinaison entre les facteurs astronomiques qui déterminent la longueur du jour et l'inclinaison solaire avec un minimum en hiver et un maximum en été, et le climat de mousson dont les pluies rafraichissent et humidifient l'atmosphère comme indiqué pour l'exemple d'Agoufou (**Fig. 4**). Il en résulte deux maxima de température, le principal en Mai-Juin, et un second moins élevé en Octobre, et deux minima, un principal en décembre-Janvier et un secondaire en Juillet-Août.

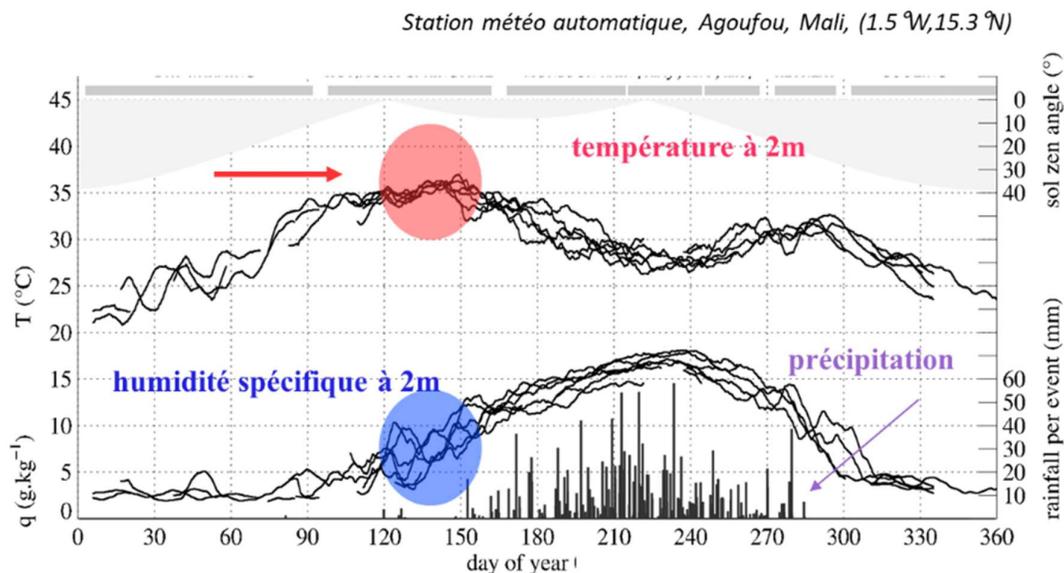


Figure 4 Cycle annuel des températures, de l'humidité atmosphérique et des pluies au Sahel (Guichart F.2015). Axes de droite : angle zénithal du soleil (°) et pluie par évènement (mm)

3.1.5. Vents de Mousson et d'Harmatan

En conformité avec la définition d'un climat de mousson le régime de vents se caractérise par une alternance entre les flux de Sud-Ouest, humides et frais, en saison des pluies : c'est la mousson, et les flux du Nord-Est, chaud et secs, en saison des pluies c'est l'Harmattan. En moyenne les vents sont modérés, mais des événements violents interviennent en fin de saison sèche et juste précédant les premiers orages. Ces vents violents quelques jours par an, très chargés en poussière principalement sahariennes, sont responsables de l'érosion éolienne.

3.2. Le changement climatique

3.2.1. La concentration des gaz à effet de serre. Comme partout ailleurs sur la planète les émissions et la concentration des gaz à effet de serre devrait se poursuivre au Tchad sur le siècle pour probablement atteindre 500 à 700ppm de CO₂, 350 à 450 ppb de N₂O, avec une progression moins linéaire du méthane dont les concentrations devraient se situer entre 1500 et 2500 ppb (**Fig. 5**). Ces hausses sont fortement modulées par les scénarii considérés surtout pour les concentrations en CO₂ qui pourraient rester autour de 400ppm pour le RCP2.6, et s'élever à 500, 600 et jusqu'à 900ppm pour les scénarii 4,5 6 et 8,5 respectivement.

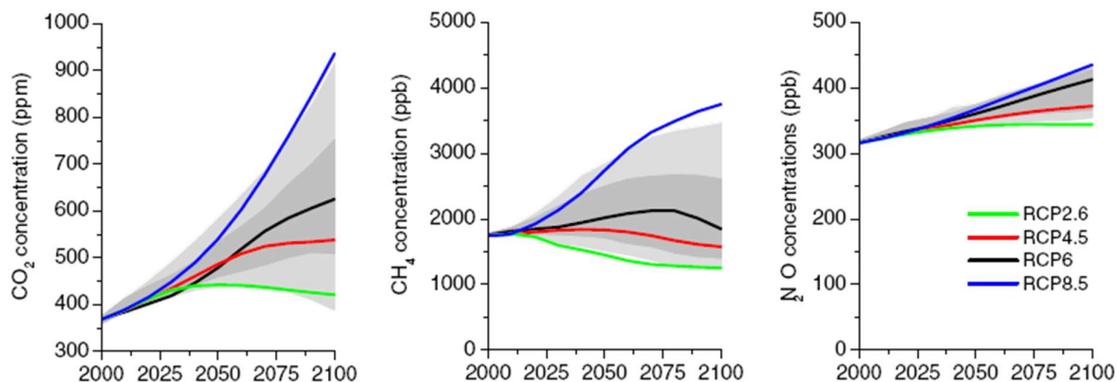


Figure 5. Projections des concentrations atmosphériques des principaux gaz à effet de serre pour les différents scénarii de changement climatique du GIEC

3.2.2. Le réchauffement atmosphérique.

D'après les rapports du GIEC présentés par GERICS La température moyenne annuelle a augmenté de $+0.09^{\circ}\text{C}$ par décennie de 1901 to 2013 ($+1^{\circ}\text{C}$ total), mais de $+0.47^{\circ}\text{C}$ par décennie sur la période 1985-2015 ($+1,4^{\circ}\text{C}$ in total). Les hausses indiquées pour différentes régions du bassin du lac Tchad par Mahmood et al 2019 pour la période de 1950 à 2015 confirment ces tendances à la hausse des températures (**Fig. 6**).

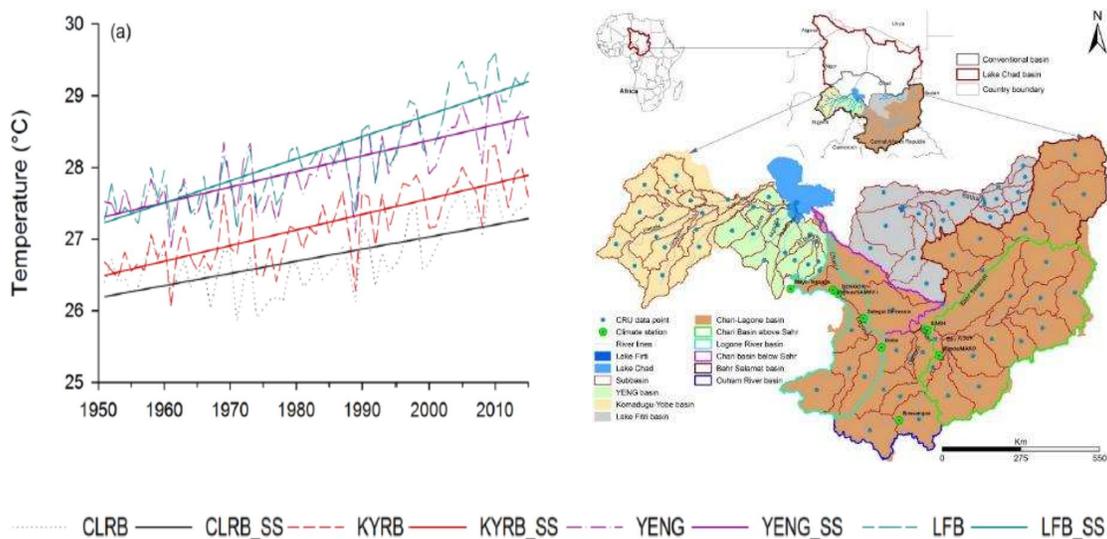


Figure 6. Evolution des températures moyennes et des précipitations annuelles (données CRU) par région du bassin versant du lac Tchad : CLRB Chari-logone basin; KYRB Komadougou-Yobe basin ; YENG sud ouest lac tchad; LFB Lac Fitri basin ; LFB_SS

Source Mahmood R et al. 2019

L'évolution des maxima et minima de température depuis 1960 à 2010 (Fig. 7) semble indiquer une hausse des extrêmes persistante sur la dernière décennie.

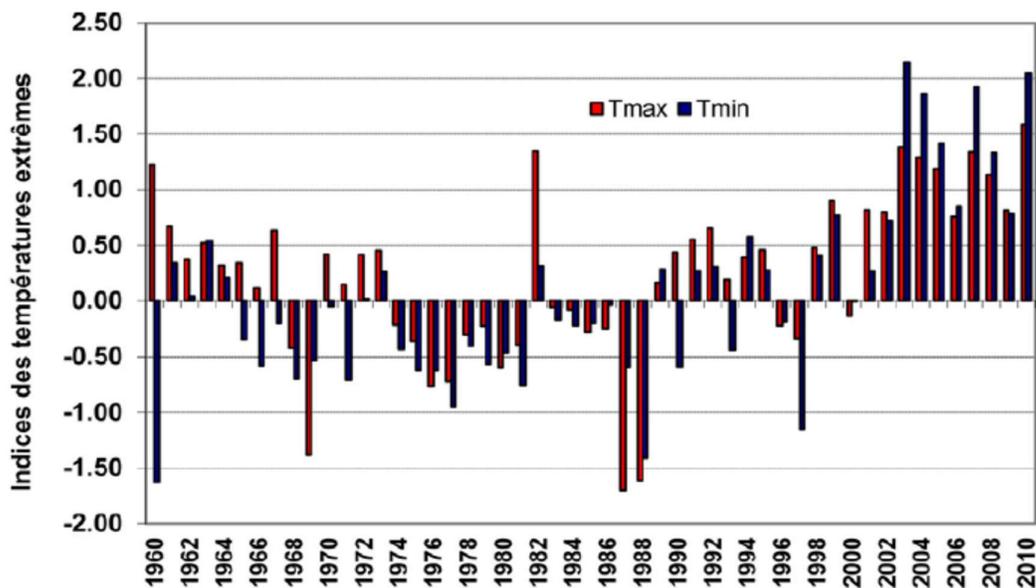


Figure 4. Évolution des températures extrêmes du Tchad

Figure 7 Evolution des températures maximales et minimales annuelles (anomalies exprimées en écart-type) de 1960 à 2010. Source Mbaiguedem, 2012

Une hausse des températures moyennes de l'ordre de $+1.6$ to $+4.9$ °C par rapport à 1971-2000 est attendue pour la fin du siècle (Fig. 8), avec une hausse des températures maximales de $+2.0$ à $+5.4$ °C, et une hausse des températures minimales de $+1.5$ à $+4.7$ °C (Tableau 1). Parallèlement la durée des épisodes secs devrait fortement augmenter alors que celle des épisodes frais devrait diminuer.

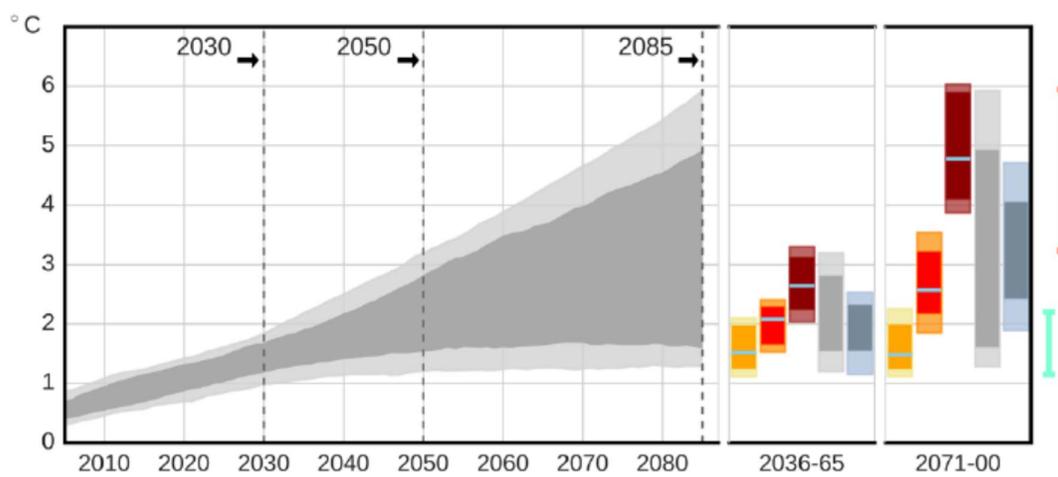


Figure 8 Température moyenne annuelle. Gauche : Changements projetés en °C par rapport à 1971-2000, gris foncé 66% probable, clair 90% tous scenarios. Droite : différents scenario 2,6 ; 4,5 ; 8,5 ; tous ; AR4. Extrême droite : hypothèse 2° et 4° en 2100

°C	Scenario	probabilité	température maximale	température minimale
projections pour 2085	tous	probable	+2.0 à +5.4	+1.5 à +4.7
		très probable	+1.2 à +6.3	+1.2 à +6.0
	bas	médiane	+1.6	+1.4
		probable	+1.2 à +2.1	+1.2 à +1.9
		très probable	+1.1 à +2.5	+1.1 à +2.0
		médiane	+3.0	+2.4
	moyen	probable	+2.2 à +3.5	+2.1 à +3.2
		très probable	+2.0 à +3.9	+1.8 à +3.3
		médiane	+5.1	+4.7
		probable	+4.3 à +6.1	+4.2 à +5.8
	haut	très probable	+4.0 à +6.3	+3.8 à +6.1
		moins de 2°C	+1.1 à +2.1	+1.1 à +2.4
		Plus de 4°C	+4.6 à +6.3	+4.3 à +6.0

Tableau 1 Tendances des température maximum and minimum annuelles en fin de siècle (2085) par scenario du GIEC et seuil de probabilité

Mahmoud R et collègues (2019) proposent sur une base statistique une modulation polynomiale de la hausse des températures pour différentes régions du bassin du lac Tchad (**Fig. 9**).

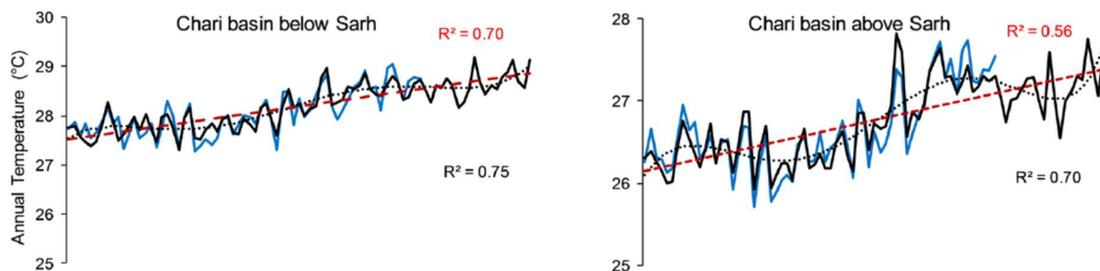


Figure 9 simulations (jusqu'en 2015) et prédiction (au-delà) des température moyenne annuelle de deux sous-bassins du lac Tchad source : Mahmood R. et al. 2019

Néanmoins un examen des tendances de température mensuelle et taux d'humidité de l'air par Françoise Guichard sur les statistiques de stations sahéniennes au Mali, et soudaniennes au Bénin pondère ces tendances annuelles. La hausse des températures moyennes, minimales et maximales annuelles au Sahel résulterait de hausses saisonnières significative en fin de saison sèche (mars-avril-mai) et juste à la fin de la saison des pluies (octobre), il n'y aurait pas de hausse significative en saison des pluies (Juin-septembre) ni au cours de la saison sèche fraîche (novembre-

février) (**Figure 10**). Et les hausses seraient principalement dues à une hausse des températures nocturnes entraînant une réduction de l'amplitude des températures diurnes-nocturnes. En zone soudanienne les hausses beaucoup plus modérées ne seraient significatives qu'en fin de saison sèche (avril mai juin) et début de saison sèche (novembre).

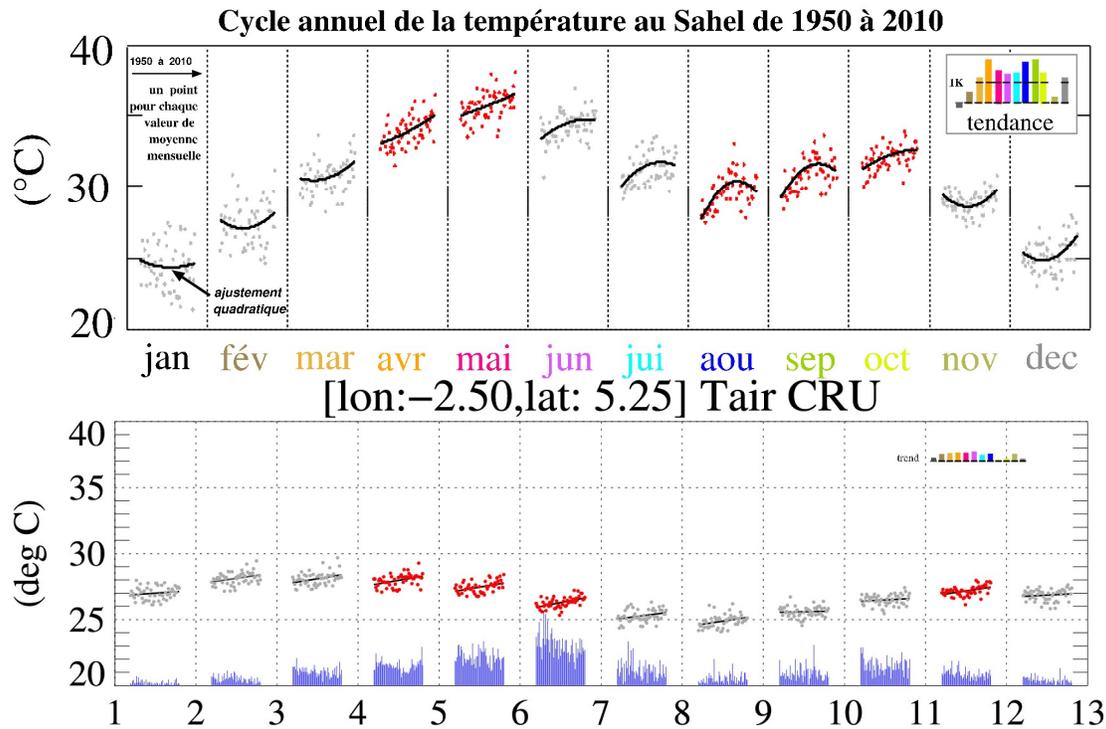


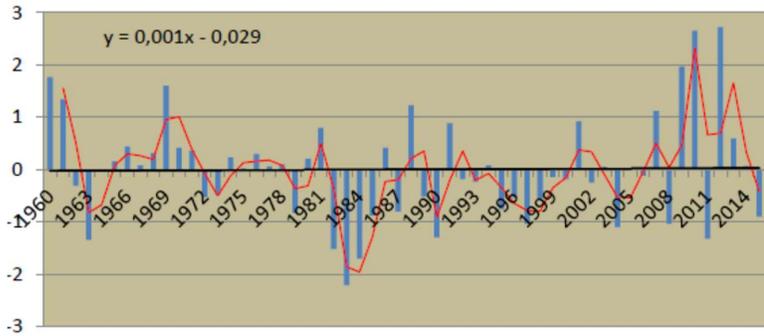
Figure 10. Les tendances des températures mensuelles sur 60 ans: Réchauffement plus fort au Sahel que dans la zone Soudanienne. Pas de tendance en début de saison sèche, ni en saison des pluies (sauf liée à la baisse de la pluviosité 1970-90). Le réchauffement se produit en fin et au début de la saison sèche (Avril-Mai/Sept-Oct). Source : Guichard F. 2015

3.2.3. La pluviosité : périodes décennales contrastées.

L'évolution des pluviosités annuelles au cours des années passées dépend de la période et des régions considérées. Globalement de 1950 à 2015 Mahmood et al. (2019) relèvent une faible tendance à la baisse alors que Gouataine (2018) met en évidence des tendances linéaires positives, négatives ou nulles suivant les sites du Mayo Kébi (**Fig. 11**). Dans tous les cas on observe comme un peu partout au Sahel une série relativement pluvieuse des années 1950 à 1968, suivie d'une série sèche de 1969 à 1993, émaillée de sécheresses majeures en 1972-73 et en 1983-84, puis une période plus pluvieuse mais irrégulière depuis 1994.

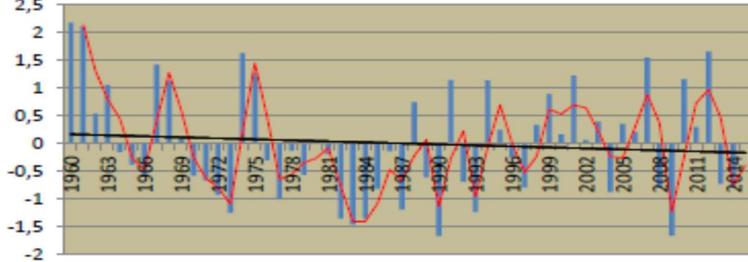
$$Y = 0,001x - 0,029$$

Bongor



$$y = -0,0061x + 0,1734$$

Billiam-Oursi



Guélandeng

$$y = 0,0069x - 0,2245$$

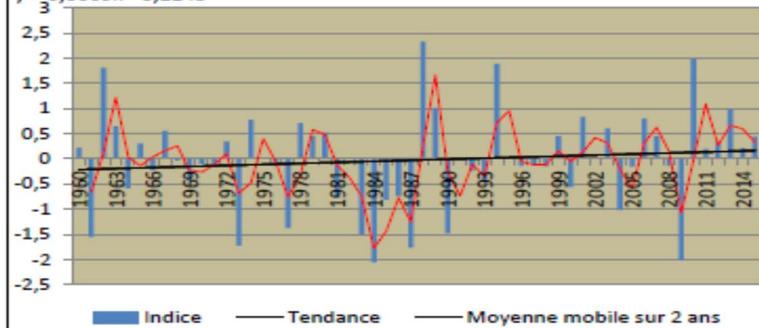
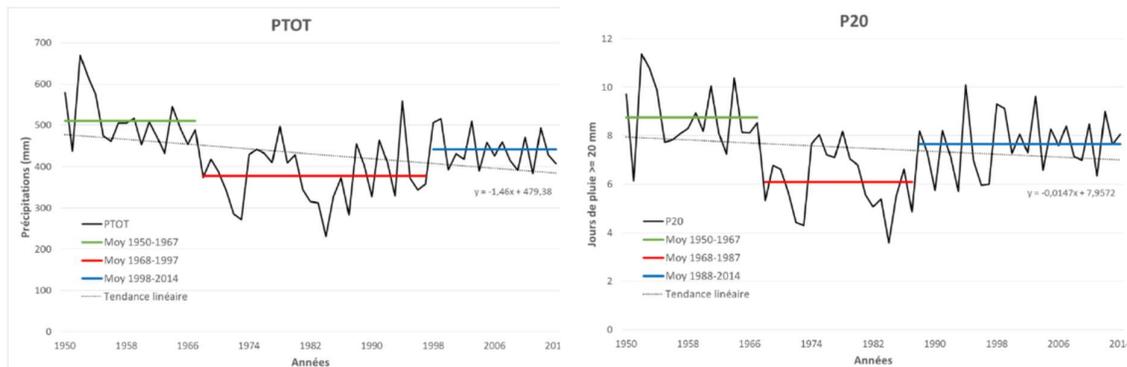


Figure 11 Indice pluviométrique (anomalie en écart-type, loi normale centrée réduite) de Bongor, Billiam Oursi, Guelendeng

Source : Gouataine S.R. 2018

Au Niger voisin, plusieurs auteurs ont mis en évidence que cette remontée des pluies annuelles ne s'accompagnait pas d'une augmentation du nombre de pluies mais d'une plus grande fréquence des grandes pluies (**Fig. 12** ; Ozer et al 2017; Panthou et al. 2014 ;Panthou et al. 2019).



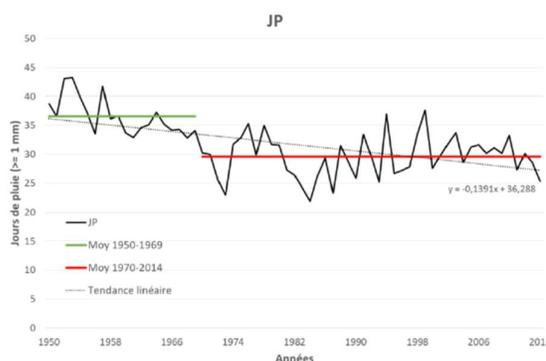


Figure 12. Evolution des pluies annuelles (PTOT) et du nombre de jours de pluie (JP) et des jours de pluies supérieures à 20mm sur 37 stations synoptiques du Niger de 1950 à 2014 (Ozer P. et al 2017)

Les projections des modèles climatiques globaux utilisés par le GIEC pour le Tchad prévoient la poursuite de la remontée des pluviosités annuelles d'ici la fin du siècle (1985). Le total des pluies annuelles devrait évoluer de -3 to +32% par rapport à la période 1971-2000 (**Figure 13**) contrairement aux modèles polynomiaux proposés par Mahmood et al 2019 (**Figure 14**).

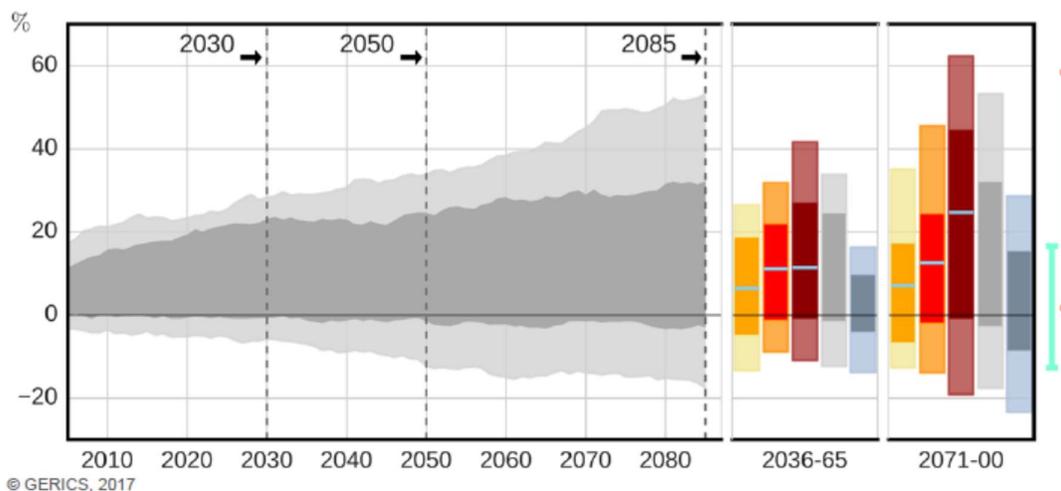


Figure 13. Total des précipitations annuelles en % projetés par rapport à 1971-2000, gris foncé 66% probable, clair 90% tous scénarios. Droit : différents scénario 2,6 ;4,5 ; 8,5 ; tous ; AR4. Extrême droite : hypothèse 2° et 4° en 2100

Cette hausse des pluies serait largement liée à une plus grande fréquence des gros orages plus intenses dans le prolongement des tendances observées depuis le début des années 1990 (**Fig. 14**)

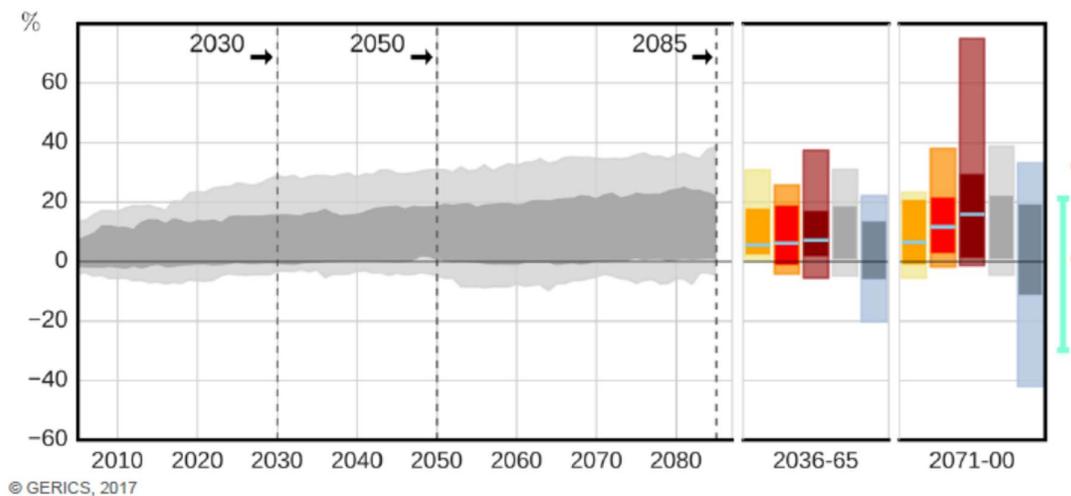


Figure 14. Fortes pluies orages : changements d'intensité projetés en %.

En outre les projections du GIEC indiquent une tendance au renforcement des pluies en fin de saison, en septembre-octobre voire novembre (**Fig. 15**).

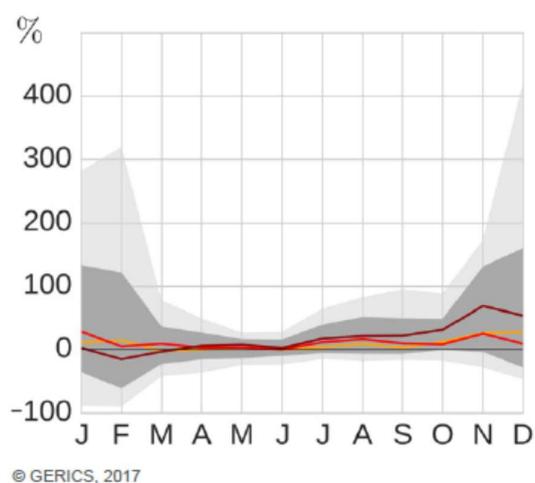


Figure 15. Saisonnalité des précipitations en % projetés par rapport à 1971-2000, gris foncé 66% probable, clair 90% tous scénarios, Jaune 2,6 ; orange 4,5 ; rouge 8,5

Ces évolutions du régime des pluies s'accompagneraient d'une légère réduction de la durée des épisodes secs (**Fig. 16**).

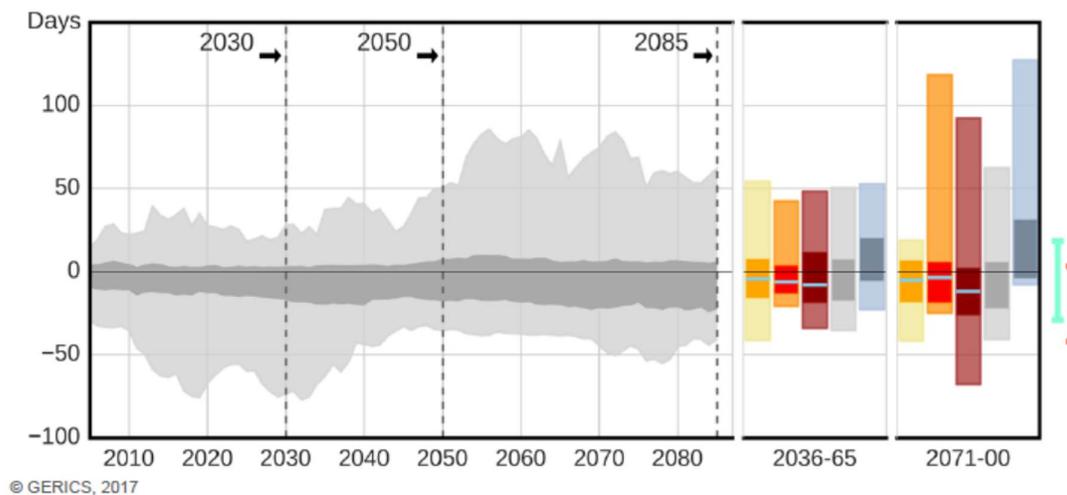


Fig. 16 Episodes secs: changements projetés en jours.

3.2.4. L'évapo-transpiration et bilan hydrique ; les radiations solaires et les vents

Les projections des modèles climatiques globaux indiquent une tendance faible à la baisse des radiations solaires (**Fig. 17**).

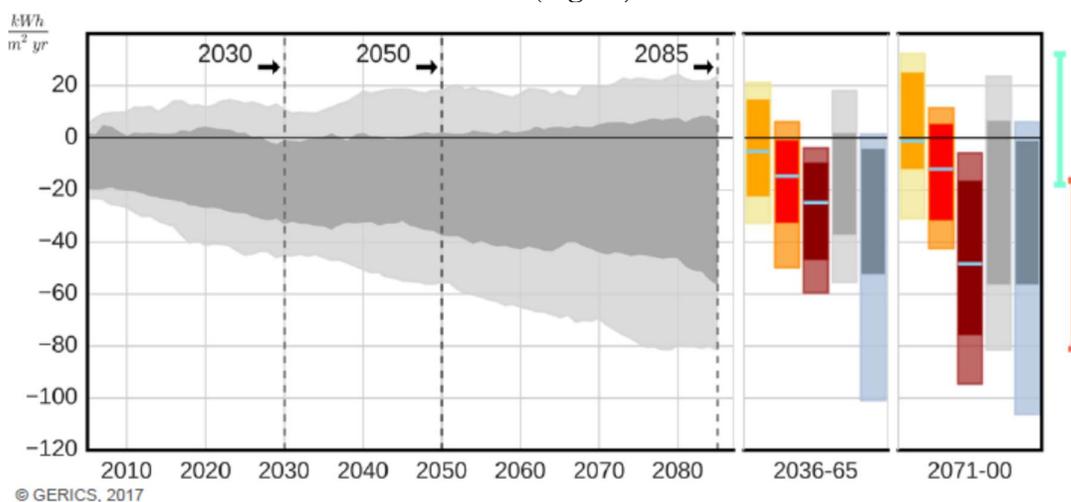


Figure 17. Radiations solaires : changements projetés en $KWh/m^2/an$

Par ailleurs, les projections des modèles du GIEC indiquent une tendance faible à un renforcement de la vitesse des vents (**Fig. 18**)

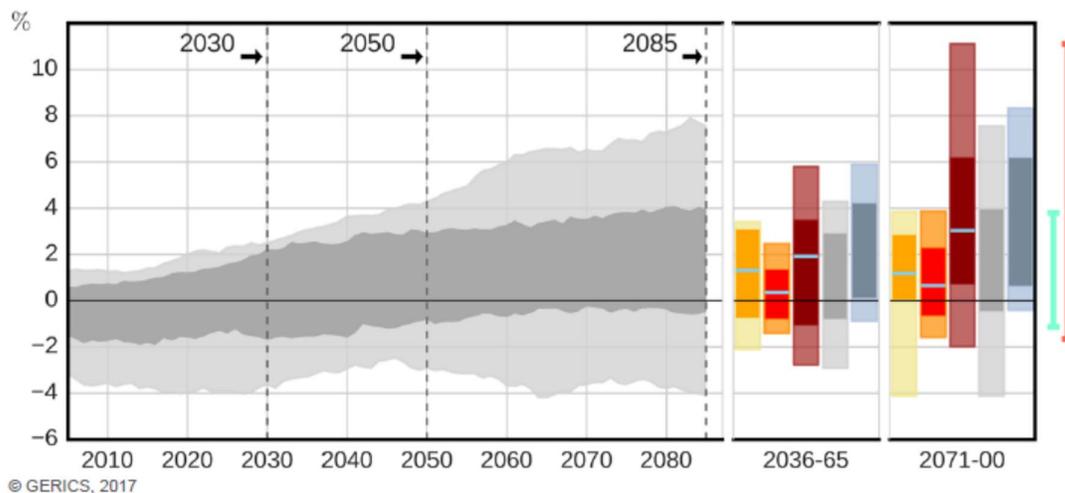


Figure 18 Projection du GIECC sur la vitesse moyenne des vents en %

En conséquence, et accompagnant une hausse des pluviosités les projections du GIEC prévoient une hausse progressive de l'évaporation totale annuelle (**Fig. 19**).

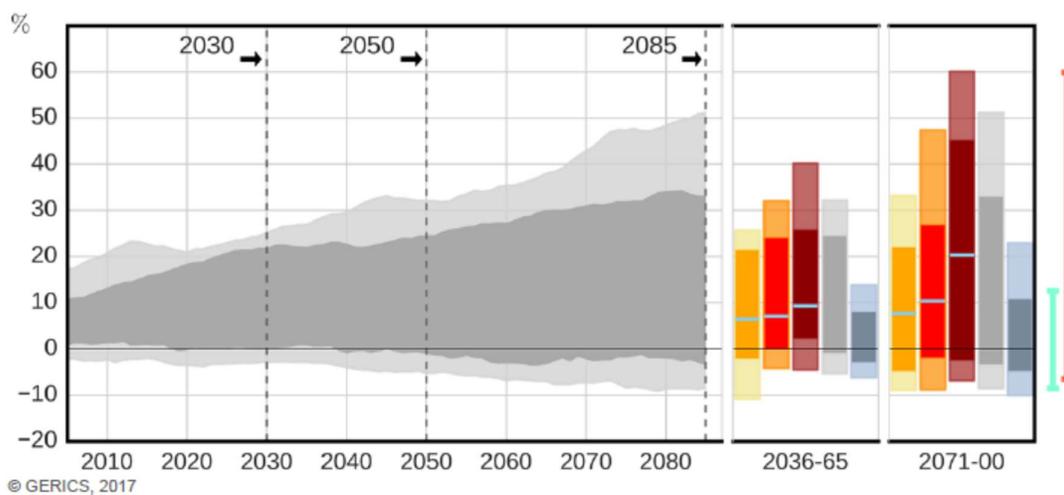


Fig. 19. Evaporation totale annuelle : changements projetés en %

Les hausses de la pluviosité et de l'évapotranspiration s'équilibrent et il n'y a pas de tendance claire du bilan climatique de l'eau (**Fig. 20**).

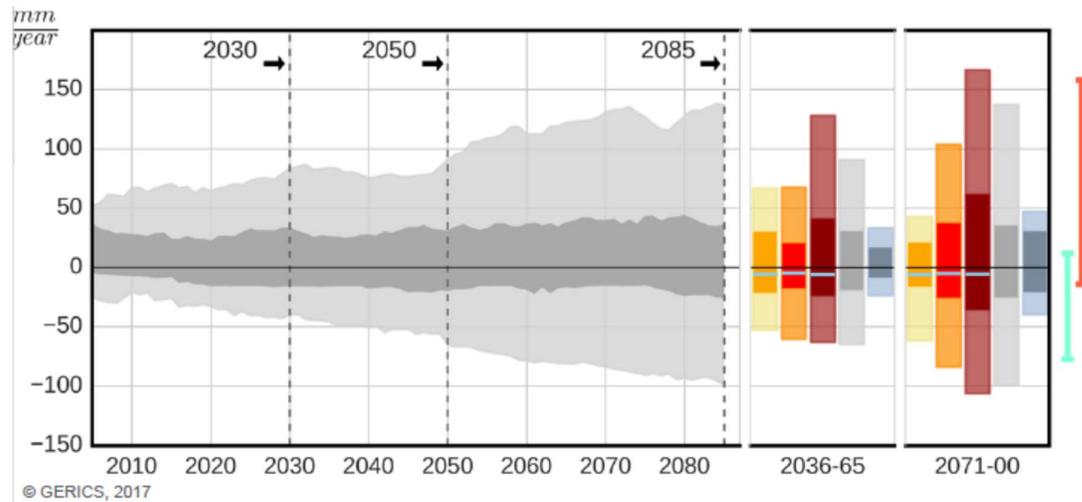


Figure 20. Bilan d'eau : différence entre les précipitations et l'évaporation annuelle totale en mm/an

3.3. L'impact attendu sur les agro-écosystèmes du Sahel

Il est très difficile de présager de l'impact des hausses de température, de pluviosité et de la concentration en CO₂ de l'atmosphère sur la production végétale et sur la composition et structure de la végétation

3.3.1. L'impact de la hausse de la concentration en CO₂ de l'atmosphère

L'enrichissement en CO₂, et l'augmentation de la pluviosité devraient favoriser la production végétale, peut être en favorisant les pérennes dont la photosynthèse est de type C₃, et parmi elles les plantes ligneuse (Ghannoum et al. 2005).

3.3.2. L'impact d'une hausse des pluies et de la fréquence des gros orages

La tendance à la hausse de la pluviosité, avec une hausse de la fréquence des gros orages et celle de leur intensité convergent tous les trois pour un prolongement de la tendance à une augmentation du ruissellement, des écoulements et des risques d'inondation dans les talwegs (Panthou et al. 2017). Les plantes ligneuses devraient aussi tirer meilleurs parti de la plus grande fréquence des gros orages, plus intenses et aussi de la tendance à des pluies plus tardives. Cependant, la productivité végétale est contrainte par la disponibilité des sols en azote et phosphore assimilable (Penning de Vries, Djiteye, 1982) qui risquent de pâtir des pluies intenses plus abondantes, à cause du lessivage des horizons supérieurs des sols.

3.3.3. L'impact de la hausse des températures

La hausse des températures moyenne est d'autant plus marquée que la pluviosité moyenne annuelle est basse, elle est plus marquée au Sahel qu'en zone soudanienne (**Fig. 10**). L'impact d'une hausse des températures moyenne dépend de la saisonnalité de cette hausse, et si elle porte plutôt sur les minima ou les maxima. Au Sahel elle intervient principalement au cours des mois les plus chauds en fin de saison sèche (Avril-Mai), et en fin des pluies (Octobre), et porte davantage sur les

températures minima journalières, soit celle de la fin de nuit. Pour cette raison, la hausse de température a peu d'impact sur la production des herbacées annuelles et les cultures actives de Juin à Septembre. En théorie, la hausse devrait désavantager les plantes dont la photosynthèse est de type C3 au profit des plantes en C4 (Sage et Kubien 2007)). Cependant cela est difficile à statuer, car l'influence de la hausse des teneurs en gaz carbonique de l'air agit dans le sens opposé, et que les deux processus sont en outre influencés de façon différentielle par la disponibilité en azote et en phosphore pour les plantes (Poorter, Navas, 2003; Domingues et al. 2010).

3.3.4. Temporalité du changement climatique et des changements sociétaux

En outre, l'impact du changement climatique qui s'inscrit dans le temps long risque d'être occulté par l'impact à court terme des changements sociétaux beaucoup plus prégnants. L'essor démographique devrait en effet se poursuivre même s'il y a une légère inflexion des taux de natalité, et s'accompagner d'une poursuite d'un fort exode rural au profit de centres urbains tentaculaires. Cet essor démographique persistant devrait s'accompagner d'une hausse de la pression sur les ressources en eau, en bois, en terres. A ce dernier titre, l'expansion des superficies défrichées et mises en culture devrait se poursuivre pour atteindre la saturation sur des superficies de plus en plus vastes, même si les superficies cultivées restent modestes au Tchad comparé à ce qu'elles sont dans les autres pays sahéliens, Niger et états du Nord du Nigéria voisins (**Fig. 21**).

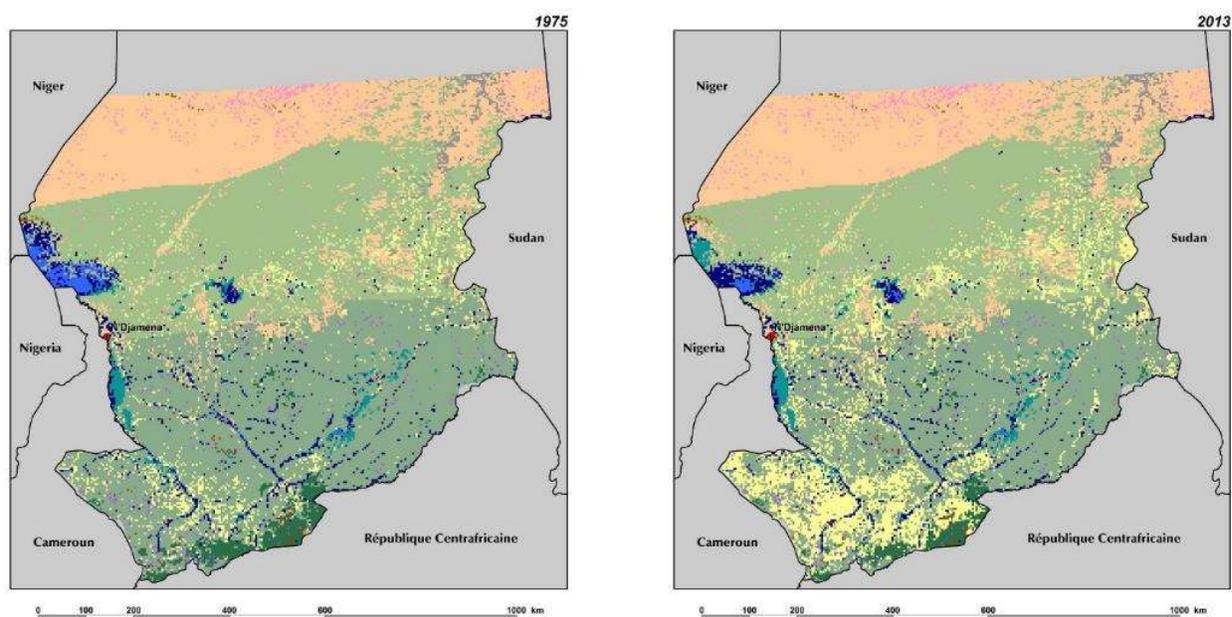


Figure 21 : évolution de l'occupation des sols : terres cultivées (en jaune) en 1975 et 2013. Source U.S.G.S., EROS Center. (Tappan G. et al. 2016)

Si une solution n'est pas trouvée pour intensifier les cultures par apport d'engrais minéraux et organiques, la fertilité des sols, surtout celle des sols sableux (mil), pourrait s'éroder et entraîner une baisse des rendements. L'expansion des cultures se fait au détriment des parcours qui sont la principale ressource des productions pastorales tout particulièrement dans les sols argileux des plaines (culture du Berbéré au Salamat) et des zones humides (cultures de décrue, irriguées, maraîchage). Là aussi le seuil de viabilité de l'élevage pastoral pourrait être franchi et entraîner une réduction du cheptel qui à son tour contribuerait à réduire les capacités d'intensification des cultures. Seul un investissement majeur dans l'intensification des systèmes agricoles avec une meilleure intégration culture-élevage pourrait surmonter cette tendance. Et l'intensification passe avant tout par la hausse en intrants fertilisants minéraux et organiques, localement par l'irrigation, et secondairement par un développement de la traction animale et d'une mécanisation adaptée. La hausse des intrants est malheureusement devenue peu populaire dans les pays occidentaux bailleurs de fond potentiels.

4. LES TYPES D'ELEVAGE DU TCHAD : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

La démarche consiste à analyser dans une série de documents la typologie des systèmes d'élevage retenue pour le Tchad ou l'une de ses provinces. Cinq études provinciales resituées géographiquement sur la carte des grands ensembles pastoraux (**Fig. 1**) ont été retenues à côté de 6 études menées à l'échelle nationale où portant sur plusieurs provinces. Un résumé des éléments de typologie des systèmes d'élevage est listé pour chacun des ouvrages.

Ces typologies sont comparées aux classifications internationales de la FAO et de l'ILRI. L'analyse de ces typologies, de leurs critères permet de proposer une grille typologique que le projet ACCEPT pourrait adopter pour étudier les changements de pratiques d'élevage en réponse aux contraintes et opportunités liés aux changements climatiques et aux changements sociétaux en cours et à l'horizon 2050.

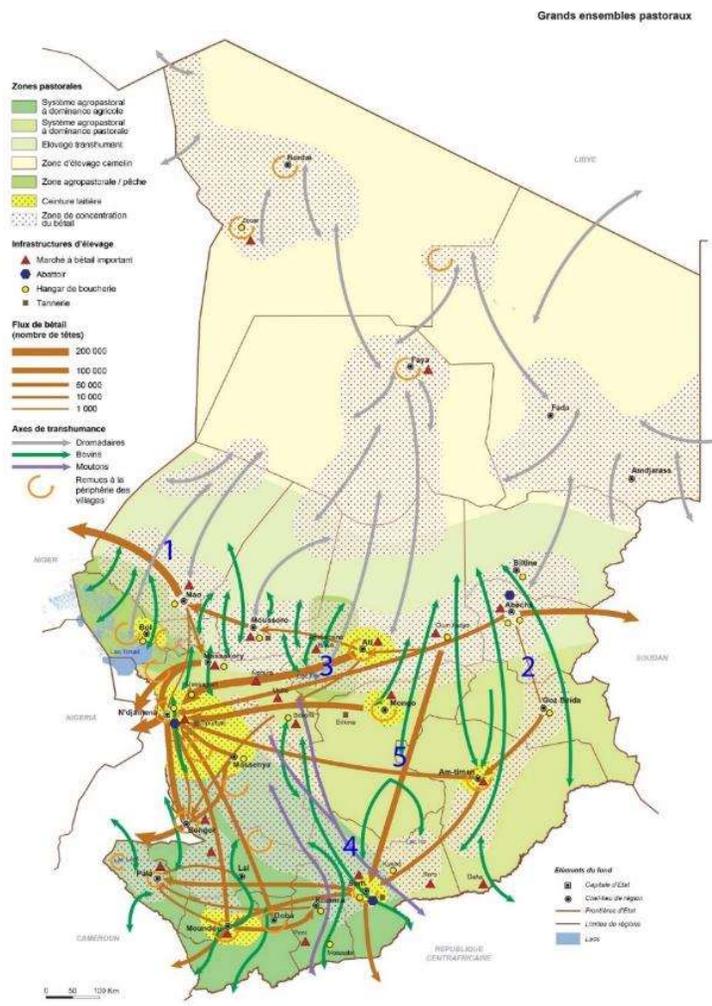


Fig 22. Carte des grands ensembles pastoraux, des axes de transhumance, flux de bétail et infrastructure d'élevage (SIDRAT, 2012). Les régions des 5 études provinciales retenues sont indiquées (chiffres 1 à 5)

4.1. Cinq études régionales

4.1.1. Koussou M.O., Sougnabé P., Antoine-Moussiaux N., 2015

- Agro-éleveurs sédentaires (B+PR 100%), village, taux d'exploitation inférieur
- Agropasteurs transhumants (B+PR 52% ; B+PR+D 30%), village, taux d'exploitation médian
- Pasteurs nomades (D+PR 36%, PR 36%, B+PR 21%), campement, Taux d'exploitation supérieurs

4.1.2. Barraud V., Saleh O.M., Mamis D., 2001.

- Type bouvier B>50%, PR<50%, D< 5% (%UBT)
- Type chamelier D >50%, PR <50%, B<5%
- Type moutonnier PR>80%
- Type mixte (PR<80% ; B>5%, D>5%
 - Sous-type équilibré D <60%, B<60%, PR<50%

- Sous-type à dominante cameline D>60%
- Sous-type à dominante bovine B>60%
- Sous-type à dominante PR PR>50%
- « nomade » non distingué : transhumance et sédentaires
- Grand transhumants (300-600km)
- Moyen transhumants (100-200km)
- Petits transhumants amplitude <50km
- Sédentaires

4.1.3. Aubague S., Djimadoum D., Ali Adoum M., 2007.

- Les agro-éleveurs mobilité locale (<10km)
- Les agro-pasteurs cultures + mobilité pastorale
 - Anciennement installés
 - Récemment installés
- Les transhumants (amplitude des transhumances < ou > 100km)
 - Venant du Batha (bouviers/chameliers)
 - Venant du Bahr El Gazal
 - Venant du Chari-Baguirmi
- Les sédentaires

4.1.4. PASTOR. Monographie Baguirmi-Mandoul-Moyen Chari 2019

- Agro-élevage sédentaire intégration cultures-élevages
- Agro-pastoral, sédentarisation partielle des familles mais grande mobilité régionale des troupeaux
- Pastoral, grande mobilité saisonnière

4.1.5. Courcier R. 2019

- Les systèmes d'élevage sont tous familiaux
- « Non-éleveurs »/éleveur « commercial » (notion d'élevage naisseur ?; Animaux de transport (bât, traction...) et basse-cour/reproduction
- Micro-éleveurs non-agricoles (<10 ruminants, surtout caprins)
- Micro-éleveurs agricoles
- Agro-pasteurs (>10 PR + qq's B)
- Pasteurs

4.2. Six études à l'échelle nationale ou multirégionale

4.2.1. Magrin G., Djamil M. A., Réounodji F., 2011

3 hypothèses principales :

- Les modèles de développement :
 - Modernisation rapide par transformation des structures de production
 - Modernisation progressive par accompagnement des agricultures familiales
 - Diversification des systèmes de production
- Améliorer la mobilisation de l'eau moteur du développement

- Valorisation des relations ville-campagne par amélioration de l'environnement économique des filières

Contexte démographique (2,7% ; 2%-3,5%, 5%) ; x6 depuis 1960. Développement du marché intérieur ; challenge de la formation et emploi des jeunes ; Fermeture de l'espace dans le U couché (voir cartes de la **figure 2**) ; gestion du foncier ; diversification des systèmes d'élevage ; essor de l'agriculture péri-urbaine.

- Les politiques de développement rural :
 - Mise en perspective historique
 - Débats-options : puis scenarii
 - transformation radicale (insémination artificielle , stabulation, cultures fourragères intensives... fermes embouche et laitières en péri-urbain et sud-est)
 - Adaptation progressive (sécurisation des exploitation familiales et renforcement des capacités d'adaptation notamment par les formes de mobilisation de l'eau)
 - Par défaut : modèle rentier importateur
- 1) Le salut dans l'entre deux (1-2) via une planification régionale

4.2.2. Ministère de l'Élevage et des Productions animales (2012-2015).

- L'élevage transhumant ou nomade
- Sédentaire
- L'élevage dans les fermes périurbaines

4.2.3. Ministère de l'Élevage et des Productions animales, 2017

- le pastoralisme
- l'agropastoralisme
- l'Agro-Élevage
- les systèmes villageois et urbains liés au petit élevage
 - *Le mode d'élevage amélioré : 1) l'amélioration des conditions d'élevage, 2) l'amélioration génétique*
 - *Mode d'élevage intensif*

4.2.4. Ministère de l'Élevage et des Productions animales (2016).

- Découpage bioclimatique : saharienne <100mm
- Sahélienne nord 100-400mm élevage transhumant
- Sud sahélienne 400-600 élevage sédentaire ou semi-transhumant ; transit des transhumants
- Soudanienne >600 élevage sédentaire ; accueil des transhumants ; sédentarisation agro-pastoralisme

4.2.5. Ministère de l'Élevage et des Productions animales (2016).

- Glossaire :
 - Pastoralisme : élevage fondé sur la mobilité permanente ou saisonnière du cheptel

- Pasteur : éleveur qui tire ses principaux revenus d'un élevage pratiqué suivant un mode d'utilisation des ressources fondé sur la mobilité
- Nomadisme: tout déplacement imprévisible dans le temps et dans l'espace des hommes et des animaux à la recherche de pâturages et de l'eau d'abreuvement.
- Rappel des conclusions de la Consultation sectorielle sur les Développement Rural (1999) :
 - Augmenter durablement la production
 - Améliorer le niveau et la qualité de vie des éleveurs
 - Poursuivre le désengagement de l'Etat dans les activités de production
 - Renforcer les capacités publiques et non publiques
 - Contribuer à la lutte contre la désertification...
- 6 Axes généraux
 - Garantir l'eau destinée à l'abreuvement
 - Améliorer le service de soins aux animaux et de conseils aux éleveurs
 - Faciliter l'accès aux services sociaux de base : eau potable, éducation et santé
 - Développer la production animale et valoriser les produits de l'élevage (aliments bétail, infrastructures, valorisation des produits : mais pas l'accès aux fourrages et foncier pastoral)
 - Améliorer la gouvernance de l'exercice du pastoralisme
 - Prendre en compte la protection de l'environnement
- Axes spécifiques à 12 unités zonales dûment définies : Schéma d'aménagement régional 'intègre' les trois grands usages agro sylvo pastoral, qu'il soit réellement diffusé et appliqué auprès des différents acteurs concernés.

4.2.6. Duteurtre G., Kamil H., Le Masson A. 2002.

- Synthèse de quatre enquêtes monographiques sur des groupes d'éleveurs distingués par leur ethnie: Arabes Missirié, Arabes Ouled Rached, Kréda et Peul. Les enquêtes étaient focalisées sur l'organisation sociale, le système de production, la mobilité et les aspirations en matière de structuration professionnelle.
- Diagnostique :
 - La mobilité implique une organisation socio-technique complexe qui varie suivant les groupes : organisation lignagère des Arabes, clanique des Krédas et de Peuls
 - Dans l'organisation socio-politique distinguer celle de la famille, de l'accès aux ressources, des activités commerciales, des associations professionnelles
 - Les pratiques de mobilité varient pour un groupe et même pour un éleveur, elles sont dynamiques et adaptatives : pas une bonne base pour classer les éleveurs pastoraux.
 - Grande diversité des ressources en eau, bien communautaire, et de leurs modes de gestion
 - Evaluation de la productivité, des rendements numériques, des taux d'exploitation et de capitalisation.

- Approche budget familial (global): performances économiques modestes, variables et facilement précaires avec décapitalisation du cheptel
- Recommandations
 - Appui aux groupements professionnels pour l'accès aux intrants, le stockage des céréales, la valorisation laitière, accès aux ressources pastorales
 - Appui aux cadres de concertation locaux et nationaux
 - Promouvoir l'accès aux ressources pastorales par une législation adaptée
 - Soutenir la complémentarité des systèmes de santé publics et privés

4.3. Deux typologies internationales

Un résumé des éléments de typologie des systèmes d'élevage est listé sous forme résumée pour chacun des ouvrages, et une carte de répartition des systèmes à l'échelle mondiale est présentée (**Fig. 23 et 24**)

4.3.1. FAO / Commission de statistique des Nations Unies

FAO / Commission de statistique des Nations Unies (Fig. 23)

- Elevage « à l'herbe », terrains de parcours (Hyper arides ; arides ; humides ; tempérés)
- Systèmes mixtes culture-élevage avec cultures pluviales et parcours (Hyper arides ; arides ; humides ; tempérés)
- Systèmes mixtes culture-élevage avec cultures irrigués et parcours (Hyper arides ; arides ; humides ; tempérés)
- Elevages hors sols y compris urbains (monogastriques/ruminants)

(d'après Blench 2001)

Agro-pastoralisme ; pastoralisme nomade ; pastoralisme transhumant

Au Tchad le système pastoral (« élevage seul basé sur les parcours ») domine très largement des zones arides et semi-arides. Dans le sud, le Logone, Chari Baguirmi, Fitri et Ouadaï quelques îlots de système mixte culture élevage en zone semi-aride. La zone Saharienne est classée en « autres »

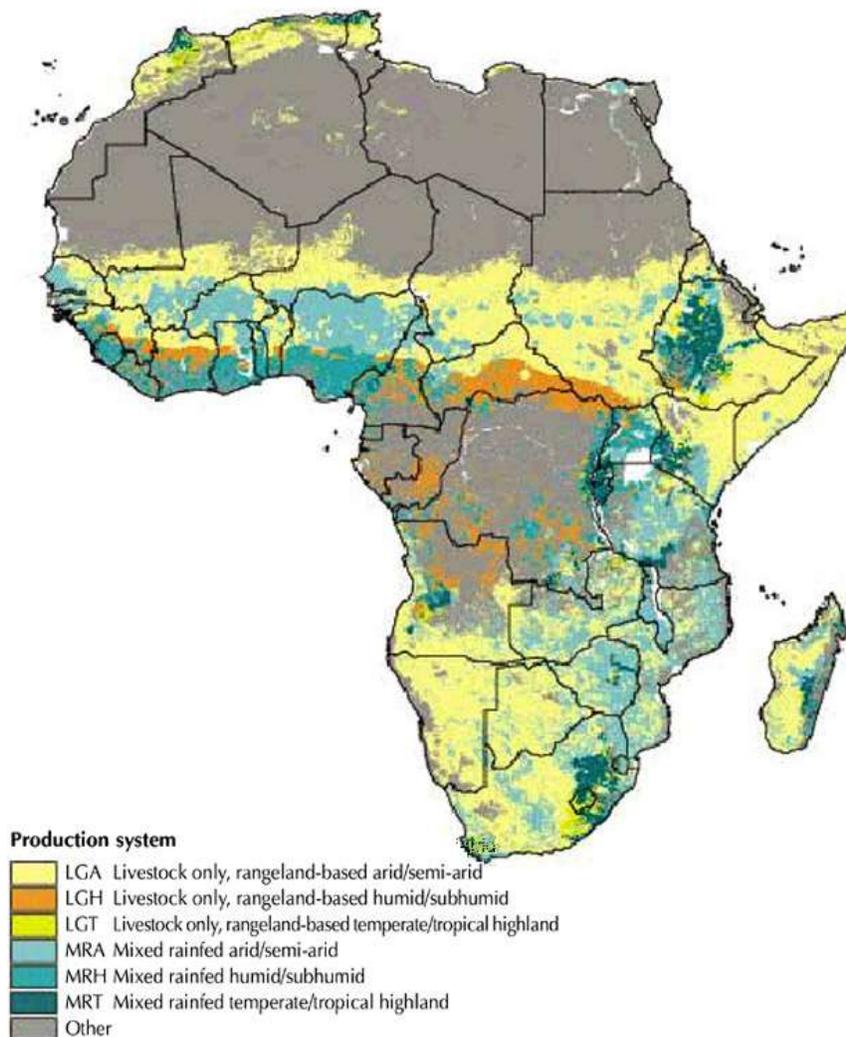


Figure 23. Classification des types d'élevage LEAD-FAO-World Bank (de Haan et al, 1998)
Traduction en français des types de production dans le texte paragraphe 4.3.1

4.3.2. ILRI (Reid, Kruska, Olson 2000)

- Systèmes à l'herbe déterminés par le climat (aride, montagnard)
- Systèmes à l'herbe déterminés par la pâture (semi-aride, sub-humide, humide, tempérés)
- Systèmes mixtes culture-élevage avec cultures pluviales et parcours (Hyper arides ; arides ; humides ; tempérés)
- Systèmes mixtes culture-élevage avec cultures irrigués et parcours (Hyper arides ; arides ; humides ; tempérés)
- Elevages hors sols y compris urbains (monogastriques/ruminants)
- Sans élevages (Forêts, Tundra, sols nus, eaux de surface, glaciers)

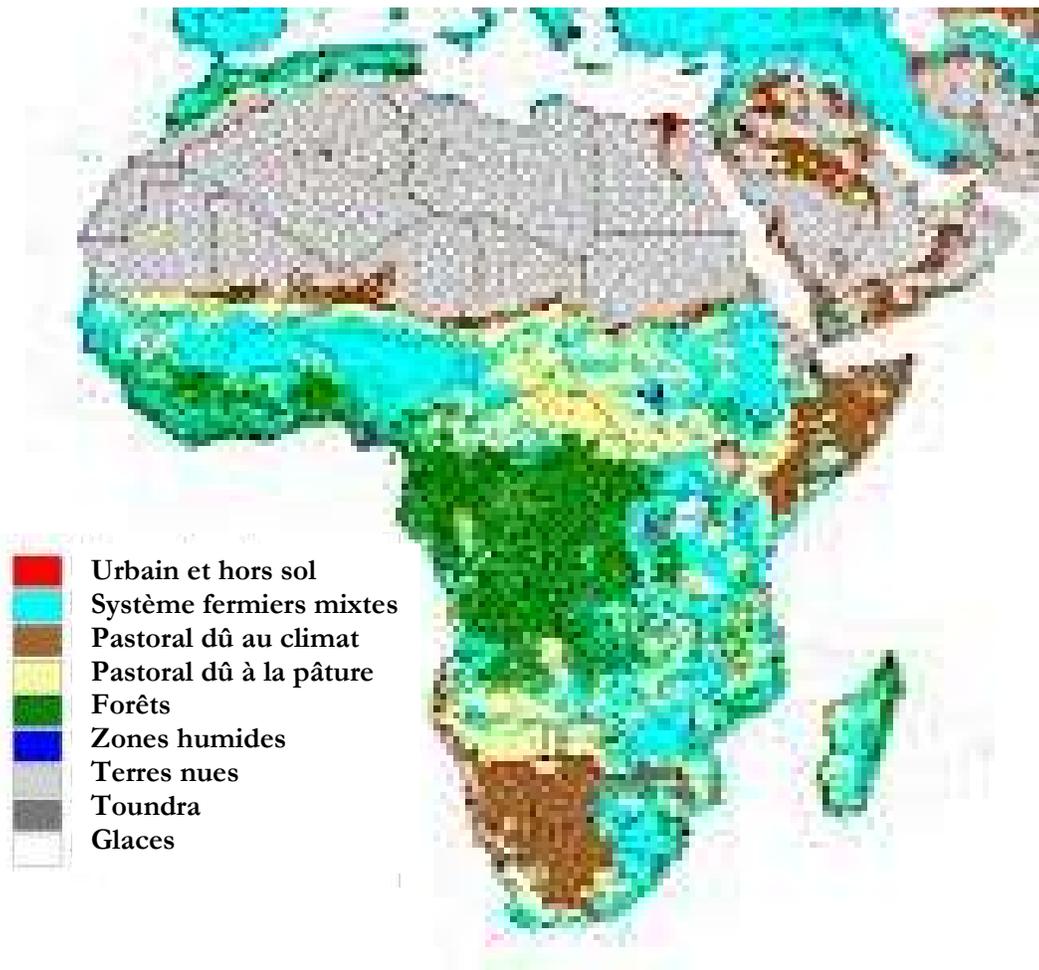


Figure 24. Carte des systèmes d'élevage d'Afrique. ILRI (Reid, Kruska, Olson, 2000)

4.4. Analyse des typologies existantes et choix d'une typologie ACCEPT

4.4.1. La grande diversité des typologies existantes.

Les typologies et classification des systèmes d'élevage du Tchad diffèrent donc d'un auteur à l'autre, en fonction des régions, mais surtout des angles de vue, et des objectifs de l'exercice. En effet les systèmes d'élevage peuvent être classés par rapport:

- **au Cheptel** , avec la composition en espèces, races, l'effectif (grand, moyen, petit), démographie (% femelles ; % non sevrés, jeunes sevrés...): élevage bouvier, moutonnier, chevrier, chamelier... Races Kouri, Bororo, Oudah...
 - ✓ *La difficulté* tient à ce qu'une majorité des élevages sont mixtes, que la composition est dynamique et les classes par taille du troupeau varient largement d'un auteur à l'autre.
- **à la mobilité** (régionale saisonnière), avec la distinction délicate entre nomade et transhumant. Puis pour les transhumants, parfois aussi pour les nomades, la distinction par amplitude des déplacements: entre grands, moyens, petits transhumants...

- ✓ *La difficulté* vient de ce que les seuils d'amplitude sont variables d'un auteur à l'autre, et dans la réalité sont variables pour un même éleveur d'une année à l'autre.
- **au point d'attache, à l'ethnie ou au clan ou groupe d'éleveur.** Depuis les grandes régions (Kanem, Batha...ou grand groupes (Kréda, Peuls, Arabes...), jusqu'aux familles...
 - ✓ *La difficulté* vient de la simplification voire de la caricature des organisations socio-politiques, avec un déni de la diversité des stratégies dans un même groupe ou région, et la non prise en compte des interrelations régionales et sociales entre groupes.
- **à la spéculation** avec d'une part les élevages naisseurs ou reproducteurs dont le produit premier est la vente de jeunes mâles, la vocation laitière étant secondaire, et d'autres par les élevages spécialisés dans le ré-élevage, l'embouche, la production laitière, voire les animaux de bât ou de traction.
 - ✓ *La difficulté* est qu'un éleveur peut conduire plusieurs troupeaux avec des spéculations différentes
- **aux autres activités économique associées.** L'élevage peut conduit avec d'autres activités économiques (cultures, commerce, fonctionnaire, militaire...).
 - ✓ *La difficulté* est que les membres d'une famille d'éleveurs peuvent exercer des métiers différents.
- **à la propriété du bétail** avec à un extrême des éleveurs dont tout le bétail est propriété d'un membre de la famille, et à l'autre extrême un éleveur sans bétail en propriété, salarié ou contractuel du ou des propriétaires.
 - ✓ *La difficulté* provient de la difficile documentation de la propriété, sa complexité et sa dynamique.

4.4.2. Des difficultés sémantiques.

Une des difficultés supplémentaires de la typologie vient de ce que les termes utilisés pour qualifier les élevages ont des définitions et des connotations différentes selon les auteurs et les idéologies:

- Par exemple les nuances définitions et les perceptions des locutions: systèmes d'élevages pastoraux, systèmes d'élevage agro-pastoraux, agro-élevage, élevage fermier, système mixte culture-élevage, élevage familial, éleveurs nomades, éleveurs transhumants, éleveurs sédentaires, éleveur salarié, élevage en stabulation, élevages naisseurs, élevage laitiers, ferme laitière, atelier d'embouche, animaux de bât, animaux de traction... différent souvent d'un auteur à l'autre et d'une traduction à l'autre en langues locales.
- Il en va de même avec les qualificatifs : extensif, intensif, moderne, traditionnel, archaïque, commercial, opportuniste, spécialisé, grand, moyen, petit, productif ou improductif, contemplatif, viable ou non, rentable ou non, dégradeur, pollueur... ont des définitions et des connotations qui diffèrent selon les auteurs et les contextes, sans parler des langues.
 - Il est donc proposé de distinguer deux grands systèmes d'élevage : les systèmes pastoraux et les systèmes d'élevage fermiers définis chacun par un ensemble de critères et

regroupant des sous-types qui seront précisés pour les cinq régions pilotes du projet ACCEPT sur la base des entretiens

4.4.3. Les élevages pastoraux

- Définis par une alimentation du bétail très largement dominée (si ce n'est exclusivement) par la pâture (parcours, chaumes, ligneux... cure « salée »).
- Cela implique une mobilité quotidienne (circuit de pâture, abreuvement) et une mobilité saisonnière régionale (transhumance, nomadisme). Le circuit quotidien permet la sélection fourragère par l'animal de l'optimiser et l'associer à boisson et aux phases de repos-rumination.
- L'accès à l'eau d'abreuvement et la gestion des points d'eau (eaux de surface, mare, citerne, puisards, puits, forages) sont clés dans la gestion de la pâture et de la mobilité
- Cela implique une organisation sociale (lignagère, clanique, réseau relationnel, contractuel)
- Vocation d'élevage naisseur, à vocation laitière secondaire autoconsommée ou commercialisée
- Cela implique une composition des troupeaux dominée par les femelles (>75%), en particulier les reproductrices (>50%).
- En grande majorité des élevages familiaux, mais il y a aussi des élevages salariés avec des cheptels en propriété de non éleveurs (commerçants, fonctionnaires...)

4.4.4. les élevages fermiers

- Définis par une alimentation du bétail dans laquelle les fourrages récoltés, aliments du bétail ont une part importante saisonnièrement si ce n'est toute l'année.
- Cela permet la sédentarité qui n'exclut pas un circuit de pâture quotidien éventuel (abreuvement), avec un lieu de contention (parc, étable, bergerie), un mode d'affouragement ou distribution d'aliment bétail
- Cela implique un mode de production (culture fourragère), récolte (fauche) ou d'approvisionnement (aliment bétail), de transport (charrette, remorque) et de conservation des aliments du bétail (gerbier, grange, hangar)
- Vocation d'élevage spécialisé: ré-élevage (finition), embouche, production laitière (avec ou sans transformation du lait)
- Cela implique une proximité du marché, et donc le développement privilégié en zone périurbaine
- En grande majorité les élevages fermiers sont familiaux, mais il y a aussi des fermes d'embouche, ou laitières en propriété de non éleveurs (commerçants, fonctionnaires...), voire de sociétés agro-industrielles pour lesquelles les éleveurs sont salariés.

4.4.5. Les conversions d'un type d'élevage à l'autre

- Sédentarisation d'un élevage pastoral suite à une perte d'effectif accidentelle, souvent accompagnée du développement d'autres activités économiques (culture, commerce...). Il faut cependant distinguer cette sédentarisation de

l'ancrage territorial dont l'objectif est administratif et politique de plus en plus fréquent chez les pasteurs et qui peut s'accompagner d'une sédentarisation partielle avec ou sans cultures.

- Spécialisation d'une partie du cheptel d'un élevage pastoral avec sédentarisation d'une partie de la famille souvent en zone péri-urbaine: atelier d'embouche, élevage laitier, unité de traction animale ou de bât (prestation de service).
- Spécialisation d'une partie du cheptel d'un élevage fermier avec adoption d'un mode pastoral avec transhumance d'une partie de la famille, afin d'assurer la reproduction du cheptel en interne.

4.4.6. Les interactions entre élevages pastoraux et fermiers. Les interactions entre systèmes pastoraux et élevages fermiers sont nombreuses et héritent d'une longue histoire. Elles portent sur

- Le bétail. Les élevages pastoraux fournissent (via le marché, ou en rétribution d'un droit de pâture, d'abreuvement...) des jeunes animaux (aussi de réforme) pour le ré-élevage, l'embouche, la production laitière, le bât et la traction. Des éleveurs fermiers confient du bétail à des éleveurs pastoraux pour la transhumance.
- Le lait et produits laitiers (dons, échange, vente).
- Les ressources fourragères et l'eau. Les interactions portent surtout sur les accords ou contrat d'accès à de points d'eau privés et à la pâture de chaumes sur pied dans les champs après la récolte. Il y a aussi des ventes de fourrage sur pied ou récoltés par les éleveurs fermiers (ou d'autres sédentaires) aux pasteurs.
- La fumure. L'interaction est le bénéfice par les sédentaires de la fumure par les troupeaux pastoraux de passage (surtout sur les gîtes d'étapes. Il y a parfois contrat de fumure qui relève du troc contre l'accès au point d'eau ou à des ressources fourragères privées.
- Les céréales (et autres produits de cultures) achetés par les éleveurs transhumants aux éleveurs fermiers, avec parfois confiage (conservation en grenier) pour un usage différé.
- Le savoir-faire pastoral, en particulier pour la reproduction et pour la pharmacopée vétérinaire.

4.4.7. Les infrastructures facilitant les interactions entre types d'élevage

- Le marché est un lieu majeur pour les échanges entre pasteurs et éleveurs fermiers portant sur du bétail, des produits de l'élevage (lait, beurre, peaux...), des intrants de l'élevage (natron, céréales intrants, céréales...). Rôle des éleveurs dans l'activité des marchés.
- L'infrastructure pastorale partagée: couloirs de passage, gîtes d'étape, aires pastorales.
- Les services publics: postes et pharmacies vétérinaires, poste de santé, écoles, centre de formation
- Les moyens de transports (bétail, céréales...) et réseaux de communication (téléphones portables).

5. LES TYPES D'ÉLEVAGE : ENQUÊTES DANS LES 5 RÉGIONS PILOTES ACCEPT

5.1. Les élevages pastoraux

5.1.1. Biltine, Kalait, Fitri et Abtouyou

Sur les 24 éleveurs avec lesquels Ali Brahim Béchir a conduit un entretien, 11 ont été classés parmi les éleveurs pastoraux (**Tableau 2**). Le principal critère retenu est celui de la mobilité saisonnière par opposition à la sédentarité. Le critère de l'alimentation très majoritaire par la pâture est vérifié mais le recours à la supplémentation saisonnière d'une partie du cheptel n'est pas rare. La vocation de naisseur, avec ses conséquences sur la composition des troupeaux largement dominée par des femelles, une large fraction des mâles étant vendus jeunes, est générale à tous les élevages pastoraux. Une majorité des élevages enquêtés est mixte bovin-petits ruminants, le dromadaire est présent dans trois des élevages associés à des petits ruminants seuls (1) ou avec des bovins (2). Tous les élevages pastoraux enquêtés dans ces régions étaient des élevages familiaux. Cependant dans l'examen des contraintes et opportunités, des cas d'élevages pastoraux conduits par des salariés pour des propriétaires citadins, fonctionnaires, militaires ou hommes d'affaire, ont été mentionnés.

5.1.2. Mandoul, Moyen Chari.

Deux des cinq types d'élevage décrits par Kedou Passinring à partir des entretiens menés auprès de 46 éleveurs dans 5 Ferrick relèvent clairement des systèmes pastoraux dans la mesure où ils pratiquent des transhumances saisonnières plus ou moins étendues (**tableau 2**). Ces élevages, généralement mixte bovin-petits ruminants ont une vocation de naisseur et l'alimentation du bétail repose en grande majorité sur la pâture mais cela n'exclut pas le recours aux suppléments alimentaires en fin de saison sèche et début de saison des pluies. Les transhumances transfrontalières avec la RCA sont mentionnées, souvent avec une partition du troupeau, une partie des laitières et les petits ruminants restant sédentaires au Ferrick alors que le gros du troupeau bovin reproducteur part en transhumance avec les risques de perte que cela comporte.

5.1.3. Mandelia et péri-urbain de Ndjaména.

Un seul des cinq types d'élevage décrits par Mahamat Ahmat Abderaman dans le Mandelia et la zone péri-urbaine de Ndjaména relève du système pastoral dans la mesure où les troupeaux pratiquent des déplacements saisonniers, ils sont qualifiés « d'élevage à distance ». En effet les propriétaires du bétail sont des citadins, fonctionnaires ou commerçants qui confient leurs animaux à des parents ou des bergers/bouvier salariés. Les animaux sont donc alimentés principalement par la pâture, mais aussi largement complétés. La vocation de l'élevage est mixte, naisseur pour partie, avec embouche et production laitière rentabilisée par la proximité du marché. Les troupeaux de chamelles laitières de la périphérie de Ndjaména relèvent pour la plupart de cette catégorie.

5.2. Les élevages fermiers

5.2.1. Biltine, Kalait, Fitri et Abtouyou

Sur les 24 éleveurs avec lesquels Ali Brahim Béchir a conduit un entretien (**annexe 2**), 13 ont été classés parmi les éleveurs fermiers (**Tableau 3**). Le critère le plus solide est la sédentarité de l'élevage, c'est-à-dire l'absence de déplacements régionaux saisonniers qui n'empêchent pas la mobilité locale quotidienne. La dominance des aliments apportés à l'animal (chaumes, pailles, feuillards, sous-produits agricole et agro-industriels) est difficile à établir, même si le recours à ces aliments est systématique. Par contre, contrairement à ce qui était attendu de la littérature, la vocation déclarée de ces élevages fermiers est plus souvent celle de naisseur. Deux éleveurs seulement ont indiqué une vocation d'embouche (moutons) et de traction animale (bœufs). Cependant plusieurs ont indiqué une production laitière principalement autoconsommée. Bovins et petits ruminants sont le plus souvent associés (10/13) mais trois élevages ne portent que sur des petits ruminants.

5.2.2. Mandoul, Moyen Chari

Bien que Kedou Passinring considère qu'il n'y a pas d'élevage de type fermier dans la région (voir **Annexe 3**) trois des cinq types d'élevage qu'il décrit à partir des entretiens menés auprès de 46 éleveurs dans 5 Ferrick relèvent plutôt des systèmes d'élevage fermier dans la mesure où ils ne pratiquent pas de transhumances saisonnières et sont donc sédentaires (**tableau 2**). La vocation de naisseur est affirmée pour le type agro-pastoral, et associé à l'élevage spécialisé de bœuf de labour et à l'embouche dans l'agro-élevage. L'élevage conduit par des bouviers/bergers salariés pour des propriétaires citadin, fonctionnaire ou commerçants, est plus spéculatif mais se rattache aussi au type naisseur. Dans tous les cas l'alimentation du bétail combine la pâture des ressources locales à l'apport de fourrages et d'aliments du bétail produits sur la ferme ou achetée au marché.

5.2.3. Mandelia et péri-urbain de Ndjaména

Sans surprise la plupart des systèmes d'élevages du Mandélie et de la zone péri-urbaine de Ndjaména pour lesquels les entretiens se rangent dans la catégorie des élevages fermiers dans la mesure où ils sont sédentaires et ont largement recours aux fourrages apportés aux bétail ou aux aliments sous-produits de l'agro-industrie. La proximité du marché favorise les vocations laitières et d'embouche en particulier pour l'élevage qualifié de citadin qui est familial par nature. Cependant l'élevage agro-pastoral du Mandélie conserve une vocation de naisseur et reste largement familial. Les fermes péri-urbaines ont largement recours à la main d'œuvre salarié et sont spécialisées soit dans le ré-élevage d'animaux pour la boucherie, soit dans la production laitière.

Tableau 3. Types de systèmes d'élevage : enquête auprès d'éleveurs des cinq régions pilotes du projet ACCEPT. 16 types d'élevage fermier.

	Fermier	fermier	fermier	fermier	fermier	fermier	fermier	fermier	fermier	fermier	fermier	Agro élevage	pasteur salarie	Agro élevage	ferme peri urbaine	elevage citadin
	Biltine	Diker	Batroua Kilguin	Touflo Goz	Allaouné	Diaya	Bayo	Bayo	Yeriwa	Abtouyou r	Foyo Mawa	Koumr a Sahr	Koumr a Sahr	Mandeli a	Mandeli a	Ndjamén a
Espèces élevées	AMI	DA	OA, AIA, AB, AM	AH, HAS, SG, FMA	AH	AM	AK	AG	MA	DA	AM					
Bovins		x		(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Ovins/Caprins	Xx	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dromadaire															x	
Chevaux/Anes																
élevage pastoraux																
alimentation dominée par la pâturage	X		X										(x)	(x)		
mobilité régionale saisonnière					(x)											
accès à l'eau par mobilité								(x)	(x)							
organisation sociale																
vocation naisseur	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x			x			
composition dominée par femelles	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x						
familiaux																
non éleveurs																
élevage fermier (agropastoraux)																
fourrages et aliments distribués importants	x	xx	X	x		x	x		x	x	x	x		(x)	x	x
sédentarité (+ mobilité locale quotidienne)	Xx	xx	X	x	x	x		x	x	x	x	x	x	X	x	x
récolte ou production de fourrage			X	x												
vocation spécialisée	(x)											x x (BCA)				x
proximité du marché								x					x	X	x	x
Familiaux	X	x	X					x	x	x	x	x		X		x
non éleveurs (bouviers salariés)	X												x		x	x

6. CONTRAINTES ET OPPORTUNITES AUXQUELLES SONT EXPOSES LES ELEVAGES PASTORAUX ET FERMIERS DU TCHAD

Contraintes et opportunités sont listées pour chacun des systèmes ainsi que pour leur interactions en faisant la part de celles qui sont dues aux changements climatiques et celles qui sont dues aux changements sociétaux. Les contraintes et opportunités ainsi listées sont confrontées à celles qui ont été reconnues par les éleveurs et par leurs partenaires de développement lors d'entretiens menés dans 5 des régions pilotes du projet ACCEPT par Mahamat Ahmat Abderaman, Ali Brahim Béchir et Kedou Passinring. Ces contraintes et opportunités sont listées (**Tableaux 4 à 6**) et une synthèse des entretiens est donnée en annexe (1, 2 et 3).

6.1. Contraintes pour les élevages pastoraux

6.1.1. Contraintes liées aux changements climatiques

- La hausse des pluies par la plus grande fréquence des gros orages devrait renforcer le ruissellement ce qui devrait augmenter le remplissage des mares, et la recharge des nappes mais risque d'aggraver l'érosion hydrique des sols.
- La tendance à des pluies plus tardives qui devrait avoir un impact sur la qualité fourragère des pailles en saison sèche (pourrissement des pailles).
- La tendance à des fins de saison sèche chaude qui pourraient avoir un impact physiologique sur le bétail.

6.1.2. Contraintes liées aux changements sociétaux

- La croissance démographique et l'urbanisation rapide exercent une forte pression sur les ressources, promeuvent l'expansion des superficies cultivées, et entraînent une réduction du cheptel et des surfaces cultivées par éleveur lors du partage de la transmission transgénérationnelle.
- La dissymétrie structurelle entre les droits d'accès pastoraux, communautaires, et le foncier agricole qu'il soit coutumier et usufruitier, ou privé, facilite l'érosion des terres de parcours.
- La dissymétrie est encore plus forte avec les terres qui relèvent de l'Etat (infrastructures routières, Parc Nationaux...) ou des concessions minières.
- La décentralisation en cours dans de nombreux pays qui se fait au détriment des pasteurs mobiles sous-représentés dans les collectivités territoriales.
- L'insécurité civile et la fermeture des frontières, outre les risques sur la vie des citoyens en général et des éleveurs pastoraux en particulier, favorisent les vols de bétail, réduisent de fait l'espace pastoral utilisable, réduisent l'accès des citoyens aux marchés.

6.1.3. Contraintes identifiées par les éleveurs pastoraux dans les 5 régions

- La contrainte la plus fréquemment reconnue par les éleveurs pastoraux est le manque de fourrages de qualité sur les parcours en saison sèche (**Tableau 4**). Ce déficit est souvent lié explicitement à l'expansion des terres cultivées au détriment des parcours mais aussi les couloirs de passages et gîtes des troupeaux transhumants. Cette expansion est liée à l'essor démographique mais aussi à l'érosion des droits d'usage pastoraux.
- Une autre cause avancée au déficit fourrager est le manque de points d'eau, mares, puits et forages dans certains espaces pastoraux qui empêcherait leur exploitation optimale. Ce manque d'infrastructure hydraulique serait la cause de 'redescentes' précoces et de départs tardifs en transhumance, tous deux sources de conflits d'usage avec les cultivateurs suite à des dégâts occasionnés par le bétail entrant dans des champs pas encore récoltés ou déjà semé.
- Un cas particulier est celui de la culture de décrue du sorgho de type 'berbéré' qui a connu un essor particulier en 2020 suite à la bonne pluviosité et l'extension inhabituelle des zones inondées. A cause de la saison de croissance en contre saison, les risques de dégâts champêtres sont nombreux, et déjà sur les champs 'pépinière' que les troupeaux trouvent à

leur arrivée dans les plaines. Cependant les avis sur l'expansion de la culture du sorgho berbéré sont pondérés par l'intérêt des chaumes très appréciés du bétail en fin de saison sèche. Les conflits d'usage se multiplient en dépit des efforts consentis par les éleveurs dans un gardiennage plus serré du bétail (souvent au moins deux bouviers/bergers dont un adulte pour conduire un troupeau au lieu d'un seul dans le passé).

- Le mauvais état d'embonpoint du bétail en fin de saison sèche dû à la sous-nutrition serait une des causes de la plus grande prévalence des zoonoses. Le repli du bétail sur les zones humides en serait une autre (insectes, parasites). Par ailleurs, les pasteurs se plaignent de la qualité et du coût des soins vétérinaires qui justifient leur recours à les traitements « choukou ».
- Les contraintes climatiques ne sont citées que par une minorité d'éleveurs pastoraux qui dénoncent sécheresses et arrêt précoce des pluies en contradiction avec les rapports de bonne pluviosité et pluies tardives en 2020.
- Parmi les autres contraintes citées, les taxes abusives prélevées par les agents des Eaux et Forêt pour la coupe de branchages utilisés pour construire les parcs de contention du bétail sont récurrents. Certains signalent le risque de perte d'animaux par les fauves en recrudescence depuis l'interdiction faite de les chasser ou empoisonner.
- L'insécurité civile et les risques de vol de bétail sont déplorés par quelques éleveurs.
- La difficulté de l'accès aux services de santé humaine, et de scolarisation des enfants est indiquée par quelques éleveurs. Encore que sur ce point, certains déplorent que la scolarisation éloigne les enfants de la tradition et du savoir-faire pastoral.

6.2. Opportunités pour les élevages pastoraux

6.2.1. Opportunités liées au climat

- La hausse des pluies, alors que les températures de saison des pluies se maintiennent et que la concentration de CO₂ augmente en basse atmosphère entraîne la hausse de la production des parcours mais avec le risque de favoriser les dicotylédones en C₃, médiocres fourragères, et les ligneux.

6.2.2. Opportunités liées à la société

- La demande en produits de l'élevage progresse avec le croît démographique et l'urbanisation et le développement d'une classe moyenne
- Les organisations professionnelles des éleveurs sont plus structurées et représentatives
- Le croît démographique et la décentralisation renforcent les services de santé et d'éducation,
- Les transports et communications poursuivent leur amélioration

6.2.3. Opportunités identifiées par les éleveurs pastoraux dans les 5 régions

- Peu d'opportunités sont reconnues par les éleveurs pastoraux si ce n'est celui d'années avec de bonnes pluies, abondantes et régulières, qui génèreraient de riches pâturages garant d'une bonne reproduction du bétail (**Tableau 4**).
- La gratuité de campagnes de vaccination au moins dans les provinces du sud est acclamée par des éleveurs fermiers qui en ont bénéficié.
- L'existence de marchés actifs est aussi considéré comme une opportunité pour le développement de l'élevage.

Tableau 5. Contraintes et opportunités pour l'élevage : enquête auprès d'éleveurs des cinq régions pilotes du projet ACCEPT. 16 types d'élevage fermier.

	Fermier	Agro	pasteur	Agro	ferme peri	elevage										
	Biltine	Diker	Batroua	Touflo	Allaoun	Diaya	Bayo	Bayo	Yeriwa	Abtouy	Foyo	Koumra	Koumra	Mandeli	urbaine	citadin
	Biltine	Diker	Kilguin	Goz	é	Diaya	Bayo	Bayo	Yeriwa	our	Mawa	Sahr	Sahr	a	Mandelia	a
Contraintes climato-édaphiques																
Sècheresse		X	x	x						x	x	x	x			
arrêt précoce pluies								x				x	x			
mares tarissent		X	x			x										
faible fertilité sols												x	x			
contraintes sociétales																
essor démographique								x			x	x	x	x	x	x
essor cheptel	X			x		x		x			x					
urbanisation exode jeunes			x	x												
expansion cultures					x	x		x		x	x			x	x	
manque fourrage qualité	X		x		x	x	X		X	x		x		x	x	
dégâts aux cultures bétail				x												
prix du bétail																
coût aliments bétail	X			x					X		x	x		x	x	x
érosion droit pastoraux			x		x						x					
manque puits /forages		X	x		x		X		X	x						
restriction accès/vente			x		x											
zoonoses	X		x									x	x	x		
qualité /coût vétérinaires	X	X	x	x					X	x		x				
accès difficile santé humaine																
accès difficile éducation							X					x				
taxes Eaux et Forêts	X	X	x				X			x						
feux tardifs criminels												x	x			
Fauves: hyènes.							X		X	x	x					
insécurité civile			x													
opportunités climatiques																
bonnes récoltes (pluies)	X		x									x				
diversification cultures	X											x				
Opportunité sociétales																
bonne reproduction bétail			x													
marché du bétail	X	X	x									x	x	x		
transport avec le bétail		X														
Organisation socio-prof.																
vaccination gratuites				x												
scolarisation enfants pasteurs														x		
accès aux aliments bétail												x	x		x	x

Retracer les mourhal...

x

x

x

6.3. Contraintes pour les élevages fermiers

6.1.1. Contraintes liées aux changements climatiques

- La hausse des pluies par la plus grande fréquence des gros orages devrait renforcer le ruissellement ce qui devrait augmenter le remplissage des mares, et la recharge des nappes mais risque d'aggraver l'érosion hydrique des sols en particulier dans les champs.
- La tendance à des pluies plus tardives qui devrait avoir un impact sur les récoltes et sur la qualité fourragère des chaumes en saison sèche
- La tendance à des fins de saison sèche chaudes qui pourraient avoir un impact physiologique sur le bétail.

6.1.2. Contraintes liées aux changements sociétaux

- La croissance démographique et l'urbanisation rapide exercent une forte pression sur les ressources et sur les terres, conduisant à la réduction des superficies par exploitant dû au partage lors de la transmission transgénérationnelle. Du fait de l'expansion des surfaces cultivées il y a réduction des surfaces de parcours, raccourcissement ou suppression de la jachère locale au détriment de l'alimentation du bétail par la pâture.
- Les inégalités foncières entre exploitations (droit lignagers) s'aggravent et les communs rétrécissent pour se limiter aux terres incultes (rochers, cuirasses, zones inondées, terres marginales) ou disparaissent.
- Les échanges économiques et sociaux avec les éleveurs transhumants (bétail, produit de l'élevage, fumure) diminuent.
- La réduction des liens sociétaux peut aggraver les risques d'insécurité civile qui entraîne une réduction des activités économique et commerciales. La fermeture des frontières a des effets comparables.

6.1.3. Contraintes identifiées par les éleveurs fermiers dans les 5 régions

- Comme pour les éleveurs pastoraux, la contrainte la plus régulièrement citée par les éleveurs fermiers est celle du manque de fourrages auquel s'ajoute le coût trop élevé des aliments du bétail (**Tableau 5**). La réduction des fourrages est attribuée à l'expansion des terres cultivées en liaison avec l'essor démographique, mais aussi à la prolifération du bétail, surtout celui des transhumants.
- L'érosion des droits d'accès aux ressources fourragères est reconnue par quelque uns des éleveurs fermiers de même que le manque de points d'eau pour abreuver le bétail.
- Comme pour les pasteurs, les taxes abusives prélevées par les agents des Eaux et Forêts pour les coupes de branchage utilisés dans la confection des parcs de contention du bétail, et l'interdiction de la chasse aux fauves qui commettraient des pertes croissantes de bétail sont dénoncées.
- Les contraintes climatiques portent sur les sécheresses, l'arrêt précoce des pluies, et le tarissement précoce des mares. La dégradation de la fertilité des sols est aussi indiquée par des éleveurs fermiers du Mandoul et du Moyen-Chari.

- Parmi les contraintes sociétales citées il faut ajouter l'exode des jeunes attirés par le mode de vie citadin, l'accès aux services de santé et d'éducation est moins souvent mentionné que chez les éleveurs pastoraux.

6.4. Opportunités pour les élevages fermiers

6.4.1. Opportunités liées aux changements climatiques

- La hausse des pluies, alors que les températures de saison des pluies se maintiennent et que la concentration de CO₂ augmente en basse atmosphère entraîne la hausse de la production des cultures (surtout pour les cultures avec fumier ou engrais), elle permet une diversification des cultures, et une expansion des cultures au nord (front pionnier, migrations?).
- La plus grande fréquence des gros orages et des pluies plus tardives sont aussi des risques pour les cultures (inondation, verse...), pour les récoltes et leur conservation.

6.4.2. Opportunités liées aux changements sociétaux

- La demande en produits agricoles en général et de l'élevage en particulier devrait progresser à cause du croît démographique et de l'urbanisation.
- L'amélioration de l'intégration des cultures et de l'élevage au sein de l'exploitation mixte réduit les pertes par optimisation de l'utilisation des cultures fourragères et résidus de culture, et recyclage de la matière organique et des minéraux par le bétail, utilisation de la traction animale.
- Les organisations professionnelles des éleveurs sont plus structurées et représentatives
- Le croît démographique et la décentralisation renforcent les services de santé et d'éducation,
- Les transports et communications poursuivent leur amélioration

6.4.3. Opportunités identifiées par les éleveurs fermiers dans les 5 régions

- Les opportunités reconnues par les éleveurs fermiers sont associées au marché du bétail ce qui est logique pour des élevages dont les vocations sont commerciales (**Tableau 5**).
- Pour la même raison il n'est pas surprenant que l'accès à l'alimentation du bétail soit classé comme une opportunité majeure.
- Enfin les perspectives de diversification des cultures sont vues comme des opportunités comme l'advenue d'une année de bonnes pluies.

6.5. Contraintes et opportunités pour les élevages identifiées par les partenaires au développement

6.5.1. Contraintes à l'élevage identifiées par les partenaires au développement

- Les contraintes aux activités d'élevage pastoral et fermier listés par les partenaires des éleveurs au développement (**Tableau 6**) rejoignent celle des éleveurs sur les manques de fourrage mais le manque de point d'eau et d'ouvrage hydraulique est davantage incriminé que par les éleveurs.

- L'expansion des terres cultivées et l'érosion des droits d'accès pastoraux sont aussi largement reconnus.
- Les contraintes climatiques dues aux sécheresses et arrêt précoce ou trop tardif des pluies sont elles aussi plus fréquemment citées que par les éleveurs.
- La faible fertilité des sols et la pression des adventices sont citées comme une contrainte à la production fourragère et la commercialisation des chaumes, voire des fourrages 'ratissés' dans les parcours est condamnée.
- La difficulté d'accès et le coût des soins vétérinaires sont signalés comme contraintes au développement et à la productivité de l'élevage
- Le développement de 'nouveaux éleveurs', propriétaires citadins qui contractent des berger/bouvier/chameliers salariés est cité comme un risque de conflit car ils ne respectent pas les conventions établies.
- Enfin l'insécurité civile est fréquemment mentionnée ainsi que la précarité des habitats des éleveurs pastoraux. La difficulté de la scolarisation des enfants des éleveurs pastoraux est déplorée.

6.5.2. Opportunités pour l'élevage identifiées par les partenaires au développement

- Les opportunités vues par les partenaires au développement diffèrent de celles reconnues par les éleveurs car elles sont plus orientées vers les infrastructures pastorales, hydraulique (mares surcreusées, puits, forages, seuil d'épandage), pharmacies pastorales, retraceur et balisages des axes de passage du bétail mais aussi vers les intrants (fabrication des aliments du bétail, vaccinations gratuites).
- Comme pour les éleveurs, le marché à bétail est reconnu comme une opportunité importante pour le développement de l'élevage, mais aussi les activités des projets de développement (PRAPS, PASTOR, PREPAS), ainsi que les ONG (CARE, GERTS...) et les organisations socio-professionnelles, groupements d'éleveurs.
- L'association agriculture-élevage, la spécialisation de l'élevage vers l'embouche ou la production laitière sont prônées ainsi que la diversification des cultures, le maraîchage en particulier, mais aussi la culture du sorgho de décrue, berbéré, pour les ressources fourragères auxquelles il contribue à une saison de déficit fourrager.

7. CHANGEMENTS DE PRATIQUES EN ADAPTATION AUX CONTRAINTES ET OPPORTUNITES

Les changements de pratiques des éleveurs en adaptation aux contraintes et opportunités perçues sont listées pour les éleveurs pastoraux et fermiers. Ils sont confrontés aux changements identifiés par les éleveurs pastoraux, éleveurs fermiers et leurs partenaires au développement dans les cinq régions pilotes du projet ACCEPT.

7.1. Changements de pratique des éleveurs pastoraux

Cheptel

- Changement de la composition des troupeaux (espèces, races)
- Changement de la composition âge/sexes du troupeau
- Changement des effectifs (ventes, achats, mortalité, reproduction, taux d'exploitation?)

Conduite, alimentation et mobilité du bétail

- Changement de conduite: mode de gardiennage, partage du cheptel en troupeaux de gestion, pâture de nuit?
- Changement dans la destination, les itinéraires, et la durée des transhumances saisonnières
- Changement dans la supplémentation alimentaire du bétail (nature, quantité des aliments distribués, à quelle saison, à quelle catégorie d'animaux)
- Changement des soins vétérinaires et vaccinations (coût?)

Productions animales

- Changement dans la production laitière et produits laitiers.
- Changement dans la stratégie de vente/achat d'animaux

Travail/Main d'œuvre

- Changement dans la part du temps de travail consacrée à l'élevage
- Changement dans les autres activités économiques (cultures, commerce...)
- Changement dans les collaborations/compétitions avec d'autres pasteurs?
- Changement dans l'engagement dans les associations socio-professionnelles
- Changement dans les interactions avec les projets de développement, les ONG ?
- Changement dans les interactions avec les éleveurs fermiers sédentaires?
- Changement dans les interactions avec d'autres populations sédentaires, autorités, armée, douanes...
- Changement dans l'ancrage administratif-politique (territorialisation)?

7.2. Changements de pratique des éleveurs pastoraux de 5 régions (entretiens)

- Les changements de pratiques reconnus par les éleveurs pastoraux (**Tableau 7**) portent sur le volume plus grand, et la fréquence, plus élevée, des ventes et achats d'animaux, et en liaison avec cette commercialisation accrue la pratique plus fréquente de l'embouche de quelques têtes, ou la vente de lait ou de beurre.
- Le second domaine des changements de pratiques porte sur les transhumances dont le calendrier a souvent été modifié : plus précoce en liaison avec le tarissement des points d'eau de surface, la destination plus lointaine au sud, et l'itinéraire pour éviter les zones mises en culture, les couloirs de passage et gîtes pastoraux occupés par les cultures ou lotis.

- Les risques de dégâts dans les champs ont obligé les éleveurs à resserrer le gardiennage de leurs troupeaux, en y affectant plus de berger membres de la famille ou dans de rare cas salariés.
- Par ailleurs, le recours aux suppléments alimentaires du bétail est reconnu par près d'un éleveur sur deux.
- Par ailleurs de nombreux éleveurs pastoraux ont diversifié leurs activités et source de revenu soit en pratiquant des cultures vivrières pour assurer au moins une partie des besoins familiaux ce qui contribue à leur ancrage territorial ('damré'). Les cultures de sorgho fourrager et de décrue, berbéré, sont particulièrement prisées pour la valeur fourragère des chaumes.
- D'autres familles d'éleveurs pastoraux diversifient leur activités et revenus avec le maraîchage ou le petit commerce en particulier dans les régions du Fitri et Abtouyouur.
- Il est peu fait mention des associations socio-professionnelles ou de l'intervention de projets de développement et d'ONG sauf dans les régions du Mandoul et Moyen-Chari, mais plus souvent des relations difficiles avec les sédentaires et les services techniques en particulier des relations conflictuelles avec le service des Eaux et Forêts.

7.3. Changements de pratique des éleveurs fermiers

Cheptel

- Changement de la composition des troupeaux (espèces, races)
- Changement de la composition âge/sexes du troupeau
- Changement des effectifs (ventes, achats, mortalité, reproduction, taux d'exploitation?)

Conduite et alimentation du bétail

- Changement de conduite: circuit de pâture, lieu d'abreuvement, nombre/horaire d'affouragement
- Changement dans l'alimentation du bétail (nature de l'alimentation, part des aliments produits/achetés (coût))
- Changement des cultures fourragères, ou mixtes et dans la gestion des résidus de culture
- Changement des soins vétérinaires et vaccinations (coût?)

Productions animales

- Changement dans l'utilisation d'animaux de bât ou de traction
- Changement dans la production laitière et produits laitiers
- Changement dans la stratégie de vente/achat d'animaux

Travail/Main d'œuvre

- Changement dans la part du temps de travail, ou la main d'œuvre, consacrée à l'élevage
- Changement dans les autres activités économiques (cultures, commerce...)
- Changement dans les interactions avec les éleveurs transhumants de passage?

7.2. Changements de pratique des éleveurs fermiers de 5 régions (entretiens)

- Les changements de pratique des éleveurs fermiers (**Tableau 8**) convergent avec ceux des éleveurs pastoraux pour le rôle accru du marché, ce qui n'est pas surprenant pour un élevage tourné vers la commercialisation des produits, animaux

d'embouche, lait et produits laitiers, service de bât, mais aussi pour l'achat de jeunes animaux auprès d'éleveurs pastoraux.

- Le recours à de courtes transhumances est reconnu par une minorité, une majorité percevant les transhumants de passage comme une concurrence pour l'usage des ressources. Le recours aux sous-produits agricoles produits sur la ferme est systématique mais il s'y ajoute très souvent les sous-produits agro-industriels.
- Une minorité des éleveurs fermiers a recours à un bouvier/berger salarié pour assurer le gardiennage du troupeau.
- Les activités agricoles sont systématiquement associées à l'élevage et portent aussi bien sur les cultures vivrières que les cultures de rente ou le maraîchage. La culture du sorgho fourrager et sorgho de décrue est en expansion avec le mérite qu'il lui est reconnu d'apporter une ressource fourragère en contre saison.
- La diversification des activités et revenus par le petit commerce est aussi pratiquée par une minorité d'éleveurs fermiers.
- Les interactions avec les associations socio-professionnelle, projets de développement et ONG sont peu évoquées. Les relations avec les services techniques ne sont évoquées que pour souligner la carence des services de santé vétérinaire ou les taxes prélevées par les Eaux et Forêts.

7.3. Changements de pratique de l'élevage vus par les partenaires au développement dans cinq régions (entretiens)

- L'éventail des changements de pratiques des éleveurs identifiés par les partenaires au développement est très large (**Tableau 9**). Le changement le plus souvent remarqué est celui des itinéraires de transhumances des éleveurs pastoraux, qu'il soit désiré en direction de meilleures ressources pastorales (vers le Salamat, le lac Fitri...) ou qu'il soit contraint par le rétrécissement ou l'occupation des espaces pastoraux.
- Le recours plus systématique à l'aliment bétail et à la supplémentation est aussi reconnu.
- Mais les partenaires sont les seuls à noter l'émergence de nouveaux éleveurs, riches propriétaires qui investissent dans le bétail qu'il confient à des parents et surtout à des salariés. Leurs moyens et leurs relations leur permettent de s'affranchir de certaines des règles qui fixent l'usage des ressources et cela peut être une source de conflit. D'un autre côté ces moyens leur permettent d'investir dans les citernes et château d'eau qui facilitent l'accès à des parcours mal desservis en eau.
- Au sud où le dressage de bœuf de labour est une spécialisation fréquente, les partenaires notent aussi l'émergence d'une mécanisation de l'agriculture dans le contexte d'une intensification des systèmes agricoles.
- Par ailleurs la sédentarisation de pasteurs et la diversification de leurs activités par le développement de cultures est noté dans le cadre d'une cohabitation pacifique des communautés.
- La perte de main d'œuvre qualifiée, et de savoir-faire pastoral est associée à l'exode rural mais aussi à l'attrait des mines d'or dans l'est et le centre du Tchad.

Tableau 9. Changement de pratique en adaptation : enquête auprès des services techniques et autorités territoriales des cinq régions pilotes du projet ACCEPT.

	chef canton		Chef canton		DPE	ADDAWA	ALWATAN	PCMB	ANADER	DDE	CCNCPR	Khalifa Sultant	Inspect. Forestier	Vétérinaire	DPE/DPA/Pastor...	cadres
	Biltine	Biltine	Ouled Djama	Wadi Fira	Biltine	Biltine	Biltine	Fitri	Fitri	Fitri	Fitri	Bitkine	Bitkine	Bitkine	Koumra/Sahr	Mandelia
	AA	AY	YMI		AH	LI/MB		MS		HSN	AA					
Changements																
accès aliment bétail	X													x		
complémentation		x											x			
Eleveur nouveaux riches/bergers			x	x												x
Bonne pluviosité				x					x							
dragage des mares															x	
sédentarisation des pasteurs															x	x
developpt cultures par pasteurs															x	
bœuf de labour															x	
cohabitation communautés															x	
mines d'or				x							x					
réfugiés soudanais				x												
mécanisation agriculture				x												
exode rural				x							x					x
Trajectoire transh					x	x			x	x		x	x		x	

7.4. Perspectives de la commercialisation des filières bétail, viande et lait au Tchad

- Pour valoriser le cheptel et l'élevage tchadien (**voir l'annexe 1**) l'Etat développe une politique d'industrialisation du secteur Elevage afin de créer de bénéficier localement de la valeur ajoutée des sous-produits de la transformation des animaux en viande. Cette politique d'industrialisation est concrétisée par la construction de grands abattoirs modernes : le Complexe Industriel des Abattoirs du Logone (CIAL) à Moundou, finalisé et réceptionné en février 2020 et l'Abattoir Moderne de Djermaya, au nord de N'Djaména, encore en chantier. D'autres sont en projet, notamment Abéché et Amdjarass à l'Est et au Nord-Est. La stratégie globale est de réduire progressivement, voire stopper la sortie du bétail sur pied au profit de l'exportation de la viande sous forme de carcasses et exploiter sur place les sous-produits issus des abattages (cuirs, peaux, etc.), faisant ainsi appel aux investissements étrangers.
- D'une capacité d'environ 400 à 500 têtes de bovins et 1000 têtes de petits ruminants par jour, le CIAL de Moundou est un complexe de production de viande et de traitement de cuirs et peaux. Son objectif est de servir de pôle d'attraction des animaux du Sud du Tchad en vue de les transformer en viande pour fournir l'ensemble de l'Afrique centrale.
- L'abattoir moderne de Djermaya a une capacité d'abattre environ 1500 bovins et 3000 petits ruminants par jour. C'est un complexe doté d'une tannerie, d'un système de traitement des déchets et d'une zone de quarantaine pour les animaux avant abattage. L'objectif de l'Abattoir moderne de Djermaya est de fournir de la viande pour le marché de consommation de N'Djaména et pour l'exportation vers le Nigéria et les pays du proche et moyen orient. Situé au nord de N'Djaména en pleine zone sahélienne, l'abattoir moderne de Djermaya est censé drainer les animaux venant du Nord, de l'Est et du Centre pour les transformer en viande destinée à l'exportation.
- Bien que construits dans les normes techniques, avec des capacités suffisantes, les grands abattoirs modernes suscitent des interrogations quant à leur fonctionnement, aussi bien en amont qu'en aval.
- En amont, puisque pour assurer l'approvisionnement régulier en animaux de boucherie pour l'exportation, il faudra une certaine organisation qu'il est difficile de mettre en place. Au Tchad, on pratique le commerce du bétail mais pas la production de bétail pour la viande. Les animaux exportés proviennent directement des élevages individuels des éleveurs qui vendent leurs animaux pour résoudre leurs besoins monétaires et non des élevages organisés à des fins commerciales.
- En aval, puisque pour assurer l'évacuation régulière des quantités de viande produites et les sous-produits, il faudra assurer le fonctionnement régulier de toute une chaîne de circuits qu'il est tout aussi difficile de mettre en place et de faire fonctionner.
- Certains des acteurs rencontrés sont sceptiques et d'autres optimistes comptant sur le partenariat public-privé pour la gestion des abattoirs. Le renforcement de ce partenariat pourrait être en effet la meilleure option pour rendre opérationnels et

rentables ces grands complexes réalisés pour valoriser cet important Secteur pilier de l'Economie Nationale.

8. CONCLUSION

Les systèmes d'élevage du Tchad restent marqués par les sécheresses de la période 1968-1994 qui ont décimé le cheptel et durablement changé la mobilité saisonnière des troupeaux avec des itinéraires de transhumance plus au Sud et jusqu'en RCA. Le changement climatique en cours est un contexte dans lequel les systèmes d'élevage évoluent et doivent évoluer à l'avenir. Il se caractérise par une élévation des concentrations en CO₂ et des températures de l'air. La hausse des températures intervenant principalement sur les températures nocturnes en fin de saison sèche et dans une moindre mesure en fin de saison des pluies, en Octobre. Pour cette raison, cette hausse de température devrait peu affecter les productions végétales pluviales, et donc celle des fourrages spontanés comme celle des chaumes et fanes des cultures. Cependant, les températures très élevées qui pourraient être atteintes en fin de saison sèche pourraient affecter la santé et la production du bétail, où au moins contraindre le choix des espèces et races animales par les éleveurs.

Mais d'une façon générale les systèmes d'élevages ont davantage évolué en réponse aux contraintes sociétales, plus prégnantes, qu'aux contraintes climatiques et édaphiques. En effet, la contrainte majeure reconnue par tous les éleveurs enquêtés, et par leurs partenaires au développement, est celle de la carence de fourrages de qualité en saison sèche et début de saison des pluies. Elle affecte directement la productivité du bétail, et en particulier leur performance reproductive. Cette carence saisonnière est d'abord attribuée à l'expansion historique des terres mises en culture au détriment des terres de parcours. Cette expansion colonise en particulier nombre de couloir de passage du bétail et de gîtes de séjour temporaires des transhumants dont les sols fumés par les séjours répétés du bétail sont très convoités pour les cultures. Elle tend aussi à coloniser les plaines et vallées aux sols plus fertiles et bénéficiant d'un accès rapproché à l'eau, propices aux cultures maraîchères et aux cultures de décrue, en particulier celle de sorgho berbéré dont les chaumes disponibles après la récolte en saison sèche sont très appréciés comme fourrage.

Le rétrécissement et le morcellement de l'espace pastoral révèle l'érosion des droits d'usage pastoraux, en particulier ceux des éleveurs transhumants dont les droits d'accès aux points d'eau, aux parcours, et à plus forte raison aux chaumes laissés sur pied dans les champs sont de plus en plus contesté par les populations sédentaires, cultivateurs, pêcheurs mais aussi éleveurs fermiers qui n'ayant pas recours à la mobilité saisonnière cherchent à se réserver l'usage des fourrages locaux. Cette situation génère compétition et conflits intercommunautaires pour l'usage des ressources, renoncement à des conventions souvent séculaires entre communautés.

Une autre cause avancée par nombre d'éleveurs pastoraux à la carence saisonnière de fourrage est le manque ou l'inadaptation des points d'eau qui permettrait l'exploitation de fourrages sous-exploités à cause de leur localisation loin de ressources en eau utilisables en saison sèche. Ce maillage insuffisant serait à l'origine de mouvements trop précoces de transhumance vers le sud, et trop tardifs vers le nord qui exacerbent les conflits d'usages avec les sédentaires, agriculteurs et pêcheurs.

L'état de sous-nutrition saisonnière du bétail serait la cause de taux de mortalités élevés et surtout de la faible productivité du bétail, des paramètres de reproduction en particulier. La principale solution à cette carence saisonnière pour les éleveurs fermiers comme pour les éleveurs pastoraux est le recours à la supplémentation alimentaire, en ménageant l'accès des troupeaux aux résidus agricoles, de plus en plus souvent payants, et aux aliments bétail fournis par l'agro-industrie. Cependant tous les éleveurs reconnaissent que ces aliments sont chers, et plus particulièrement en zone pastorale sahélienne et sud saharienne où le coût élevé du transport s'ajoute à celui d'une longue chaîne d'intermédiaires. Il est reconnu par nombre d'éleveurs que le recours à ces aliments bétail pour sauver une partie du cheptel n'est pas rentable et conduit à une décapitalisation non soutenable. Les perspectives de cultures fourragères sont rarement évoquées par les éleveurs, même fermiers. Cependant les sorgho fourragers (pratique courante au Soudan voisin) et au sorgho de décrue dont la qualité fourragère des chaumes est reconnue ont un potentiel. Les qualités fourragères des fanes des légumineuses, en particulier celle du niébé, de l'arachide et du voandzou, sont bien connues, et elles sont largement utilisées pour l'embouche et la production laitière. Un créneau de cultures fourragères en zones humides, avec des graminées très productives et appréciées telles qu'*Echinochloa stagnina*, *E. pyramidalis*, *Vossia cuspidata*, *Brachiaria mutica* et *Pennisetum purpureum* pourrait être développé. La culture de la luzerne, *Medicago sativa* et celle de la dolique *Dolichos lablab* en irriguée pourraient aussi être développée dans les casiers au nord du lac Tchad. Cependant cette production fourragère requiert à la fois des investissements importants et un savoir-faire qui n'est pas à la portée de la plupart des éleveurs.

Même si l'immense majorité des élevages reste familiaux, les enquêtes indiquent que de nouvelles formes d'élevage dans lesquels les propriétaires du bétail sont des citoyens, souvent des fonctionnaires, en particulier des militaires, ou des commerçants et entrepreneurs, investissent en confiant leur bétail parfois à la parentèle et le plus souvent à des bouviers, bergers ou chameliers salariés. Cet élevage spéculatif peut être soit pastoral dans la mesure où les animaux sont principalement nourris par la pâture avec des déplacements saisonniers, soit fermiers dans la mesure où le bétail est sédentaire et où la part des aliments distribués est majeure. Dans les deux cas la richesse du propriétaire permet l'investissement dans l'infrastructure hydraulique privée (forage, camion-citerne, réservoir, château d'eau...) et dans les intrants alimentaires et vétérinaires. Les moyens financiers dont dispose les propriétaires, et leurs relations, leur permettent un accès privilégié aux ressources ce qui constitue un risque de conflit, et de concurrence déloyale pour les éleveurs familiaux, pastoraux comme fermiers.

Il y a un paradoxe entre les opportunités du marché national et régional des produits de l'élevage en plein essor, et dont la croissance démographique et l'urbanisation assurent un développement à venir, et la faible capacité structurelle des systèmes d'élevage pastoraux et fermiers à satisfaire la demande. La politique d'industrialisation du secteur conduite par l'Etat avec la construction de grands abattoirs modernes à Moundou, Djermaya, Abéché et Amdjarass et d'usines de transformation des sous-produits, devrait assurer la commercialisation et la valorisation des produits de l'élevage. Mais il faudrait en amont assurer la productivité des élevages pastoraux et fermiers. Pour les premiers, cela devrait passer par une sécurisation de l'accès aux ressources en eau et en fourrages sur les parcours. C'est une tâche qui requiert une reconnaissance du foncier pastoral mais surtout de faciliter les conventions locales. Ainsi que par une politique volontariste sur l'aménagement concerté des points d'eau, infrastructures de l'élevage (postes et pharmacies vétérinaires ; parcs et couloirs de contention du bétail) ainsi que des services publics adaptés pour

la santé humaine et l'éducation. Pour l'élevage fermier, c'est avant tout une organisation et un contrôle du marché des intrants de l'élevage, surtout l'aliment bétail qu'il faudrait assurer. Il faudrait aussi promouvoir les cultures fourragères adaptées à chaque environnement.

LISTE DES REFERENCES CONSULTEES

- Abdelkarim A.M. A., Hachim M.S., Fantong W.Y., Rabe S., Bobdji I., Maduabuchi C.M., Adegboyega A.A., Foto E., Salé B., Huneau F., 2017. Le bassin du lac Tchad. AIEA, RAF 7, 011, Vienne, 79p.
- Abdérmane M., Madjidé D., Bénard C., Guibert B., 2015. Contribution en hydraulique pastorale au Plan d'action Eau et Assainissement pour le Tchad 2016 – 2030. IRAM, Montpellier, 42p.
- ACCEPT, 2020. Adapter l'accès aux ressources agro-pastorales dans un contexte de mobilité et de changement climatique pour l'élevage pastoral au Tchad (ACCEPT). Rapport semestriel d'activités. Nov 2019-Mai 2020.
- Alfaroukh I. O., 2005. Quelles perspectives pour le pastoralisme au Tchad ? Construction d'un cadre stratégique de développement pastoral. *In Actes du séminaire sur les enjeux et défis du développement pastoral au Tchad*. 11-14 octobre 2005 à N'Djaména.
- Alfaroukh I. O., Avella N., Grimaud P. (eds), 2011. La politique sectorielle du pastoralisme au Tchad. Quelles orientations ? Actes du Coll. National, 1-3 mars 2011, N'Djaména, Tchad.
- Ali, A., T. Lebel, and A. Amani (2003), *Invariance in the Spatial Structure of Sahelian RainFields at Climatological Scales*, *Journal Of Hydrometeorology*, 4, 996–1011
- Almy Bahaim, *Sécuriser le pastoralisme pour préserver la paix*, Abéché, 2010, 52 p.
- Ancy V., Azoulay G., Benamour A., Bouba-Kaou A., Ickowicz A., 2010. *Note de synthèse : interventions financées par l'AFD dans le secteur de l'hydraulique pastorale au Tchad, évaluation rétrospective des projets d'hydraulique pastorale Almy Bahaim Phase II (AB2), et Borkou-Ennedi-Tibesti phase II (BET2)*, AFD, CIRAD, 66 p.
- Ancy V., Magnani S., Patat C., Rangé C. Dao F., Ferrari S., Ouedraogo M., Seli D., 2019. Pastoralist youth in towns and cities. Supporting the economic and social integration of pastoralist youth. Chad and Burkina Faso. AGAG, FAO, Roma. 26p.
- Arditi C., 1999. « Paysans Sara et éleveurs Arabes dans le sud du Tchad : du conflit à la cohabitation ? », Barouin C., (dir.), *L'homme et l'animal dans le bassin du lac Tchad*, Paris, IRD, Méga-Tchad : 555-573.
- Arditi C., 2005. Les « enfants bouviers » du sud du Tchad, nouveaux esclaves ou apprentis éleveurs ? *Cahiers d'études africaines*, p. 179-180
- Aubague S. et al., 2004, *Le Nord Batha Ouest en 2004 : diagnostic pastoral*, PHPTC, 79 p
- Aubague S. et al., 2006, *Du fleuve Batha au Sud Guéra. Diagnostic pastoral*, PHPTC, 132 p. .
- Aubague S., Djimadoum D., Ali Adoum M., 2007. *Le Fitri : diagnostic pastoral*. Ante-Iram pour le programme d'hydraulique pastorale au Tchad Central « Almy Al Afia » (AFD), 91 p.
- Aubague S., Mannany A.A., Grimaud P., 2011. Difficultés de transhumance des chameliers dans le Tchad central liées aux aléas climatiques. *Sécheresse*, 22 (1) : 25-32.
- Audry P. (1966). Cartes pédologiques de reconnaissance au 1/200.000 : feuille d'Am timan, et notice explicative. ORSTOM, Paris, 99 p.
- Ballah S.R., Ndoutorlengar M., 2017. Dynamique des ressources naturelles dans le Parc national de Manda : cartographie et analyse pour le développement durable. *Proc. of the International Cartographic Association*, 1: 2-8. <https://doi.org/10.5194/ica-proc-1-6-2017>

- Barraud V., Saleh O.M., Mamis D., 2001. L'élevage transhumant au Tchad oriental. Projets ASETO et Almy Bahaim (1995- 2000), 137 p.
- Bazin F., Bechir A.B., Khamis D.D., 2013. Etude prospective : systèmes d'élevage et changements climatiques au Tchad. Plateforme Nationale d'Appui au Pastoralisme, IRAM, Montpellier, 74pp
- Beauvilain A., 1996. La population du Tchad, Travaux et Documents Scientifiques du Tchad, Documents pour la recherche n°IV, CNAR, mai 1996, 104p.
- Béchir A. B., 2012. Analyse de l'évolution des pâturages dans la zone pastorale du projet Almy al Afia II, Antea/Iram, Montpellier.
- Béchir AB, Mopaté LY. 2015. Analyse de la dynamique des pâturages autour des ouvrages hydrauliques des zones pastorales du Batha Ouest au Tchad. *Afrique Science*, **11**(1): 212-226.
- Béchir AB, Wiese M, Sabra D, Koundja N., 2004. Ecologie en milieu pastoral: cas de la zone nord du Programme d'hydraulique pastorale au Tchad Central(Batha-ouest), LRVZ, 32 p.
- Bernoux M. & Chevallier T., 2013. Le carbone dans les sols des zones sèches. Des fonctions multiples indispensables. Les dossiers thématiques du CSFD. N°10. décembre 2013. CSFD/Agropolis International, Montpellier, France. 40 pp.
- Bertaudière L., Landry C., 1976. Démographie bovine : surveillance démographique et sanitaire de 40 troupeaux laitiers de l'Assalé en saison des pluies. Rapport annuel 1976, Laboratoire de Farcha, p 35-36
- Beucher F., 2010. Météorologie tropicale : des alizés au cyclone. Météo France, Cours et manuels n19, 2 tomes, pp.
- Binot A. et Touré I. (2004). Cadrage méthodologique pour un diagnostic pastoral dans le Sud est du Tchad, Rapport IEFSE-LRVZ.
- Blench R. 1997. « The history and future of water management of the lake Chad basin in Nigeria », Barreteau D., Jungraithmayr H., Seibert U. (dir.). L'homme et l'eau dans le bassin du lac Tchad, séminaire du réseau Mégatchad, Frankfort, 13-14 mai 1993, Paris, Orstom : 143-166.
- Blench R., 2001b. *Pastoralism in the New Millennium*. Etude FAO Production et sante animales, FAO, Rome.
- Bonfiglioli A.M, 1990. Le bâton et la houe : une introduction à l'agro-pastoralisme tchadien. 117 p
- Bonfiglioli A.M., 1992, *L'agro-pastoralisme au Tchad comme stratégie de survie. Essai sur la relation entre l'anthropologie et la statistique*, Washington, Banque mondiale, 57 p.
- Bonnet B. et al., 2001, *Etude de faisabilité d'un programme d'hydraulique pastorale dans le Tchad Central*, Montpellier, IRAM, 193 p.
- Bonnet B., Banzhaf M., Giraud P.-N., Issa M., 2004. Analyse des impacts économiques, sociaux et environnementaux des projets d'hydraulique pastorale financés par l'AFD au Tchad, Paris. IRAM.160 p.
- Bonnet, B., Guibert, B. (2014). Stratégies d'adaptation aux vulnérabilités du pastoralisme. *Afrique contemporaine*, (1) : 37-51.
- Bonnet, B., & Lartiges, A. (2004). Problèmes juridiques pour l'utilisation de la faune sauvage autour de la réserve de Binder-Léré. *Game and Wildlife Science*, 21 : 447-459.
- Bonnet B., Marty A., Demante M.J., 2005. Hydraulique et sécurisation des systèmes pastoraux au Sahel. Appui à la gestion locale. Démarches et méthodes, IRAM.
- Broudic C., Wai N.T., Abakar M.A., Moichiels D., 2019. Adaptation aux changements climatiques et renforcement de la résilience au Tchad. Diagnostic et perspectives ? BRACED, IRAM, Montpellier.

- Bruguière D., Scholte P., 2013. Biodiversity gap analysis of the protected area system in poorly-documented Chad. *Journal for Nature Conservation* 21 :286– 293
- César J., Chatelain C., 2019. *Flore illustrée du Tchad*. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Coopération Suisse au Tchad, Université de N'Djaména. 768 pp
- Chadwick D.R., 2005. Emissions of ammonia, nitrous oxide and methane from cattle manure heaps: effect of compaction and covering. *Atmospheric Environment* 39 (2005) 787–799
- Chapelle J. 1982. *Nomades noirs du Sahara, les Toubous*. L'Harmattan, Paris
- Chapelle J. 1982. *Le peuple Tchadien, ses racines et sa vie quotidienne*. L'Harmattan, Paris
- Chardonnet, P., & Lamarque, F. (1996). La faune sauvage du bassin du lac Tchad. In I. de Zobrowski (Ed.), *Atlas de l'élevage du bassin du lac Tchad* (pp. 109–125). Montpellier: CIRAD-CTA.
- Cherlet M, Hutchinson C., Reynolds J., Hill J., Sommer S., von Maltitz G, 2018. *Cartographer World atlas of desertification : rethinking land degradation and sustainable land management* Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Chungong C. 2014. *Prévention et gestion des conflits violents autour des ressources naturelles*_Revue de la littérature. Coopération Tchad_Union Européenne, 29p.
- CILSS (2016). *Les Paysages de l'Afrique de l'Ouest : Une Fenêtre sur un Monde en Pleine Évolution*. U.S. Geological Survey EROS, 47914 252nd St, Garretson, SD 57030, UNITED STATES.
- Colin de Verdière P., 1995. *Etude comparée de trois systèmes agropastoraux dans la région de Filingué, Niger ; les conséquences de la sédentarisation de l'élevage pastoral au Sahel*.Thèse, INA Paris, 220 p.
- Cornelis D., Saïdi S., Hanon L., Béchir A.B., Binot A., Koundja N., Mailassem C., Abdoulaye F., Poilcot P., Gounel C., 2005. *Carte de végétation et d'occupation des sols du Parc National de Zakouma et de sa périphérie : notice détaillée*. Projet IEFSE-LRVZ, CIRAD EMVT N° 2005/17, Montpellier
- Corniaux C., Duteurtre G., Dieye P.N., Pocard -Chapuis R., 2005. Les minilaiteries comme modèle d'organisation des filières laitières en Afrique de l'Ouest : succès et limites. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **58** : 237-243
- Corniaux, C., B. Thébaud, and D. Gautier. 2012. La mobilité commerciale du bétail entre le Sahel et les pays côtiers: l'Avenir du convoi à pied. *Nomadic Peoples* 16 (2): 5–31.
- Courcier R., 2019. *Structures des troupeaux et types d'éleveurs du Département du Guéra. Analyses complémentaires des enquêtes d'éleveurs résidents du RGE2015*._Doc. PASTOR, Ndjamen, Tchad 7p.
- Dangbet Z. 2015. *Des transhumants entre alliances et conflits, les arabes du Batha (Tchad) : 1635-2012*. Thèse Aix-en-Provence, 470p
- Davies J., Herrera P., Ruiz-Mirazo J., Mohammed-Katerere J., Hannam I., Nuesri E., Batello C., 2017. *Améliorer la gouvernance des terres pastorales*., FAO, Rome, 148p
- Debels-Lamblin E., Jacolin L., 2020. Impact du changement climatique sur l'Afrique subsaharienne : vulnérabilités, résilience et financements. *Bull. Banque de France*, 230, 4 :1-13
- Déclaration de N'Djaména. 2013. *Élevage pastoral: Une contribution durable au développement et à la Sécurité des espaces Saharo-Sahéliens*. N'Djaména, 29 mai 2013. Colloque régional et conférence ministérielle. 27–29 mai.
- Déclaration de Nouakchott sur le Pastoralisme. 2013. *Mobilisons ensemble un effort ambitieux pour un pastoralisme sans frontières*. 29 octobre.
- De Menocal P. B., Tierney J. J., 2012. Green Sahara: African Humid Periods Paced by Earth's Orbital Changes. *Nature Education Knowledge*, 3 (10) : 12.

- Depierre D., Gillet H., 1971. *Désertification d la zone sabélienne au Tchad*, Revue Bois et Forêts des Tropiques, Paris.
- DPNRFC_2010. Plan d'aménagement du Parc National de Manda 2011-2021. Min. de l'Environnement et des Ressources Halieutiques, N'Djaména, Tchad, 175p.
- Djalta D., 2013-« Expériences de démarches et politiques de prevention des conflits lies au pastoralisme ». Colloque regional de n'djamena, 27-29 mai 2013
- Djimadoum D., Nodjidang T., Aubague S., Marty A. 2009. Analyse des « conflits » relevés auprès des autorités sur la période 2004- 2008. Programme d'Hydraulique Pastorale au Tchad Central – Almy Al Afia , République du Tchad Ministère de l'Eau Secretariat General Direction de l'Hydraulique Pastorale, N'Djamena.
- Domingues, T.F., Meir, P., Feldpausch, T.R., Saiz, G., Veenendaal, E.M., Schrodt, F., Bird, M., Djagbletey, G., Hien, F., Compaore, H., Diallo, A., Grace, J., Lloyd, J., 2010. Colimitation of photosynthetic capacity by nitrogen and phosphorus in West Africa 20 woodlands. *Plant, Cell and Environment* 33, 959-980.
- Donnat et al., 2002, *Kanem et transhumances interrégionales, pratiques et enjeux. Mission d'étude socio-géographique*, N'Djaména, PHPK, 99 p.
- Douville H., Royer JF, Cassou C, 2010. Réponse des régions tropicales au changement climatique. In Manuel de Météorologie Tropicale, Beucher F. (ed) : 195-211
- Droy I., Bonnassieux A., Bonnet B., Cabrit C., Coronel C., Lambert A., Loireau M., Requier-Desjardins M., Amsallem I., 2020. Questions de genre en zones sèches. Les femmes, actrices de la lutte contre la désertification. *Les dossiers thématiques du CSFD*. N°13. Octobre 2019. CSFD/Agropolis Intern., Montpellier, France. 52 pp.
- Dumas-Champion F., 2008. L'activité pastorale et le cycle végétatif chez les Masa (Tchad/Cameroun). *Journal des africanistes*, 78, 1/2 : 143-155
- Duteurtre G., Atteyeh A., 2000. Le lait à Moundou, témoin de l'intégration marchande des systèmes pastoraux au sud du Tchad. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 53 : 299-306.
- Duteurtre, G., H. Kamil, and A. Le Masson. 2002. Etude sur les sociétés pastorales au Tchad. Rapport de synthèse. Rapport CIRAD-EMVT n. 02-051. CIRAD-EMVT, Montpellier.
- Duteurtre G., Koussou M.O., 2007. Economie pastorale et marchés laitiers au Sahel : l'âge d'or du commerce de beurre clarifié au Tchad de 1930 à 1970. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 60 (1-4) : 29-38
- FIDA, 2017. Note de stratégie de pays. République du Tchad. Rapport principal et appendices, 4550-TD, 27p.
- FIDA, 2013. Projet d'amélioration de la résilience des systèmes agricoles au Tchad (PARSAT). Rapport principal et appendices, 3095-TD, 61p.
- FAO,2012. Plateforme Wisdom pour N'Djaména, Tchad. Diagnostic et cartographie de l'offre et de la demande en combustible ligneux. Doc. De Travail sur la foresterie urbaine et peri-urbaine N°8, Rome, 78p
- FAO, 2014. Livestock and environment toolbox. Available from: <http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/lead/toolbox/Mixed1/TLU.htm>
- FAO, 2017. Directives pour le recensement du cheptel nomade et semi-nomade(transhumant). 122p.
- FAO, 2018. Présentation des résultats du Recensement Général de l'Elevage. Tchad. 9p.
- FAO, 2019. *The future of livestock in Nigeria. Opportunities and challenges in the face of uncertainty*. Rome.
- FAO/CIRAD, 2020. Vers une transhumance apaisée à la frontière entre le Togo et le Burkina Faso ? Perspectives d'une approche territoriale et anticipatrice. 226p.
- Faye B., 2006. « Les pasteurs sont des éleveurs « contemplatifs » », Courade G. (dir.), L'Afrique des idées reçues : 281-287.

- FIDA, 2013. Projet d'amélioration de la résilience des systèmes de production agricoles au Tchad (PARSAT). Rapport 3095-TD, 61p.
- FIDA, 2017. Note de stratégie de pays. République du Tchad. Rapport 4550-TD, 19p.
- Forgiarini G., Guerrini L., Dassering O., 2001 – *Programme d'hydraulique pastorale au Kanem, notice de la carte des formations pastorales du Kanem*. Cirad-Emvt, Montpellier, 45 pp.
- Gaston A. 1974 – *Étude agrostologique des pâturages du projet Assalé-Serbewel*. Iemvt, Maisons-Alfort, 143 pp., 1 carte.
- Gaston A. 1975 – *Étude de la piste à bétail Ndjamenà – Lai*. Iemvt, Maisons-Alfort, 56 pp., 1 carte.
- Gaston A. 1981 – *La végétation du Tchad (Nord-Est et Sud-Est du lac Tchad). Evolution récente sous des influences climatiques et humaines*. Thèse, Université Paris XII, 333 pp., 1 carte.
- Gaston A., Dulieu D. 1976 – *Pâturages du Kanem. Effets de la sécheresse de 1973 sur les pâturages du Kanem-Lac, (R. du Tchad). Comparaison avec les études de 1964 et 1966 – Réactualisation de la carte*. Iemvt, Maisons-Alfort, 175 pp.
- Gaston A., Dulieu D. 1977 – *Projet Assalé-Serbewel. Seconde étude agrostologique des pâturages pour contrôle de l'évolution de la végétation*. Iemvt, Maisons-Alfort, 39 pp.
- Gaston A., Dulieu D., Lamarque G., Bouquet C., Clanet C., Seignobos C., 1979 – *Synthèse agropastorale du bassin du lac Tchad*. Iemvt, Maisons-Alfort, 263 pp., 1 carte.
- Gautier D., Ankogui-Mpoko G.F., Reounodji F., Njoya A., Seignobos C., 2005. Agriculteurs et éleveurs des savanes d'Afrique centrale : de la coexistence à l'intégration territoriale. *Espace géographique* 2005- 3 (tome 34), p 223 -236
- Genay G., *Les réalisations d'hydraulique pastorale provoquent-elles ou non des dégradations sur les ressources herbacées et ligneuses ?*, Almy Bahaim, mémoire d'ingénieur ENGREF Montpellier, 87 p. + annexes.
- Genthon P., Hector B., Luxereau A., Descloitre M., Abdou H., Hinderer J., Bakelowicz M. (2015) : Groundwater recharge by Sahelian rivers-consequences for agriculture development: example from the lower Komadugu Yobe River (Eastern Niger, Lake Chad Basin). *Environ. Earth Sci.*, vol. 74, p. 1291 à 1302.
- Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A. & Tempio, G. 2014. Lutter contre le changement climatique grâce à l'élevage – Une évaluation des émissions et des opportunités d'atténuation au niveau mondial. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Rome.
- Ghannoum O. , 2009. C4 photosynthesis and water stress. *Annals of Botany* 103, 635-644.
- Gillet H. 1960 – Etude des pâturages du ranch de l'Ouadi-Rimé (Tchad). *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 7 : 1-158.
- Gillet P., 1961. Etude de végétation, Cartes de Mongo, Bokoro, Melfi, Guéra, Miltou, Daguéla, Orstom, N'Djaména
- Gillet H. 1968 – Le peuplement végétal du massif de l'Ennedi (Tchad). *Mém. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Bot.* 17. 206 pp.
- Gillet H. 1969 – La végétation du parc national de Zakouma (Tchad) et ses rapports avec les grands mammifères. *Terre & Vie* 4 : 373-485.
- Guibert, B., A. B. Bécher, and D. Madjidé. 2014. Étude prospective: État des lieux et éléments stratégiques pour le développement pastoral au Tchad. Rapport d'étude. IRAM, Montpellier.
- Guibert B, Saleh O.M., Issakha I.I., 2019. Appui à la provincialisation de la stratégie nationale de développement pastoral (Programme Pastor-sud au Moyen Chari et au Mandoul), 18 p
- Hanon L. (2004). La biodiversité végétale en périphérie du Parc National de Zakouma: état, potentialités, suivi -Impact sur l'intégrité durable de l'aire protégée. Laboratoire de Botanique systématique et de Phytosociologie. Faculté des Sciences de l'Université Libre de Bruxelles.

- Hautcoeur F., *La gestion intercommunautaire des ressources naturelles*, ECO/IRAM/GTZ, Eschborn, juillet 01, 172 p.
- HCNE, 2001. Convention cadre des Nations Unies sur les changements Climatiques (CCNUCC). Communication nationale initiale. Min. de l'Environnement et de l'eau, Ndjaména, Tchad, 99p.
- Hesse C., Cavanna S. (éds.), 2010. Modernité, mobilité. L'avenir de l'élevage dans les zones arides d'Afrique. IIED et SOS Sahel, 88 p.
- Hiernaux P., A. Ayantunde, A. Kalilou, E. Mougin, B. Gérard, F. Baup, M. Grippa, B. Djaby, 2009, Resilience and productivity trends of crops, fallows and rangelands in Southwest Niger: impact of land use, management and climate changes. *Journal of Hydrology*, 375 (1-2): 65-77
- Hiernaux P., Diarra L., Trichon V., Mougin, E., Baup F., 2009b, Woody plant population dynamics in response to climate changes from 1984 to 2006 in Sahel (Gourma, Mali). *Journal of Hydrology*, 375 (1-2): 103-113 doi:[10.1016/j.jhydrol.2009.01.043](https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2009.01.043).
- Hiernaux P., Diawara M. O., Assouma M.H., 2018. Au Sahel, maintenir l'élevage pastoral pour s'adapter au changement climatique. *The conversation*
- Hiernaux P., Bagoudou M., 2006. Projet PSSP Zinder, évaluation des risques environnementaux liés à la gestion des ressources naturelles de la Région de Zinder. Rapport de mission d'appui IRAM au volet Gestion des ressources pastorales, 14 novembre – 2 décembre 2006. 63 pp.
- Hiernaux P., Le Houerou H N, 2006. Les parcours du Sahel. *Sécheresse*, 17(1-2): 51-71.
- Hugot P., 1997, *La transhumance des Arabes Missirié et les batailles intertribales d'Oum Hadjer de 1947*, Paris, L'Harmattan, 181 p.
- Huneau F. (2017). Gestion intégrée et durable des systèmes aquifères et des bassins partagés de la région du Sahel. Le bassin du lac Tchad. AIEA, RAF/7/11. Vienne.
- Institut National de la Statistique des Études Économiques et Démographiques (INSEED), 2010. Deuxième recensement général de la population et de l'habitat (RGPH2, 2009), résultats provisoires, République du Tchad, ministère de l'Économie et du Plan, septembre 2009, 89p.
- Ickowicz A., Bouba-Kaou A., Ancey V., Azoulay G., Benamour A., 2010. Note de synthèse : interventions financées par l'AFD dans le secteur de l'hydraulique pastorale au Tchad, évaluation rétrospective des projets d'hydraulique pastorale Almy Bahaïm Phase II (AB2), et Borkou-Ennedi-Tibesti phase II (BET2), AFD, CIRAD, 66 p.
- Ickowicz A., Guerin H., 2001. Programme d'hydraulique pastorale dans le Kanem (PHPK). Choix des sites de réhabilitation des puits, suivi d'impact et appuis aux éleveurs - Troisième mission d'appui au volet élevage (28 nov au 13 dec 2000), Montpellier, CIRAD-EMVT, 48 p.
- IRAM, 2014. Assistance technique à la plateforme des acteurs du développement pastoral au Tchad. Rapport d'activités dec 2012-1 Janv 2014_33p
- Jacques-Felix J.H., 1947 - La vie et la mort du lac Tchad. S.T.A.T., Paris, *Bull. agron.*, n° 3, 96 p.
- Jean-Richard V., Crump L., Abicho A.A., Abakar A.A., Mahamat II A., Bechir M., Eckert S., Engesser M., Schelling E., Zinsstag J., 2015. Estimating population and livestock density of mobile pastoralists and sedentary settlements in the south-eastern Lake Chad area. *Geospatial Health*, 10: 307, 6p.
- Jullien F., 2004. Nomadisme et transhumance, chronique d'une mort annoncée ou voie d'un développement porteur ? Enjeux, défis et enseignements tirés de l'expérience des projets d'hydraulique pastorale au Tchad, *Afrique Contemporaine*.
- Jullien F., 2006, « Nomadisme et transhumance, chronique d'une mort annoncée ou voie d'un développement porteur ? Enjeux, défis et enseignements tirés de l'expérience des projets d'hydraulique pastorale au Tchad », *Afrique contemporaine*, 217 p., pp. 55-75.

- Jullien F., 2011. « Les projets d'hydraulique pastorale financés par l'AFD au Tchad (leçons d'une longue expérience) », Alfaroukh I.O., Avella N., Grimaud P., (dir.), 2011. La politique sectorielle du pastoralisme au Tchad : Quelles orientations ?, Actes du colloque national, 1-3 mars 2011, République du Tchad, Ministère de l'Élevage et des ressources animales, N'Djaména, Tchad : 65-70.
- Kaidallah M. H., 2013. Les productions animales au Tchad : situation actuelle et perspectives à l'horizon 2035. P-SIDRAT, Min. Amenag. Du Terr. de l'Urbanisme et de l'Habitat. N'Djaména, Tchad. 18p.
- Klein, H. D., Rippstein, G., Huguenin, J., Toutain, B., Guerin, H., & Louppe, D. (2014). *Les cultures fourragères*. Éditions Quae.
- Koussou M.O., Aubague S., Grimaud P., 2009. Les filières d'exportation du bétail sur pied au Tchad. Actes de la conférence internationale, « Accès aux marchés et commercialisation des produits de l'élevage pastoral en Afrique de l'Ouest et centrale », 23 au 25 novembre 2009, SNV (ed.), Bamako, Mali.
- Koussou M.O., Aubague S., 2011. « Economie et fiscalité pastorale : le cas du commerce d'exportation sur pieds du Tchad vers le Nigeria », Alfaroukh I.O., Avella N., Grimaud P., (dir.), 2011. La politique sectorielle du pastoralisme au Tchad : Quelles orientations ?, Actes du colloque national, 1-3 mars 2011, République du Tchad, Ministère de l'Élevage et des ressources animales, N'Djaména, Tchad : 107-113.
- Koussou, M. O., and L. Liagre. 2003. Le role des régions soudaniennes tchadiennes dans la commercialisation du bétail entre le Tchad et la Nigeria. Rapport de mission. Laboratoire de recherches veterinaires et zootechniques de Farcha/IRAM.
- Koussou M.O., Mopate L.Y., 2006. Le bassin d'approvisionnement de la ville de N'Djaména en lait : zonage et typologie des élevages laitiers. *Revue afr. Santé Prod. Anim.*, 4 : 39-44.
- Koussou M.O., Sougnabé P., Antoine-Moussiaux N., 2015. Characterization of pastoral herding in Kanem (Chad). *Int. J. of Livestock Production*, 6, 1: 8-15
- Krätli, S., Huelsebusch C., Brooks S., Kaufmann B., 2013. Pastoralism: a critical asset for food security under global climate change. *Animal Frontiers*, 3, 1: 42-50
- Krätli, S., and N. Schareika. 2010. Living off uncertainty: The intelligent Animal Production of Dryland Pastoralists. *European Journal of Development Research*, vol. 22 (5), p. 605-622.
- Krätli, S., Sougnabé, P., Staro, F., Young, H., 2018. Pastoral Systems in Dar Sila Chad: A Background Paper for Concern Worldwide. Boston: Feinstein International Center, Tufts University, 2018.
- Landais, E., Lhoste, P. L'association agriculture-élevage en Afrique intertropicale : un mythe techniciste confronté aux réalités de terrain. In Sociétés pastorales et Développement. Sous la dir. d'Edmund BERNUS et François POUILLON. *Cahiers des Sciences Humaines* (ORSTOM), 1990, vol. 26, n° 1-2, p. 217-235
- Lebel, T., Ali, A., 2009. Recent trends in the Central and Western Sahel rainfall regime (1990–2007). *Journal of Hydrology* 375, 52–64.
- Lebel T., Vischel T., 2005. Climat et cycle de l'eau en zone tropicale : un problème d'échelle. *C. R. Geoscience* 337 : 29-38.
- Le Houérou HN. 1988. Interannual variability of rainfall and its ecological and managerial consequences on natural vegetation, crops and livestock In: Di Castri F, Floret C, Rambal S, Roy J, eds. *Time scales and water stress*. Paris: International Union of Biological Sciences.
- Le Rouvreur A. 1962. Sahéliens et Sahariens du Tchad. *L'homme d'outre-mer*, N° 5, Berger Levrault, Paris, 488p.
- Letouzey, R.: Etude Phytogéographique du Cameroun, Lechevalier, Paris, 1968.
- Letouzey, R.: Notice de la Carte Phytogéographique du Cameroun au 1 : 500000, Institut de la Carte Internationale de la Végétation, Toulouse, France, 1985.

- Liagre L., Balami D.H., Koussou M.O., 2004. Le commerce du bétail entre le Nigeria et le Tchad : Evolution de la demande nigérienne et impact sur l'organisation des circuits de commercialisation tchadiens. Rapport de synthèse, IRAM, 97 p.
- Louapambe M. B., Sougnabé P., 2007. *Analyse des règles d'accès à la terre et aux ressources dans les zones de savanes, Etude bibliographique sur les textes régissant le foncier au Tchad*, PRASAC.
- LRVZ Farcha, 2003. Rapport national sur les ressources zoogénétiques du Tchad. Ndjamen, Tchad. 78p
- Madji M. 2019. Sécurisation de la mobilité pastorale dans la province du Mandoul en savane soudanienne du Tchad. Mem Master Pastoralisme. Centre Agrhymet, Niamey, 77p.
- Magrin G., Djamil M. A., Réounodji F., 2011 : Note prospective sur les enjeux du développement rural au Tchad, AFD Ministère de l'Hydraulique Urbaine et Rurale 43p.
- Magnani S., Patat C., Rangé C., 2019. Pastoralist youth in towns and cities. Supporting the economic and social integration of pastoralist youth. Chad and Burkina Faso. FAO, AGAG, Roma, 40p.
- Magrin G., 2007. « Le lac Tchad n'est pas la mer d'Aral », Mouvements, novembre 2007, <http://www.mouvements.info/spip.php?article201>
- Magrin G., 2010. « En attendant le centenaire... Introduction au dossier Afrique, 50 ans d'indépendance. Territoires, frontières, identités et développement », EchoGéo [En ligne], numéro 13 | 2010, mis en ligne le 20 septembre 2010. URL : <http://echogeo.revues.org/12113>
- Magrin, G., Pérouse de Montclos, M.-A. (eds.), 2018. *Crise et Développement : La région du Lac Tchad à l'épreuve de Boko Haram*. AFD, Paris.
- Magrin G., Réounodji F., Ngaresses G., Mbagogo A., Assouyouiti M., 2010. « Le lac Tchad et N'Ndjaména : une relation porteuse de développement ? », communication au colloque PRASACARDESAC « Savanes africaines en développement. Innover pour durer », Garoua, 20-24 avril 2009. Actes publiés sur CD Rom. <http://hal.cirad.fr/cirad-00471340/fr/>
- Magrin G., 2016. The disappearance of Lake Chad: history of a myth. *Journal of Political Ecology* 23:204-222.
- Mahamat Moussa D., 1995. *Les Ouled Rachid de l'Ouaddi Rimé (Djedda-Batha). Une chefferie agro-pastorale du Sabel tchadien face à la sécheresse des années 80*, Doctorat de l'université Michel de Montaigne – Bordeaux III, Géographie des espaces tropicaux.
- Mahmood, R., Jia, S., Mahmood, T. & Mehmood, A., 2020. Predicted and projected water resources changes in the chari catchment, the lake chad basin, africa. *Journal of Hydrometeorology* **21**, 73–91.
- Mahmood, R., Jia, S., Zhu, W., 2019. Analysis of climate variability, trends, and prediction in the most active parts of the Lake Chad basin, Africa. *Scientific Reports* **9**.
- Maire, M. 2000. Impact actuel des éléphants sur la savane à Acacia seyal: Parc national de Zakouma (Tchad). Montpellier : FIF-ENGREF ; Commission européenne.
- Marty A., Eberschweiler A., Zakinet D., 2009. Au coeur de la transhumance. Un campement chamelier au Tchad Central, septembre 2006 – avril 2007, ANTEA-IRAM-KARTHALA-AFD, 277 p.
- Marty A., Sougnabe P., Djatto D., Nabia A., 2010. Causes des conflits liés à la mobilité pastorale et mesure d'atténuation, DOPSSP-AFD, 123 p.
- Marty A., Zakinet D., Khamis D. D., Bernard C., 2012. *Almy al Afia 2. Analyse de l'évolution des ressources dans le département du Fitri*. Document principal. République du Tchad, programme d'hydraulique pastorale au Tchad central, Phase II. Antea-Iram, 128 p.
- Mbaiguedem M. 2012. Etude de vulnérabilité et adaptation des femmes rurales face aux changements climatiques : cas du département du Chari au Tchad. Agrhymet.

- Melom S., Mbayngone E. & al. 2015 – Caractéristiques floristique et écologique des formations végétales de Massenya au Tchad (Afrique centrale). *J. Anim. Plant Sci.* 25 : 3799–3813.
- Meunier-Marecal A., 2002. *Etude de suivi-évaluation de l'envasement des mares surcreusées dans le cadre du projet Almy Bahaim*, Abéché, AFD, 72 p.
- Ministère de l'Environnement, de l'Eau et de la Pêche (2001). Le Bilan-diagnostic de l'hydraulique pastorale en 2001. 53p.
- Ministère de l'Élevage et des Productions animales. Recensement Général de l'Élevage (RGE) 2012-2015_Vol 1 résultats pre-recensement zones de concentration et points de passage frontaliers_2016.80p.
- Ministère de l'Élevage et des Productions animales. Recensement Général de l'Élevage (RGE) 2012-2015_Vol 2_Résultats généraux_2016
- Ministère de l'Élevage et des Productions animales. Recensement Général de l'Élevage (RGE) 2012-2015_Vol 3_Résultats détaillés_2016
- Ministère de l'Élevage et des Productions animales (2016). Stratégie Nationale du Développement Pastoral.
- Ministère de l'Élevage et des Productions animales (2017). Plan National de Gestion des contingences en cas de crises pastorales.
- Ministère de l'Élevage et des Productions animales, 2017. Plan national de développement de l'élevage PNDE 2 : 2017-2021. Ndjaména, 103p
- Ministère de l'Élevage et des Productions animales (2012-2015). Recensement Général de l'Élevage. Vol. 1, 2, 3(1), 3(2). 80p, 70p, 62p, 56p.
- Ministère de E. E (2001). Schéma directeur de l'eau et de l'assainissement du Tchad. Le bilan diagnostique de l'hydraulique pastorale en 2001. Partie 1, Ndjaména, 53p
- Ngaroussa H. C., 2009. Evaluation de l'intervention du projet Almy Bahaim : recueil et analyse des perceptions des usagers. Mem. Master IRC-SUPAGRO. Montpellier, 92p.
- Ngaroussa C. H., 2018. Rapport_de_mission sécurisation foncier pastoral moyen Chari et Mandoul Tchad. Pastor, Ndjaména, 67p.
- Nicholson S.E., 2013. The West African Sahel: a review of recent studies on the rainfall regime and its interannual variability. *ISRN Meteorology*, ID 453521, 32 p.
- Nigeria Federal Government, 2019.National Livestock Transformation Plan (NLTP) 2019-2028. Implementation plan guidelines, 82p.
- Nigeria Federal Government, 2019.National Livestock Transformation Plan (NLTP) 2019-2028.
- Njoya A., Bouchel D., Ngotama A.C., Moussa C., Martrenchar A., Leteneur L., 1997. Systèmes d'élevage et production des bovins en milieu paysan au Nord-Cameroun. *Revue Mondiale de Zootechnie*, 89 :12-23.
- Nkrumah F., Vischel T., Panthou G., Browne Klutse N.A., Adukpo D.C., Diedhiou A., 2019. Recent trends in the daily rainfall regime in southern West Africa. *Atmosphere*, 10, 741.
- Olivry J.C., Chouret A., Vuillaume G., Lemoalle J., Bricquet J.P. (1996) : Hydrologie du Lac Tchad. Éditions ORSTOM (Paris), 266 pages.
- OSS, 2015.Tchad : Atlas des cartes de végétation. OSS, Tunis.
- Ouadjonné I. *La sécurisation de la mobilité pastorale par le balisage des couloirs de transhumance, Bilan et perspectives*, Mémoire de Master PARC, Montpellier, 2008, 42 p. + annexes
- Ouattara A. K. 2014. Projet mise en oeuvre par Search for Common Ground (SFCG) et l'Association pour Promotion d'un Développement Agro-Sylvo-Pastoral intégré au Tchad (APRODAIT). *Coopération Tchad-Union Européenne*, 45p.
- Passinring K., 2014. Diagnostic et propositions opérationnelles pour le soutien à l'élevage pastoral perturbé par la crise centrafricaine. Mission d'étude PPT, N'Djaména, 41p.
- Pham-DucB., Sylvestre F., Papa F., Frappart F., Bouchez C., Crétaux J.F., 2020. The lake Chad hydrology under current climate change. Scientific reports, [nature.doi.org/10.1038/s41598-020-62417-w](https://doi.org/10.1038/s41598-020-62417-w)

- Pias J., 1970. *La végétation du Tchad, ses rapports avec le sol. Variations paléobotaniques au Quaternaire*, ORSTOM Paris.
- Pias J, Barbery J., 1965. Notice explicative: cartes pédologiques de reconnaissance au 1/200 000. Feuilles du Lac Iro-Djouna., Fort Lamy (Tchad). Montpellier : Orstom, 1965.
- Plateforme d'Appui aux acteurs du pastoralisme au Tchad, 2016. Etat des lieux du développement pastoral. Min. de l'Elevage, N'djamena, Tchad. 63p
- Plateforme d'Appui aux acteurs du pastoralisme au Tchad, 2016. Stratégie Nationale de Développement Pastoral. Min. de l'Elevage, N'djamena, Tchad. 25p
- Poilecot P., Boulanodji E., Taloua N., Djimet B., Ngui T., Singa J., 2006. Parc National de Zakouma: Structure des peuplements ligneux dans les savanes exploitées par les éléphants. *Bois et Forêts des Tropiques*, 290 : 45-59.
- Poilecot P., Saidi S., N'Gakoutou E.B., 2009. Phytogéographie du parc national de Zakouma (Sud-Est du Tchad). *Sécheresse* 20 (3) : 286-95.
- Poilecot, P., N'Gakoutou, E., & Taloua, N. (2010). Evolution of large mammal population and distribution in Zakouma National Park, Chad between 2002 and 2008. *Mammalia*, 24, 235–246.
- Poissonet J., Forgiarini G., Toutain B., Toure I. 1997 – *Cartographie de la végétation pastorale pour le projet « Almy Babaim » dans le Tchad oriental*. Cirad-Emvt & Burgeap, 83 pp., 9 cartes
- Poorter H., Navas M.L., 2003. Plant growth and competition at elevated CO₂: On winners, losers and functional groups. *New Phytologist* 157, 175-198.
- PRAPS, 2019. Synthèse régionale. Amplitude et distribution des revenus des ménages pastoraux et agropastoraux du Sahel. CILSS, Ouagadougou, 7p
- PREPAS, 2020. Rapport technique, enquêtes démographiques 2016. N'Djaména, 40p
- Raimond C., Sylvestre F., Zakinet D., Moussa A. (eds.) 2019. Le Tchad des lacs. Les zones humides sahéliennes au défi du changement global. IRD Editions, coll. Synthèses, 370p.
- Réounodji F., 1995. « Conséquences de la sécheresse sur les activités humaines : les exemples de Karal et de Guitté au sud du lac Tchad », *Revue scientifique du Tchad*, IV n°1 : 59-69.
- Reounodji F., 2009. Etat des lieux de l'élevage et des industries animales au Tchad. FAO/Ministère de l'Elevage et des Ressources Animales, 2009, 103 p.
- Réounodji F., 2010 ; Quelques expériences de gestion de ressources pastorales au Tchad. Synthèse bibliographique, Projet d'amélioration de gestion des ressources pastorales au Tchad. DOPSSP/MERA- FAO, 37 p.
- Réounodji F., Tchouna W., Banzhaf M., 2005, *Vers la sécurisation des systèmes pastoraux au Tchad : enjeux et éléments de réponse*, N'Djaména, PSSP – DDPAP – IRAM, 108 p.
- Rigourd C., Abderramane M.A., Ngaroussa C. A., Moussa H., Benderdouche A., 2013. Renforcer les capacités des acteurs de la filière bovine au Tchad_ Projet d'Appui à la Filière Bovin – Viande (PAFIB). Min. Dev. Past. Et Prod. Animales, Ndjaména_IRAM Montpellier. 78p.
- Sage RF, Kubien DS, 2007. The temperature response of C₃ and C₄ photosynthesis. *Plant, Cell & Environment*, 30:1086-1106.
- Sane, Y., Panthou, G., Bodian, A., Vischel, T., Lebel, T., Dacosta, H., Quantin, G., Wilcox, C., Ndiaye, O., Diongue-Niang, A., and Diop Kane, M., 2018. Intensity–duration–frequency (IDF) rainfall curves in Senegal, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 18, 1849–1866.
- Sarr M. A., Gachon P., Seidou O., Bryant C.R., Ndione J.A., Comby C., 2015. Inconsistent linear trends in Senegalese rainfall indices from 1950 to 2007, *Hydrol. Sc. J.*, 60:9, 1538-1549, DOI: 10.1080/02626667.2014.926364
- Schneider J.L., 1994 - Le Tchad depuis 25 000 ans. Géologie, archéologie, hydrogéologie. Masson, Paris, 134 p..

- Schneider J.L., Wolff J.P. (1992) : Carte géologique et carte hydrogéologique au 1/1500000 de la République du Tchad, Mémoire Explicatif. Document BRGM n°209, vol. 1 et 2, 689 pages
- Scholte, P., & Robertson, P. (2001). Chad. In L. D. C. Fishpool, & M. M. Evans (Eds.), *Important Bird Areas in Africa and Associated Islands* (pp. 391–402). Cambridge: Picaes Publications
- Serre G., 2000, *Une nomadisation d'hivernage dans l'Ouadi Rimé (Tchad, 1956)*, Paris, L'Harmattan, 111 p.
- Sounon K.L.S.A., Ickowicz A., Lesnoff M., Messad S., Valls-Fox H., Houinato M.R.B., 2019. Impact of the sedentarization of pastoralists on cattle production in Northern Benin. *Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop.*, 72 (3): 93-99, doi: 10.19182/remvt.31778
- Sougnabé P., 2002. Etude monographique. Les arabes Misséirié dans la zone soudanienne du Tchad. DDPAP, PSSP, Ndjaména, 34p.
- Sougnabé P., 2016 : Etat des lieux de l'élevage et du pastoralisme au Tchad, SE-CILSS PRA/SA-LCD-POP-DEV, 54 p.
- Sougnabé P., 2010. Pastoralisme en quête d'espaces en savane tchadienne. Des Peul autour de la forêt classée de Yamba Berté. Thèse doctorat, EHESS Paris/France, 419 p.
- Sougnabé P., 2020. Rapport succinct de mission. Mission de validation de la SPDAP des provinces du Mandoul et du Moyen Chari. PASTOR, Ndjaména, 19p
- Sougnabé P., Grimaud P., 2012. Emergence des systèmes pastoraux en savane tchadienne : pour quelle intégration territoriale et sociale ? *Sècheresse* (2012) 23 : 271-7. doi : 10.1684/sec.2012.0366
- Swezey C. (2001) : Eolian sediment responses to late Quaternary climate changes : temporal and spatial patterns in the Sahara. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, vol. 167, p. 119 à 155.
- Taylor, C. M. *et al.*, 2017. Frequency of extreme Sahelian storms tripled since 1982 in satellite observations. *Nature* **544**: 475–478 .
- Tchingonta R. 2019. Accords sociaux pour une transhumance apaisée dans le département de Mam Gouni au Tchad. Mém. Master 2 Pastoralisme Centre Agrhymet, Niamey 66p.
- Thébaud B., Corniaux C., 2019. Le ranching en Afrique de l'Ouest: quelles questions se poser ? *Acting for life*, Le Bourget, France, 8p.
- Thornton P.K., Kruska R.L., Henninger N., Kristjanson P.M., Reid R.S., Atieno F., Odero A.N., Ndegwa T., 2002. Mapping poverty and livestock in the developing world. ILRI, Nairobi , Kenya, 124p.
- Thornton P.K., van de Steeg J., Notenbaert A., Herrero M, 2009. The impacts of climate change on livestock systems in developing countries: a review of what we know and what we need to know. *Agric. Systems*, 101: 113-127
- Tilho J., 1910 - Documents scientifiques de la mission Tilho (1906-1909). Imprimerie Nationale, Paris, 1910, en 2 volumes. 2038 pages, photos, graphiques.
- Tilho J., 1928. Variations et disparition possible du lac Tchad. *Annales de Géographie*, vol. 37 : 238–260.
- Toguyam I., 2020. Rapport de relecture de stratégies Provinciales de Développement Agropastoral et Halieutique (SPDAPH) des provinces du Mandoul et du Moyen Chari. PASTOR, Ndjaména, 11p
- Touré I., 2015. Mise en place d'un Système d'Information Géographique (SIG) et cartographie pour le suivi des ressources pastorales. PREPAS/ CIRAD Montpellier, 28p.
- Touré I., Cesaro J.D., Wane A., Duteurtre G., Ickowicz A., Ndiaye A., Garba I., Abderahim M.C., Taugourdeau S., 2017. Analyse de la vulnérabilité climatique et environnementale des systèmes agropastoraux dans le centre ouest du Tchad. CIRAD/FIDA, Montpellier, 66p.

- Touré I., Julien L., Vigié Y., 2020. Rapport de missions d'appuis techniques cibles à la mise en œuvre d'ACCEPT.ACCEPT, Ndjaména/CIRAD Montpellier, 17p.
- Touré O., 2018. Sécurisation du foncier pastoral en Afrique de l'Ouest. RBM, IIED, Londres, 56p.
- Tourrand J.-F., Waquil P.D., Maraval M.-C., Sraïri M.T., Duarte L.G., Kozloski G.V. (Coord.), 2020. Livestock Policy. CIRAD, Montpellier, France. DOI: 10.19182/agritrop/00143
- Toutain B., Marty A., Bourgeot A., Ickowicz A., Lhoste P., 2012. Pastoralisme en zone sèche. Le cas de l'Afrique subsaharienne. Les dossiers thématiques du CSFD. N°9. Février 2012. CSFD/Agropolis International, Montpellier, France. 60 pp.
- Toutain B, Touré O, Réounodji F. 2000. Etude prospective de la stratégie nationale de gestion des ressources pastorales au Tchad. Rapport final, 102 p.
- Travi Y., 2021. Les ressources en eau profonde du désert du Sahara et de ses confins arides et semi-arides. Les dossiers thématiques du CSFD. N°14. janvier 2021. CSFD/Agropolis International, Montpellier, France. 56 pages
- Vall E., Bayala I., 2004. Note d'état corporel des zébus soudaniens. Production animale en Afrique de l'Ouest. Pilotage de l'alimentation des bovins. CIRDES. CIRAD. *Fiche technique n° 12.*
- Van Couwenberghe R. (2004). Etude de la végétation ligneuse au sein du projet « Interaction-Faune-Elevage-Environnement » autour des aires protégées du Tchad (terroir de Kachkacha). Mémoire de Fin d'étude. ENGREF, Montpellier. 60 p.
- Wane et Cherif Abderahim (2016) : Analyse des revenus et des dépenses des ménages pastoraux et agropastoraux du Batha, du Wadi Fira et de l'Ennedi(Tchad), Rapport final PREPAS CA17-CIRAD-COSSOCIM 58 p.
- Wane A, Touré I, Ndiaye A., Diouf A. M., Duteurtre G, Alary V., Corniaux C., Revenus des pasteurs et agropasteurs dans la zone d'intervention du PRAPS au Tchad.PRAPS, N'Djaména,
- White, F.: 1983. The Vegetation of Africa, UNESCO, Paris.
- Wiese M., 2004, *Health-vulnerability in a complex crisis situation. Implication for providing health care to nomadic people in Chad.* 436 p.
- Wiese M., Yosko I., Donnat M., 2004. La cartographie participative en milieu nomade : un outil d'aide à la décision en santé publique – Etude de cas chez les Dazagada du Bahre El Ghazal (Tchad). *Med. Trop.*, 64 : 452-463.
- Wiese M., Daugla D. M., 2005. « Développement social et peuple Pasteur », Actes du séminaire national sur les enjeux et défis du développement pastoral au Tchad, N'Djaména, 11-14 octobre 2005 : 141-155.
- Yosko I., 1995. *Elevage transhumant dans le Ouaddaï Biltine : éléments pour une approche plus cohérente des stratégies d'intervention*, N'Djaména, Projet Elevage Adapté.
- Zakinet, D. 2013. Des transhumants entre alliances et conflits, l'exemple des Salamat Sifera et Djaatné.Colloque "Élevage pastoral. Une contribution durable au développement et à la sécurité des espaces saharo-sahéliens." N'Djaména (Tchad). 27–29 mai. AFD, N'Djaména.
- Zeuh V., Adoun I.Y., Mopaté L. Y., Djidingar D., 2014. Milk production performance of Kuri cows under extensive breeding conditions of lake Tchad. *Int. J. of Agric. Innov. And Res.* 3, 3: 2319-1473
- Zürcher E., 2003, *Petit résumé de l'histoire du royaume du Ouaddaï, du sultan Abdelkerim à l'époque actuelle*, Abéché, SIL, 52 p.

ANNEXES

Annexe 1 : Perspectives d'évolution des filières bétail, viande et lait au Tchad, et évolution des élevages urbains et péri-urbain.

Mahamat Ahmat Abderaman

Les systèmes de production de l'Élevage au Tchad sont encore très largement dominés par le système traditionnel caractérisé par les trois (3) grands types d'élevage connus : **transhumant**, **nomade** et **sédentaire**, avec des évolutions dues aux changements aussi bien climatique que contextuel, notamment politique, économique et social.

L'objectif de la présente partie de l'étude est de décrire les enjeux de développement de la valorisation des filières bétail vif, viande et lait et d'analyser les logiques à l'initiative des grands projets d'abattoirs modernes et les perspectives.

Enjeux de développement de la valorisation du bétail, de la viande et du lait

L'Élevage au Tchad est une activité d'importance capitale dans la vie nationale. Plus de 350 000 familles d'éleveurs sont mobiles, mobilité due à la pratique de l'élevage pastoral avec plus de 80% des 114 millions de têtes de bétail. Environ 3 500 000 personnes (10 personnes par famille) représentant environ 10% de la population en déplacement permanent à la recherche de pâturage et d'eau pour entretenir ce **Capital Productif Vivant**, patrimoine national que constitue le Cheptel tchadien. Les enjeux de développement de la valorisation de ce cheptel sont multiples. Il s'agit de prime abord de maintien de la paix au niveau national en cherchant des solutions aux problèmes de coexistence pacifique entre les différentes communautés rurales (éleveurs mobiles, sédentaires, agriculteurs) et faire profiter les uns des autres en favorisant la complémentarité reconnue par tous. Cet enjeu constitue la problématique essentielle puisque bien gérée, la pratique de l'Élevage au Tchad peut être un facteur de **cohésion nationale** ou, au contraire, **cause de troubles** aux conséquences incalculables. Les acteurs politiques et les professionnels des différentes filières rencontrés en sont tous conscients. Le glissement progressif de l'Élevage sahélien vers le sud suite aux changements climatiques ajoutée à la tendance à la radicalisation des différentes communautés d'acteurs due aux rancœurs intériorisées conséquences des situations de conflits mal gérés constitue la principale menace dont il faut tenir compte.

Sur le plan économique, les enjeux sont aussi énormes. Une des bases essentielles de l'Économie Nationale est la commercialisation du bétail, principale source de revenus monétaires des éleveurs. De plus de 1 millions de têtes de bovins sur pied exportés par an essentiellement vers le Nigéria, la situation économique avec la chute du Naira et le climat d'insécurité créé par BOKO HARAM ont considérablement diminué l'exportation du bétail sur pied vers le Nigéria. Le circuit était tellement bien structuré et maîtrisé que chaque acteur trouve son compte. De l'éleveur pastoral qui met sur le marché son produit après 5-6 ans d'élevage dans le troupeau jusqu'à l'acheteur final au Nigéria, le circuit d'exportation procure des revenus à tous les acteurs (Cf. rapport de capitalisation du PAFIB). Avec la perturbation du circuit du Nigéria, d'autres alternatives ont apparu. Des éleveurs strictement pastoraux sont venus s'installer tout autour, voire aux principales entrées de N'Djaména à la recherche de revenus monétaires en proposant leurs produits, notamment le lait frais et ses dérivés, ainsi que du bétail vif pour le marché de consommation de viande de N'Djaména. Ce phénomène vient s'ajouter à l'apparition d'autres types nouveaux d'élevage péri-urbain.

Sur le plan social, la valorisation des filières implique une intensification du système de production, difficilement compatible avec le système extensif, mode de vie de toute une composante de la

société tchadienne. Il va falloir trouver des articulations entre les 2 systèmes pour éviter les conséquences d'un choc brutal.

A ces enjeux déjà énormes s'ajoutent les problèmes fonciers qui se posent avec acuité à l'intérieur et qui pourraient migrer en périphérie de N'Djaména, en raison de la concentration des différents types d'élevage et la compétition autour des ressources naturelles.

Nouveaux types d'élevage.

En plus des élevages sédentaires existants dans les villages autour de N'Djaména, des nouveaux types d'élevages se sont installés.

Des « **éleveurs du dimanche** », fonctionnaires ou commerçants ayant des propriétés foncières en périphérie de N'Djaména et qui y mettent des troupeaux pour les distractions du weekend. Ces troupeaux sont confiés à des salariés

Des « **éleveurs à distance** », fonctionnaires ou commerçants ou autres, résidant à N'Djaména ou dans la diaspora, confiant leurs troupeaux à des parents ou à des salariés qui se déplacent de façon saisonnière autour de N'Djaména. Ces éleveurs se procurent des revenus monétaires en mettant des animaux sur le marché à bétail hebdomadaire de N'Djaména et/ou à l'occasion des fêtes (bovins et moutons de Tabasky).

Des **fermes péri-urbaines**, avec des investisseurs dans l'élevage commercial. Il s'agit des personnes physiques ou associations qui font de l'élevage une activité commerciale à part entière, en y investissant soit dans la production des animaux de boucherie soit de production laitière.

Des « **éleveurs urbains** ». il s'agit des individus qui achètent quelques animaux (bovins et ovins) qu'ils engraisent dans leur concession pendant un temps sous forme d'embouche et qu'ils vendent aux abattoirs ou pour produire du lait pour la consommation familiale ou qu'ils vendent aux voisins.

Logiques des grands abattoirs modernes et perspectives

Tenant compte des enjeux, les autorités ont décidé de valoriser ce cheptel en optant pour une politique d'industrialisation du secteur Elevage, afin de créer de la valeur ajoutée par l'exploitation locale des sous produits issus de la transformation des animaux en viande. Cette politique d'industrialisation est concrétisée par la construction de grands abattoirs modernes : le Complexe Industriel des Abattoirs du Logone (CIAL) à Moundou, finalisé et réceptionné en février 2020 et l'Abattoir Moderne de Djermaya, au nord de N'Djaména, encore en chantier. D'autres sont en projet, notamment Abéché et Amdjarass à l'Est et au Nord-Est.

La stratégie globale est de réduire progressivement, voire stopper la sortie du bétail sur pied au profit de l'exportation de la viande sous forme de carcasses et exploiter sur place les sous-produits issus des abattages (cuirs, peaux, etc.), faisant ainsi appel aux investissements étrangers. D'où la construction de grands abattoirs modernes.

D'une capacité d'environ 400 à 500 têtes de bovins et 1000 têtes de petits ruminants par jour, le CIAL de Moundou est un complexe de production de viande et de traitement de cuirs et peaux. Son objectif est de servir de pôle d'attraction des animaux du Sud du Tchad en vue de les transformer en viande pour fournir l'ensemble de l'Afrique centrale.

L'abattoir moderne de Djermaya a une capacité d'abattre environ 1500 bovins et 3000 petits ruminants par jour. C'est un complexe doté d'une tannerie, d'un système de traitement des déchets et d'une zone de quarantaine pour les animaux avant abattage. L'objectif de l'Abattoir moderne de Djermaya est de fournir de la viande pour le marché de consommation de N'Djaména et pour l'exportation vers le Nigéria et les pays du proche et moyen orient. Situé au nord de N'Djaména en pleine zone sahélienne, l'abattoir moderne de Djermaya est censé drainer les animaux venant du Nord, de l'Est et du Centre pour les transformer en viande destinée à l'exportation.

Bien que construits dans les normes techniques, avec des capacités suffisantes, les grands abattoirs modernes suscitent des interrogations quant à leur fonctionnement, aussi bien en amont qu'en aval.

En amont puisque pour assurer l'approvisionnement régulier en animaux de boucherie pour l'exportation, il faudra une certaine organisation qu'il est difficile de mettre en place. Au Tchad, on pratique la commercialisation du bétail et non encore le bétail de commercialisation. Les animaux exportés proviennent directement des élevages individuels des éleveurs qui vendent leurs animaux pour résoudre leurs besoins monétaires et non des élevages organisés pour des fins commerciales. En aval puisque pour assurer l'évacuation régulière des quantités de viande produites et les sous-produits, il faudra assurer le fonctionnement régulier de toute une chaîne de circuits qu'il est tout aussi difficile de mettre en place et de faire fonctionner.

Les acteurs rencontrés sont pour certains sceptiques pour d'autres optimistes comptant sur le partenariat public-privé (PPP) pour la gestion des abattoirs.

Le renforcement du PPP pourrait être en effet la meilleure option pour rendre opérationnels et rentables ces grands complexes réalisés pour valoriser cet important Secteur pilier de l'Economie Nationale.

Evolution des Elevages urbains et péri-urbains

Dans la perspective de développement des grands projets d'abattoirs modernes qui auront sans doute besoin d'animaux en grand nombre, et considérant l'accroissement des besoins en produits d'élevage de la ville de N'Djaména qui s'étend de jour en jour, l'évolution des élevages urbains et péri-urbains décrits ci-haut est visible aussi bien sur les routes d'entrée vers N'Djaména que dans la ville même.

Cette évolution se voit sur le nombre et la qualité du bétail vif, sur la viande et sur le lait.

Bétail vif: habituellement, le grand marché à bétail de N'Djaména est alimenté essentiellement par les animaux en provenance des marchés de provinces qui viennent uniquement tous les dimanches et tous les mercredis. Aujourd'hui, le marché de N'Djaména est animé tous les jours, avec des animaux en qualité et en nombre croissant. Les acteurs rencontrés indiquent que cette situation est due à l'apport des élevages tout autour de N'Djaména qui approvisionnent le marché tous les jours.

Viande: il en est de même pour la viande dont l'amélioration en quantité et en nombre s'améliore de jour en jour à N'Djaména, avec l'introduction progressive de la viande de dromadaire. Les acteurs rencontrés informent que le nombre d'aires d'abattage à N'Djaména est la conséquence des élevages péri-urbains, notamment le campement des chameliers autour de N'Djaména.

Lait: le lait prend une place de plus en plus grande dans l'évolution des systèmes de production. En effet, les revenus monétaires que procure le lait sont la cause essentielle du campement des éleveurs, notamment chameliers, autour de N'Djaména. Toutes les routes allant de N'Djaména vers l'intérieur du pays sont truffées de campements de pasteurs. Tout le long de ces routes, des points de vente de lait frais sont installés, le litre vendu entre 500 à 750 Fcfa.

Ce nouveau type de production de lait « pastoral » vient s'ajouter à la production de lait « agro-pastoral » qu'ont essayé d'appuyer les anciens Projet Lait N'Djaména (PLN) financé par l'AFD et Projet d'Appui à la Chaîne de Valeur (PACV), ainsi que la ferme privée ARTINE et le complexe laitier en construction à Mandelia. Bien que ne s'appuyant sur aucune donnée chiffrée, la tendance est que le lait produit par les systèmes pastoraux péri-urbains prend l'ascendant sur le lait produit par les systèmes agropastoraux.

Il est à noter que la compétition est grande entre les 2 systèmes sur les résidus des récoltes comme compléments alimentaires. Si les systèmes agro-pastoraux utilisent les résidus de récoltes de leurs propres champs, les systèmes pastoraux n'y accèdent que moyennant des frais d'accès, c'est-à-dire en les achetant, en plus de l'achat d'autres compléments alimentaires comme les tourteaux d'arachide ou de coton.

Conclusion

La construction des grands abattoirs modernes dans la logique d'exporter de la viande au lieu des animaux sur pied avec le développement du bétail de commercialisation ; l'apparition des nouveaux types d'élevages due au changement climatique et à la monétarisation du bétail, notamment le lait ; la perturbation du circuit de sortie du bétail sur pied vers le Nigéria par la situation d'insécurité créée par BOKO HARAM ; l'intérêt manifeste porté par les grands investisseurs aussi bien nationaux qu'étrangers au secteur de l'Élevage au Tchad :... risquent d'entamer le déclin du solide circuit d'exportation du bétail sur pied, existant depuis la nuit des temps. Se pose alors la problématique du pastoralisme et de l'Élevage extensif au Tchad. Du principal pourvoyeur de bétail d'exportation qu'est le système pastoral, le développement des nouveaux types d'élevage porte la menace de disparition à long terme de ce système, avec à la clé la situation de cette importante communauté des pasteurs tchadiens dont c'est le mode de vie, voire la raison d'être.

ANNEXE 2. Synthèse des entretiens avec les éleveurs et les partenaires du projet ACCEPT dans la province du Wadi Fira, et les départements de Fitri et d'Abtouyou.

Béchir Ali Brahim

I. RAPPORT DE SYNTHÈSE DES ENTRETIENS AVEC LES ELEVEURS PASTORAUX OU FERMIERS ET PARTENAIRES ACCEPT DE WADI FIRA

I.1. Synthèse des entretiens avec les éleveurs pastoraux ou fermiers de Biltine

La majorité des éleveurs et fermiers rencontrés sont soit des éleveurs transhumants (de faible à moyenne amplitude) et des fermiers pratiquant un élevage de type fermier qui détiennent des troupeaux mixtes (bovins et petits ruminants ou camelins et petits ruminants) dominés par des femelles donc de type « naisseur ». Les animaux sont tous conduits aux pâturages par un berger le plus souvent salarié et pour la plupart parqués dans des enclos en saison des pluies et à l'air libre en saison sèche. Ils produisent du lait essentiellement pour leur autoconsommation car très peu le commercialisent après transformation. Les animaux de bât sont les chevaux et les ânes utilisés dans la traction (charrette) mais essentiellement pour le transport domestique mais non pour le transport des céréales des sédentaires car ces derniers disposent leurs propres charrettes.

Chez les fermiers, les animaux sont conduits aux pâturages puis complétés avec les tourteaux de coton et d'arachide, le son de céréales, les fanes de légumineuses, les pailles de brousse, les chaumes de sorgho et du petit mil distribué à l'auge ou exploités en vaine pâture.

I.1.1. Les principaux marchés fréquentés :

- l'achat des aliments de bétail et des produits vétérinaires se fait au marché de Biltine, Abéché, Arada et Diker ;
- les céréales sont achetées et vendues sur le marché de Biltine, Arada et Diker.
- lorsque l'achat concerne un nombre important de têtes de petits ruminants (Plus de 10 têtes), l'achat se fait auprès des « Sababa » qui sont des intermédiaires au niveau du marché d'Arada ;
- si le nombre de têtes est moins important (4 à 5 têtes), l'achat se fait sur le marché de Biltine.

I.1.2. Principales contraintes rencontrées en tant qu'éleveurs pastoral au cours des deux dernières années :

Les principales contraintes soulevées par les éleveurs ou fermiers sont de plusieurs ordres : climatique, environnementale, sociale et politique :

- Les perturbations climatiques ont eu des répercussions sur le calendrier habituel de transhumance : changements apportés : descente précoce et remontée tardive des éleveurs à cause des tarissements précoces des mares et le manque de pâturages ;
- manque de pâturage en saison sèche surtout pendant la période de soudure à cause de l'irrégularité et de l'insuffisance des pluies : contrainte d'origine climatique et environnementale. Changements de pratiques apportés est l'endettement pour l'achat des compléments alimentaires et parfois aliments achetés après la vente d'animaux ;
- l'appropriation des parcours par les sédentaires en les clôturant et en interdisant leur accès : contrainte d'origine sociale. Cela n'a pas eu d'incidence sur les pratiques ;
- le manque d'eau pour l'abreuvement des animaux à cause de l'insuffisance de points d'eau (mares et puits pastoraux) : contraintes d'ordre climatique et politique : abreuvement au niveau des forages privés ou transport d'eau à dos d'ânes ou des tricycles ;
- la faible productivité des troupeaux due au manque qualitative et quantitative de fourrages et à l'insuffisance d'eau pour l'abreuvement : contraintes d'ordre climatique. Complémentation à base de tourteaux de coton et d'arachide, de fanes de légumineuses, de son de céréales mélangé au natron, des chaumes de sorgho et de petit mil et abreuvement au niveau des forages privés ou transport d'eau à dos d'ânes ou des tricycles ;
- explosion démographique (homme et animaux) augmentation de besoins en terres qui a entraîné la mise en culture des espaces pastoraux donc leur rétrécissement. Tendance favorisée par la mécanisation de l'agriculture (utilisation des tracteurs), faible au départ mais qui devient de plus en plus importante et provoque l'augmentation des superficies emblavées au détriment des espaces pastoraux : contraintes d'ordre sociale, climatique, environnementale et politique. Solution apportée : changement d'itinéraires, augmentation de bergers (au moins deux par troupeau) et de la surveillance pour éviter les dégâts sur les champs ;
- problème de fertilité des sols auquel sont confrontés les agriculteurs qui sont obligés de se déplacer, faute de pouvoir amender leurs champs : contrainte d'ordre environnementale, sociale et technique. Parcage des animaux dans les champs, contrat de fumure avec les sédentaires agriculteurs et la vaine pâture ;
- le rétrécissement ou l'obstruction des couloirs de transhumance, aires de stationnement et pistes de passage des animaux vers les ressources stratégiques par les champs : contraintes d'ordre sociale et environnementale. Il n'y a aucun changement spécifique apporté dans la pratique à part le changement d'itinéraire ou de piste, des contournements des anciennes pistes, l'adoption d'un nouveau type de transhumance (vers l'Ouest de Biltine) et la mobilité sans repos jusqu'à la zone d'accueil ;
- l'insécurité due à la rébellion armée au Tchad, aux guerres du Soudan, aux conflits intercommunautaires, au vol de bétail, aux coupeurs de route... : contrainte d'origine sociale et politique. Réaction : Changement radical d'itinéraires, abandons des couloirs de transhumance sur l'axe conflictuel ;
- l'émergence de nouveaux types d'éleveurs des acteurs indirects de l'élevage (généralistes, hommes politiques, commerçants et fonctionnaires) qui ont capitalisé dans le bétail et qui confient leurs animaux à des bergers salariés. Cela joue négativement sur la cohabitation pacifique : contraintes sociale, politique et économique. Aucun changement apporté car les éleveurs et fermiers demeurent impuissants face à cette contrainte dont la solution est plutôt politique ;
- forte mortalité enregistrée due au manque d'eau et de pâturages : contraintes d'ordre climatique et environnemental. Vente des animaux (bradage car les animaux très amaigris ne rapportent pas)

afin de réduire la charge et pratiques de complémentation (tourteaux de coton et d'arachide, fanes de légumineuses, de son de céréales mélangé au natron, des chaumes de sorgho) par endettement;

- attaques des animaux par les prédateurs (hyène, chacal) : contrainte d'ordre environnemental. Aucune solution apporté car de peur d'être réprimandés par les agents des eaux et forêts;

- l'existence des maladies animales récurrentes : contraintes d'ordre climatique, politique et environnemental. Recours aux agents vétérinaires et aux « Dr choukou » et parfois l'auto médication ;

- indisponibilité ou difficultés dans l'acquisition des intrants (aliments de bétail et produits vétérinaires) et faible accès à la vaccination des animaux : contraintes d'ordre politique. Recours aux « Dr choukou » et parfois à l'auto médication ;

- tendance à la sédentarisation de certains transhumants pour créer des « damrés » qui sont des villages agricoles pour rester et y cultiver : contraintes d'ordre social, climatique et environnemental. Cette contrainte est en elle-même une forme d'adaptation ;

- la ruée vers l'or : départ de beaucoup de jeunes à la recherche de l'or à Kalait ou le Tibesti. Problème de la main d'œuvre pour la conduite de l'élevage : contraintes d'ordre social et économique. Recours à la main d'œuvre salarié pour engager des bergers qui doivent s'occuper des animaux ;

- A Kalait, le Ouadi Sahala constitue une zone de refuge et de retrait pour une grande partie du cheptel de l'Ennedi ouest à cause de ses immenses potentialités pastorales. Malheureusement, ces parcours sont menacés par les activités d'orpaillage qui prend de plus en plus de l'ampleur ;

- l'existence à Kalait des pâturages non exploités par manque de point d'eau et d'un vent très violent qui souffle périodiquement et qui empêche les animaux d'aller aux pâturages, entraînant ainsi leur amaigrissement ;

- faible niveau d'instruction des éleveurs transhumants et des fermiers : contraintes d'ordre social et politique. Cette contrainte n'a induit aucun changement dans les pratiques d'élevage ;

- répressions et taxes arbitraires instaurées par les agents des eaux et forêts suite aux coupes de branchages pour la construction des enclos : contraintes d'ordre environnemental et politique. Coupes clandestines des branchages, en cas de flagrant délit corruption des agents et paiement des taxes imposées par les agents;

- menaces qui pèsent sur l'équilibre environnemental et social et l'avenir des pâturages de Kalait déjà fragile à cause de l'orpaillage traditionnel dans le Ouadi Sahala et l'abreuvement des animaux par des citernes installées en plein pâturage qui créé une injustice entre les éleveurs et qui augmente aussi la charge animale ;

- une contrainte relevée et qui a une origine sociale est le vol de bétail qui commence à prendre de l'ampleur dans une partie de la zone de Kalait;

- faible capacité organisationnelle des éleveurs pour mieux défendre leurs droits et intérêts. Origine sociale ;

Pour faire face aux contraintes au manque de fourrages, les éleveurs et fermiers font recours à la complémentation à base des tourteaux de coton ou d'arachide et des fanes de niébé ou d'arachide mais ces compléments sont d'accès très difficile et ne sont pas en quantité suffisante. La réaction à l'insécurité s'est traduite par le change d'itinéraire et l'adoption d'un nouveau type de transhumance vers l'ouest de Biltine.

Ces contraintes sont le plus souvent récurrentes rencontrées plusieurs fois au cours de leur carrière d'éleveur transhumant. Ils cherchent à apporter des solutions à chaque fois selon la situation comme par exemple le transport de fourrages, le déplacement (très coûteux) des animaux d'un pâturage à un autre, le changement d'itinéraires...

Pour la majorité des éleveurs et fermiers interrogés, la première fois n'a pas été toujours difficile car toutes les adaptations sont les faits de leur résilience naturelle aux aléas et à leur réaction par

rapport à une situation ou une contrainte données, reflexes héritées de leurs parents et arrière grands parents qu'ils sont sensés léguer à leurs enfants.

Les réponses sont toujours adaptées aux contextes et ont été toujours les mêmes car adaptées à chaque aléas climatique, social, environnement ou politique. La rareté des ressources pastorales (Eau et pâturages), les conflits récurrents entre éleveurs contraints de nombreux pasteurs à se convertir à l'agro-pastoralisme et se sédentariser. Ces éleveurs associent désormais l'activité pastorale à l'agriculture. Tout cela participe du choix stratégique pour s'adapter aux contraintes.

I.1.3. Les opportunités majeures qui se présentent aux éleveurs ou fermiers depuis ces deux dernières années

- l'existence de plusieurs ouadis et cours d'eau temporaires dont l'aménagement (barrage, seuil d'épandage, surcreusement...) pourrait à la recharge de la nappe et palier ainsi la présence des zones de socles ; Pas de changement induit sur les pratiques. Opportunité d'origine environnementale ;
- l'existence des zones à très fortes potentialités pastorales mais qui restent inexploités par manque d'eau (mares et puits). Pas de changement induit sur les pratiques. Opportunité d'origine environnementale et politique ;
- la pratique de l'agriculture qui permet après les récoltes d'avoir des résidus (chaume de mil et sorgho) utilisés dans la complémentation des animaux. Sédentarisation, pratique de la vaine pâture, achat/vente des résidus de culture. Opportunité d'origine sociale, climatique et environnementale ;
- la pratique de l'embouche permet d'avoir des animaux en bon état corporel et à bon prix sur les marchés. Pratique de commerce (bétail et autres articles), pratique de la complémentation animale. Opportunité d'origine environnementale, politique et économique ;
- le libre accès aux pâturages et à l'eau sans autorisation préalables ni concertation avec les autres utilisateurs des ressources. Opportunité d'origine sociale ;
- le développement de l'élevage et le commerce des petits ruminants qui permettent aux éleveurs de gagner de l'argent et subvenir aux besoins vitaux de leurs familles. Opportunité d'origine sociale et économique ;
- l'élevage permet à l'éleveur et sa famille d'avoir à leur disposition de manière régulière et permanente plusieurs produits : lait et produits dérivés, viande. Opportunité d'origine sociale et économique ;
- la présence des ONGs et programmes qui ont initié des programmes de développement économique et social et de nombreuses réalisations dans plusieurs domaines : AGR, aménagements hydro-agricoles et pastoraux, formations, encadrements, vulgarisation des innovations, gestion des ressources naturelles, élevage, agriculture, gestion des conflits... développement des activités de l'élevage chez les fermiers, diversification de productions et des revenus, renforcement des capacité organisationnelle et techniques. Opportunité d'origine politique, sociale et économique ;
- la non saturation de l'espace à cause de la très faible densité des champs fait que dans la zone (surtout à Kalait) il y a peu de conflits liés à l'accès et à l'utilisation des ressources. Les conflits

éleveur-éleveur enregistrés sont le plus souvent liés à l'eau et au vol des animaux. Opportunité d'origine sociale ;

- l'existence des marchés pour les éleveurs de kalaït qui leur permet de vendre les animaux (Lybie, Egypte, soudan). Opportunité d'origine sociale et économique ;

- l'existence des points d'eau « natronnée » qui permet aux éleveurs de compléter sans frais la complémentation des animaux en sels minéraux. Opportunité d'origine environnementale ;

- malgré les années très difficiles dues aux sécheresses successives, il y a des poches de bonnes pluviométries caractérisées par des productions fourragères qui ont permis au cheptel de pouvoir tenir. Opportunité d'ordre climatique;

- la non saturation de l'espace à cause de la très faible densité des champs fait dans la zone il y a peu de conflits liés à l'accès et à l'utilisation des ressources. Les conflits enregistrés sont le plus souvent liés à l'eau et au vol des animaux. Opportunité d'origines sociale et environnementale ;

- l'existence des pâturages très éloignés des zones de concentration animales mais qui restent inexploités par manque de points d'eau ;

- la réhabilitation ou la construction des puits pastoraux (par PREPAS) ont permis de résoudre un tant soit peu le problème de l'eau que rencontrent les éleveurs. Opportunité d'origine politique ;

- le développement des activités économiques basées sur le commerce du bétail vers la Lybie, le Soudan et l'Egypte. Abandons de la pratique de l'élevage pour le commerce. La pratique du commerce de bétail qui permet de gagner de l'argent investi ensuite dans l'élevage. Opportunité d'origine économique, sociale et environnementale ;

- la diversification de la production : des agriculteurs sédentaires et des fermiers s'adonnent au maraîchage parfois même à l'arboriculture dans les bas-fonds qui sont pourtant des espaces pastoraux par excellence. Opportunité d'origine économique, sociale et environnementale ;

- naissance au sein des troupeaux et ventes de jeunes mâles pour l'achat des femelles introduites dans le troupeau pour renforcer l'élevage. Opportunité d'origine économique, sociale et environnementale ;

- la disponibilité en eau grâce aux forages implantés par la STE ou par des particuliers et qui permet ainsi aux éleveurs d'abreuver leurs animaux et aux agriculteurs d'avoir de l'eau potable pour leur consommation moyennant de l'argent. Augmentation du rythme d'abreuvement des animaux (tous les jours au lieu de une fois tous les deux jours au paravent pour les bovins). Cela fait environ 4 ans qu'ils bénéficient de cette opportunité. Opportunité d'origine économique, sociale et politique.

I.1.4. Les attentes des éleveurs transhumants ou des fermiers pour l'avenir proche et lointain

Par rapport à cette question, les avis des éleveurs ou fermiers sont partagés :

Tous les fermiers avouent que l'avenir professionnel proche ou plus lointain de leurs enfants ne leur pose pas de souci car ils pensent qu'ils ont assurés une bonne éducation et formation des enfants pour qu'ils puissent conduire efficacement ces élevages transhumants ou fermiers. Tous les enfants des fermiers vont à l'école contrairement aux éleveurs transhumants dont les enfants sont mis très tôt derrière les troupeaux et ne sont donc pas scolarisés. Quant aux petits-enfants, leur avenir dépend de celui des enfants.

Chez les éleveurs transhumants par contre, les avis sont partagés. Il y a ceux qui s'inquiètent de l'avenir de leurs enfants car ces derniers ne sont pas scolarisés et les activités de l'élevage dans ces contextes deviennent très difficiles et contraignantes. Avec l'avènement de la nouvelle technologie et les progrès observés, les enfants abandonneront certainement les activités d'élevage pour d'autres activités salariées ou l'exode rural attirés par la vie citadine. Ils ne voient pas d'avenir de leurs enfants et petits-enfants en rose si la situation ne change pas car les enfants sont en permanence en mouvement toujours derrière les troupeaux ; ils n'ont pas suffisamment de temps à consacrer à l'école qui n'existe pas d'ailleurs pour eux. Leur avenir est malheureusement dans la pratique de l'élevage transhumant et nulle part ailleurs.

Pour d'autre en revanche, ils ne s'inquiètent pas de l'avenir professionnel des enfants et des petits-enfants car pour eux, l'élevage fait partie de leur culture, leurs us et coutumes et par conséquent c'est une activité qui se transmet de père en fils.

- les opportunités nouvelles qui pourraient encourager les changements faits sont les interventions des projets et programmes qui s'occupent maintenant de notre sort, la paix et la sécurité gage d'une cohabitation pacifique et de nos déplacements pendant notre transhumance saisonnière.

Leur seule contrainte qui pourrait modifier leurs attentes est l'arrivée d'une éventuelle famine suite à une sécheresse qui pourrait décimer mon cheptel et la persistance de l'insécurité (conflits intercommunautaires, vol d'animaux, braquage, guerre civile...).

I.1.5. Les attentes par rapport au projet ACCEPT pour conforter ou faciliter les pratiques d'élevage et les choix faits

- mener des études sur le nouveau système de transport de l'eau (abreuvement avec des citernes) en vue de l'améliorer ou de l'organiser ;
- former et organiser les éleveurs transhumants (organiser certains) et les aider à élaborer des plans d'action ou des micro-projets (magasin aliments de bétail, pharmacies vétérinaires...) ;
- Initiation aux différentes techniques de fabrication d'aliments de bétail comme la pierre à lécher, le bloc nutritionnel, l'enrichissement de la paille à l'urée...
- Appuyer la lutte contre les feux de brousse (sensibilisation, formation sur les pare-feu...) ;
- former les auxiliaires d'élevage et les doter de kits ;
- initiation aux techniques de conduite de l'élevage (alimentation et soins des animaux) ;
- œuvrer pour la réactualisation de la loi portant création de la police sanitaire et la soumettre à nouveau pour une adoption. Cela pourra aider dans la lutte contre les « Dr Choukou » ;
- introduire la culture fourragère pour mettre à la disposition des éleveurs de fourrages de qualité et pallier ainsi au manque de fourrage de saison sèche ;
- afin de contrecarrer l'importation et la vente des ovins soudanais « kababich » donc la concurrence et valoriser les races locales, ACCEPT doit mener des travaux de recherches sur les races ovines locales afin d'améliorer leurs performances de production et de reproduction ;
- la construction des puits pastoraux ;
- La construction d'un magasin de stockage d'aliments de bétail pourra aider les éleveurs à avoir à leur disposition des aliments de bétail au moment où ils en auront besoin.
- la subvention des produits vétérinaires ;
- promouvoir des activités intégrées comme les AGR qui n'a jamais été développer en milieu transhumant et surtout faire le plaidoyer en faveur de l'éducation des enfants nomades.
- former et organiser les éleveurs transhumants (organiser certains) et les aider à élaborer des plans d'action ou des micro-projets (magasin aliments de bétail, pharmacies vétérinaires...).

II. RAPPORT DE SYNTHÈSE DES ENTRETIENS AVEC LES PARTENAIRES DU PROJET ACCEPT DE WADI FIRA

Les partenaires rencontrés ont été les autorités administratives et traditionnelles, les STD, les projets et programmes de développement et les ONGs intervenant dans la Province

II.1. Les contraintes majeures auxquelles les éleveurs pastoraux doivent faire face dans leurs pratiques au cours des deux dernières années :

- insuffisance ou manques de pâturage dû essentiellement aux déficits pluviométriques enregistrés ;
- les espaces pastoraux (pâturages, aires de stationnement et couloirs de transhumance) sont de plus en plus occupés par les champs ;
- le non-respect de couloir de transhumance par les agriculteurs et les éleveurs ;
- la divagation des animaux ou animaux confiés à des bouviers mineurs car les gens ne s'occupent pas de leurs animaux qui dévastent les champs : source de conflits ;
- pas de repos pour les transhumants et leurs animaux tout au long de leur trajet pendant la transhumance car toutes les aires de stationnement sont occupées : contrainte d'ordre social
- conflits liés à l'accès et à l'utilisation des ressources : Les causes sont de plusieurs ordres : sociaux, politiques et sécuritaires ;
- changement d'itinéraires de transhumance par certains éleveurs qui passent maintenant à l'ouest de Biltine.
- une autre contrainte d'ordre environnemental la présence du socle dans une grande partie de la zone qui où il est très difficile d'implantation de points d'eau
- descente précoce et remontée tardive des éleveurs qui ne sont pas sans conséquence sur l'alimentation du cheptel et la cohabitation pacifique. Contrainte d'origine climatique due à des perturbations climatiques qui ont eu des répercussions sur le calendrier habituel de transhumance. et politique car elle peut être levée par la construction des infrastructures d'hydraulique pastorale ;
- insuffisance de points d'eau pour l'abreuvement des animaux (puits pastoraux et mares aménagées ou naturelles) ;
- existence des parcours non exploités par manque d'eau ;
- forte mortalité au sein des troupeaux à cause de l'insuffisance des pâturages ;
- la non scolarisation des éleveurs donc leur ignorance ;
- l'ignorance des éleveurs sur l'importance de la vaccination des animaux contre les maladies animales contrainte d'origine sociale et politique ;
- descente précoce des éleveurs tarissement précoce des mares et leur remontée tardive qui ont eu des répercussions sur l'alimentation des animaux ;
- système d'abreuvement des animaux par les citernes ;
- mise en culture généralisée des espaces pastoraux (couloirs, aires de stationnement, piste de passage) observée ces deux dernières années ;
- retard dans les récoltes des champs et appropriation des pailles sèches sur pieds coupées et stockées pour l'alimentation des animaux sédentaires ou pour être vendues ;
- le problème de fertilité des sols qui amène l'agriculteur à se déplacer, faute de pouvoir amender sont champs ;
- le manque d'encadrements et de formations techniques ;
- conflits armés, prolifération d'armes de guerre, banditismes, coupeurs de route, conflits intercommunautaires qui ont provoqué non seulement des déplacements des hommes mais également de leur bétail.
- augmentation du nombre de cheptel donc concurrence sur les ressources naturelles ;

- manque de sensibilisation et d'informations des éleveurs sur la crise sanitaire grave et sans précédent due à la pandémie de COVID-19 les expose à la contamination en raison de leur mobilité ;
- émergence de nouveaux types d'éleveurs (acteurs indirecte) qui ont capitalisé sur le bétail et qui engagent des bergers pour s'occuper des leurs animaux : source de conflits. Contrainte d'origine sociale et politique ;
- les attaques des troupeaux par les animaux prédateurs (hyène, chacal) ;
- non ou difficile accès aux produits vétérinaires et à la vaccination.

II.2. Opportunités

- élevage des troupeaux mixtes permet de faire face aux aléas et minimiser les risques (sécheresses, manque de fourrages, maladies animale) qui pourront décimer le cheptel ;
- disponibilité en eau grâce aux forages implantés par la STE ou par des particuliers à Diker. Cela permet ainsi aux éleveurs et aux agriculteurs d'avoir de l'eau potable pour leur consommation et d'abreuver leurs animaux moyennant de l'argent ;
- présence dans la province d'une multitude de projets et programmes financés par des bailleurs partenaires de l'Etat tchadien et conduits par des ONGs qui apportent des soutiens matériels, en conseils et organisationnels ;

Comme changements favorisés par les opportunités et les contraintes dans les pratiques chez les éleveurs transhumants ou d'activités économiques on peut citer le changement d'itinéraire et d'amplitude de transhumance, la sédentarisation ou la reconversion de certains éleveurs vers le commerce ou le métier de berger ou bouvier ;

Les opportunités et les contraintes n'ont pas provoqué des changements dans les pratiques Chez les éleveurs ou fermiers :

- descente précoce et remontée tardive des éleveurs. Contrainte d'origine climatique due à des perturbations climatiques qui ont eu des répercussions sur le calendrier habituel de transhumance. et politique car elle peut être levée par la construction des infrastructures d'hydraulique pastorale ;
- changement d'itinéraire de transhumance : transhumance vers l'ouest de Biltine qui est un phénomène nouveau ;
- diversification de la production par la pratique du maraîchage et l'arboriculture dans les bas-fonds. Ainsi, ces espaces jadis des zones où sont aménagés pendant la saison sèche froide, des puisards destinés à l'abreuvement des animaux pendant cette période sont devenus objets de conflits et de tensions en raison de leurs nouvelles utilisation.

II.3. Les attentes par rapport à ACCEPT

- l'aménagement des mares pourrait sécuriser la mobilité qui pourrait permettre de revitaliser l'économie au sein des deux communautés ;
- appui en aliments de bétails, moyens de transport, produits vétérinaires ;
- la réactualisation de la loi portant création de la police sanitaire qui malheureusement mise en standby pour lutter contre les Dr choukou ;
- promouvoir des activités intégrées comme les AGR qui n'a jamais été développer en milieu transhumant et surtout faire le plaidoyer en faveur de l'éducation des enfants nomades.
- mener des études sur le nouveau système de transport de l'eau (abreuvement avec des citernes) en vue de l'améliorer ;
- former et organiser les éleveurs transhumants (organiser certains) et les aider à élaborer des plans d'action ou des micro-projets (magasin aliments de bétail, pharmacies vétérinaires...) ;

- faciliter l'accès aux produits vétérinaires dans les zones de forte concentration en créant des officines.
- améliorer l'accès aux médicaments surtout dans les zones les plus reculées.
- Améliorer l'accès à la radio communautaire en facilitant l'extension de son rayon d'action ;
- Initiation aux différentes techniques de fabrication d'aliments de bétail comme la pierre à lécher, le bloc nutritionnel, l'enrichissement de la paille à l'urée...
- Appuyer la lutte contre les feux de brousse (sensibilisation, formation sur les pare-feu...);
- former les auxiliaires d'élevage et les doter de kits ;
- appuyer les OPs dans la pratique de la culture fourragère.

III. RAPPORT DE SYNTHÈSE DES ENTRETIENS AVEC LES ÉLEVEURS PASTORAUX OU FERMIERS ET PARTENAIRES ACCEPT DE FITRI

III.1. Synthèse des entretiens avec les éleveurs pastoraux ou fermiers de Fitri

Tous les éleveurs transhumants rencontrés au Fitri sont d'ethnie Arabe propriétaires des troupeaux mixtes constitués de bovins et de petits ruminants dominés par des femelles. Ils possèdent tous un terroir d'attache où ils passent la saison des pluies mais passent la saison sèche dans la zone de Fitri. Ce sont des élevages de type « naisseur » dont les jeunes mâles sont destinés à la vente pour subvenir aux besoins de l'éleveur et de sa famille ainsi que l'entretien des troupeaux. Ils affirment tous conduire leurs troupeaux aux pâturages naturels et pratiquent la complémentation et surtout l'embouche bovine et/ou ovine dont les produits sont vendus au marché pour avoir de quoi entretenir leur famille et leur troupeau. Au retour des pâturages, les animaux sont parqués en début de saison des pluies dans des enclos pour éviter les dégâts sur les champs mais en saison sèche ils sont à l'air libre. Ils produisent tous du lait dont une partie transformée (en beurre, lait caillé, huile...) pour l'autoconsommation et l'autre est vendu ou troqué auprès des sédentaires contre des condiments.

Tout au long de l'itinéraire de transhumance, les animaux sont abreuvés au niveau des mares pendant la descente en début de saison des pluies puis une fois arrivés au niveau de Fitri, le problème de l'eau pour l'abreuvement de nos animaux ne se pose plus. L'accord social formel qui existe entre eux et les sédentaires Boulala ne concerne que les couloirs de transhumance.

Les principaux marchés fréquentés sont : Yao, Abouhidjilidj, N'Djaména Boulala, Ambassatna et N'Garko.

III.1.1. Les principales contraintes rencontrées en tant qu'éleveur au cours des deux dernières années :

- mauvaises pluviosités, sécheresses successives donc le manque d'eau pour l'abreuvement des animaux ;
- insuffisance des pâturages pour les animaux par manque de pluies;
- manque de points d'eau (puits et mares pastoraux) le long des itinéraires de transhumance et dans la zone de séjour de saison sèche et de saison des pluies (les mares tarissent vite);
- la descente précoce des éleveurs dans la zone et l'augmentation du nombre d'éleveurs transhumants et des animaux qui fréquentent dans la zone ;

- augmentation du nombre de transhumants donc de l'effectif du cheptel fréquentant le Fitri ;
- la proximité des éleveurs avec les champs de berbéré (qui descendent assez tôt avant les récoltes) qui constituent des menaces pour nos cultures donc source de conflits ;
- la dévastation des pépinières de « berbéré » par les animaux des transhumants à cause de leur arrivée précoce et qui confondent les pépinières avec les pâturages (herbes) ;
- perte de poids et amaigrissement des animaux qui ont pour conséquence la baisse de prix des animaux sur les marchés. La principale cause est qu'il n'a pas beaucoup plu les deux années précédentes ;
- Forte mortalité enregistrée (50 à 100 têtes dans un troupeau à la fois) : origines climatique, environnementale, sociale et politique ;
- augmentation des superficies emblavées en « berbéré » suite à la mise en culture généralisée des espaces pastoraux et rétrécissement des espaces pastoraux au profit des champs et des jardins maraîchers. Origine sociale, environnementale et climatique ;
- dégradation des pâturages aquatiques à cause de son exploitation précoce, à la surcharge animale et à l'expansion des cultures de contre saison à l'intérieur du lac ;
- obstruction des couloirs de transhumance et voies d'accès aux ressources stratégiques (eau et pâturages), mise en culture des aires de stationnement ;
- la forte monétarisation de l'accès et de l'exploitation des résidus de récoltes qui affecte la complémentarité des deux systèmes de production ;
- l'émergence des maladies animales (charbon bactérien, PPR) dont la principale cause est la famine due au manque de pâturage ;
- le non-respect des couloirs de transhumance et des pistes de passage des animaux ;
- recrudescence de conflits d'usage, l'insécurité, coup et blessures sur les animaux. Origine sociale ;
- la recrudescence de vol d'animaux le long de trajet et pendant les séjours en saison de pluie constitue une insécurité permanente
- présence d'une forte humidité difficilement supportée par les animaux et d'insectes vecteurs des maladies. Origines climatique et environnementale ;
- Conflit récurrents avec les agents des eaux et forêts à cause des coupes des branchages pour la construction des enclos. Origines politique et environnementale ;
- l'accès très difficile aux intrants (aliments de bétail et produits vétérinaires) : origine politique ;
- l'appropriation des parcours par les sédentaires : clôture des pâturages pour empêcher leur accès et leur exploitation par les transhumants alors que ces pâturages ne sont même pas exploités par les sédentaires ;
- manque d'assistance technique par les agents du MEPA ;
- baisse de fertilité des sols et diminution de la production ;
- les ennemis de cultures (oiseaux et insectes) ;
- le manque de matériels des travaux agricoles (charrette, intrants agricoles...) ;
- l'exode rural des jeunes vers Abéché, Ati et N'Djaména qui vident la zone des bras valides ;
- manque de berger pour conduire nos animaux aux pâturages risque de dégâts sur nos propres champs, vol et égarement des animaux.
- l'abondance des mauvaises herbes qui rendent très difficile la lutte dont les causes sont environnementale et climatique et qui les amènent à faire recours très fréquents aux herbicides et aux feux ;
- le non-respect des décisions et ordres des autorités traditionnelles et administratives (Préfets, Sous-préfets, Sultant, chef de canton, chef de village...)

Pour la majorité des éleveurs, ce n'est pas pour la première fois qu'ils rencontrent de contraintes car elles sont fréquentes pour d'autres (une minorité), c'est la première fois qu'ils rencontrent ces contraintes. Cependant, même si dans les années passées ils ont rencontré ces genres de difficultés, celles des deux dernières années ont été exceptionnelles de par leur ampleur. Les adaptations varient

selon les situations qui se présentent et à chaque contrainte, les éleveurs réagissent spontanément et instinctivement. Ils s'adaptent grâce leur capacité naturelle de résilience que leur a donné la nature et l'environnement affirment-ils.

Les réponses aux contraintes ont été à chaque fois les mêmes lorsque celles-ci ont donnée des résultats positifs. Les stratégies adoptées pour faire face à ces contraintes varient selon l'éleveur ou fermiers :

- la complémentation à base de tourteau qui a amené plusieurs d'entre eux à s'endetter auprès des commerçants et d'intensifier les soins vétérinaires (vitamines, oxy, Ivermétrine...) afin de renforcer les défenses immunitaires de nos animaux ;
- les récoltes des pailles de brousse distribuées comme compléments aux animaux. Même si elles sont de médiocre qualité nutritionnelle, ces pailles permettent aux animaux de se maintenir pendant cette période difficile ;
- la vente de certains animaux bien portant pour avoir de l'argent pour entretenir le reste des animaux ;
- face à la saturation et la mise en culture généralisée des espaces pastoraux, les éleveurs sont obligés d'accentuer la garde des animaux pendant la pâture donc augmentation du nombre de berger (minimum deux), non parcage à l'air libre sinon dans les enclos qu'ils sont obligés de construire avec les branches d'arbres ;
- changement fréquent et quotidien des itinéraires lors des mobilités journalières des animaux pour éviter les dégâts sur les champs ;
- le recours régulier aux agents vétérinaires contrairement à aux habitudes liées à l'auto médication et le recours aux « Dr Choukou ».

III.1.2. Les opportunités majeures qui se présentent aux éleveurs transhumants ces deux dernières années

- l'abondance de pâturages de décrue ;
- l'abondance des pluies qui ont provoqué des inondations et augmentant ainsi les surfaces à emblaver en culture de « berbéré ». Augmentation des superficies emblavées en « berbéré » et de la productivité, diversification des pratiques (maraîchage et culture de berbéré) : une opportunité pour les fermiers ;
- l'existence de plusieurs marchés locaux (hebdomadaires) le long des couloirs de transhumance et des zones de séjour de saison sèche qui constituent une opportunité pour la vente/achat des animaux ;
- l'entretien d'un troupeau mixte constitué de bovins et de petits ruminants est une opportunité qui permet de faire face aux éventuelles aléas ;
- les vastes espaces cultivés en berbéré qui constituent une potentielle source de résidus de récolte que les éleveurs achètent aux agriculteurs après les récoltes et exploitables en vaine pâture ;
- la disponibilité en eau de surface (à cause de la présence du lac) pour l'abreuvement sans difficulté d'exhaure de nos animaux pendant la saison sèche ;
- l'encadrement et l'organisation reçus des programmes, projets et ONG par les fermiers qui leur a permis de s'organiser en groupement et d'améliorer leurs activités ;
- la présence de vastes terres fertiles favorables aux cultures de décrue notamment le « berbéré » lorsqu'elles sont bien inondées et très propices aux cultures pluviales (petit mil, sorgho rouge) et au maraîchage ;
- la présence du lac qui permet à certains sédentaires ou fermiers de pratiquer la pêche pendant la saison sèche ou les mauvaises années ou lorsque les récoltes ne sont bonnes ;

- la gratuité de la vaccination de nos animaux par le MEPA depuis ces dernières années. Cela a permis de réduire les dépenses en santé animale, d'améliorer la santé des animaux, et d'augmenter la vente et par ricochet les revenus ;
- la pratique de l'embouche qui permet d'améliorer l'état corporel et le prix sur le marché des animaux destinés à la vente.

Pour la plupart des éleveurs, ce n'est pas pour la première fois que ces opportunités se présentent à eux depuis le début de leur carrière d'éleveur. Pour profiter de ces opportunités le seul changement opéré dans les pratiques d'élevage est la pratique de l'embouche (ovine et bovine) et la vente des animaux engraisés pour avoir de l'argent et pouvoir subvenir à leurs besoins et entretenir mon troupeau (soins et achat des aliments).

Les opportunités nouvelles qui pourraient encourager les changements apportés sont :

- l'implantation des points d'eau (puits pastoral) pour l'abreuvement des animaux au niveau de nos zones de séjour de saison sèche et tout au long de nos couloirs de transhumance ;
- la mise à disposition des intrants facilement accessibles et aux prix abordables ;
- enfin la sécurisation des couloirs de transhumance et des pistes de passage des animaux par leur matérialisation c'est-à-dire par leur balisage.

Les pratiques de l'élevage deviendront très difficiles dans les deux années à venir car certains éleveurs ont perdu leur troupeau (certains ont perdu jusqu'à 100 têtes de bovins et sont même devenus fous) à cause de manque de pâturages donc des famines des années passées et se trouvent donc sans activités. Si ce genre de situation se répète dans le futur ils craignent fort que l'élevage pastoral disparaisse.

Leur souci pour l'avenir de leurs enfants et petits-enfants est leur éducation (en français et en arabe) car à l'allure où évolue la situation, leur avenir n'est pas dans l'élevage. Les superficies emblavées ne cessent d'augmenter et l'espace continue à se rétrécir ; si cette situation ne change pas, dans l'avenir il n'y aura même pas d'espace pour la pâture des animaux, pour les aires de stationnement et tous les couloirs seront occupés par les champs donc pas de mobilité pastorale.

III.1.3. Les attentes des transhumants ou fermiers pour l'avenir proche et plus lointain

- Les attentes des fermiers pour l'avenir proche et plus lointain

Pour les fermiers interrogés, l'élevage est pour eux une activité économique secondaire qui prospère bien car c'est à travers l'élevage qu'ils arrivent à subvenir à certains de leurs besoins. Cependant, ils ne voient leur avenir que dans l'agriculture et les cultures maraîchères qui sont des activités très lucratives et celui de leurs enfants et petits-enfants que dans l'éducation.

La seule contrainte qui pourrait modifier leurs attentes est la sécheresse parce qu'elle est source de famine qui leur fera perdre leurs animaux, les contraindre à la reconversion ou nous et nos enfants à l'exode. Les fermiers pensent dans leur ensemble qu'il n'y a que la famine qui pourrait changer leurs attentes parce que celle-ci pourrait empêcher leurs enfants d'aller à l'école et eux d'avoir des moyens pour bien s'occuper d'eux et de leur éducation. Un des fermiers conclu en ces termes : « *Lorsque l'enfant a faim, il ne peut pas étudier et le père sera obligé de le garder à côté de lui pour l'aider dans la lutte contre la survie* ».

Les fermiers pensent enfin que le gouvernement a failli car il ne cadre pas bien les transhumants dans leur mobilité car ceux-ci descendent très précocement pendant que les champs ne sont pas encore récoltés pour s'installer à côté de nos champs (sources de conflits) et remontent avec un

grand retard (il reste environ 9 mois dans le lac) pendant qu'ils travaillent encore leurs champs). Il n'attache d'importance qu'aux taxes à percevoir. L'Etat doit aménager des points d'eau en dehors des zones de culture afin de retarder la descente des éleveurs.

- *Les attentes des éleveurs transhumants pour l'avenir proche et plus lointain*

Concernant l'avenir des enfants et petits-enfants, les avis sont partagés :

Pour certains éleveurs transhumants, l'avenir professionnel de leurs enfants et petits-enfants est menacé, il est sombre car leurs enfants ne fréquentent pas l'école et même par rapport aux activités de l'élevage pastoral, la situation ne fait que s'empirer car l'élevage est devenu très difficile à cause de l'obstruction des couloirs, de l'insécurité, des vols d'animaux, des conflits... Notre problème par rapport à l'éducation de nos enfants est que maintenant un seul enfant ne peut pas conduire le troupeau au pâturage à cause du rétrécissement de l'espace et la présence des champs, il faut 2 à 3 enfants. Un père de famille ne peut pas inscrire tous ces enfants à l'école. Ils sont disposés à inscrire les enfants à l'école si la formule suivante est possible : pour un éleveur qui a plus d'un enfant, inscrire un enfant à l'école pour 4 mois pendant que l'autre s'occupe des animaux et les 4 autres mois c'est celui qui a été à l'école qui doit s'occuper des animaux pendant que son frère est à l'école. Cela semble très difficilement applicable sur le terrain.

Pour d'autres en revanche, ils sont optimistes quant à l'avenir des enfants et petits-enfants car l'élevage est n'est pas seulement une simple activité mais ça fait partie de nos us et coutumes, c'est une culture qui devrait se transmettre de génération en génération. Les enfants n'ont rien d'autre comme activité en dehors de l'élevage. Pour lui : « *On naît éleveur, on vit éleveur et on doit mourir éleveur* ». Et cet avenir est promettant car tant que l'accès au lac ne leur sera pas interdit, leur élevage se développera et l'avenir de leurs enfants sera assuré.

Les contraintes qui pourraient modifier les attentes des éleveurs est l'insécurité ou les éventuelles sécheresses qui pourraient freiner les activités ou provoquer la famine et décimer ainsi les troupeaux. Ils ont également évoqué la problématique de l'adoption par les enfants d'autres cultures importées due à l'évolution de ce monde avec les nouvelles technologies (téléphone mobile par exemple), l'exode vers la Libye, la vie luxueuse qui pourraient les amener à abandonner l'élevage au profit d'autres activités moins contraignantes mais plus lucrative.

III.1.4. Les attentes vis-à-vis du projet ACCEPT pour conforter ou faciliter les pratiques d'élevage et le choix

Les éleveurs ont relevé le fait que les agents de l'élevage sont venus plusieurs fois leur poser des questions mais au retour ils n'ont rien eu toutes leurs doléances sont restées sans suite. Toutefois ils ont cité quelques une :

- appui en santé animale (formation des axillaires, dotation de kit et produits vétérinaires...);
- formation en techniques de fabrication des aliments de bétail : pierre à lécher, bloc nutritionnelle, coupes et conservation de fourrages...
- construction des points d'eau dans leur zone d'attache respective ;
- la mise à leur disposition des intrants facilement accessibles et aux prix abordables ;
- la sécurisation des couloirs de transhumance et des pistes de passage des animaux par leur matérialisation c'est-à-dire par leur balisage ;
- prévention, diminution et règlement à l'amiable des conflits ;
- suppression des taxes qui leur sont arbitrairement infligées par les agents des eaux et forêts et réglementation des coupes de branchages d'arbres pour la construction des enclos.
- appuis – conseil pour le développement de leur petit élevage familiale, alimentation et santé animales)
- renforcement des capacités organisationnelles ;

- formation en technique de coupe et de conservation de fourrages et de soins de nos animaux ;
- formation en technique de production de fourrages (cultures fourragères) ;
- la construction de points d'eau pour leur consommation et celle de leurs animaux ;
- appui en aliments de bétail surtout le tourteau de coton et en produits vétérinaires pour les soins des animaux ;
- formations en auxiliaire d'élevage et en technique de fabrication d'aliments de bétail
- appui et encadrement dans la recherche et l'instauration de la paix entre nous éleveurs et nos frères les sédentaires ;
- plaider pour la sécurisation de la mobilité pastorale par le balisage des couloirs et des aires de stationnement ;
- appui dans la lutte contre les ennemis de cultures
- appuis-conseil en techniques culturales ;
- formation et appui-conseil en techniques d'alimentation et de conduite de petit élevage (fabrication de pierre à lécher, du bloc nutritionnel, techniques de coupe et conservation de fourrages...) ;
- distribution de quelques têtes d'animaux pour renforcer notre élevage.

IV. RAPPORT DE SYNTHÈSE DES ENTRETIENS AVEC LES PARTENAIRES DU PROJET ACCEPT DE FITRI

Les principaux partenaires rencontrés dans le cadre de ce travail ont été : le Préfet, le SG du Préfet qui sont les représentants de l'Etat au niveau départemental, les STD (chef d'antenne ANADER, chef de secteur élevage) qui sont chargés de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement au niveau départemental et le représentant du Conseil National de Concertation des Producteurs Ruraux (CNCPR) qui est une faitière regroupant toutes les OPs des agriculteurs. Seuls le Préfet, le SG du Préfet et le chef de zone ANADER ne pratiquent pas l'élevage.

IV.1. Contraintes majeures auxquelles doivent faire face les éleveurs pastoraux dans leur pratique d'élevage ces deux dernières années :

- l'augmentation des superficies emblavées en culture de décrue ;
- difficultés dans l'affouragement du bétail à cause de l'arrivée tardive des pluies ;
- mauvais rendement des cultures pluviales à cause des mauvaises pluviométries ;
- le manque de pâturages à cause des pluies tardives d'il y a de cela deux années qui a détruit les stocks fourragers sur pied par pourrissement ;
- le problème d'eau pour l'abreuvement des animaux ;
- le surpâturage : la concentration des animaux dans un même endroit à cause du manque de pâturages a provoqué le surpâturage de certaines zones de pâture ;
- la diminution du niveau de l'eau du lac qui a provoqué l'arrivée précoce des animaux sur les îles pour exploiter les pâturages aquatiques et par voie de conséquence exacerbe des tensions sociales récurrentes et entraîne la dégradation de ces ressources pastorales ;
- manque de points d'eau le long de leur itinéraire de transhumance pour abreuver les animaux ;
- le tarissement précoce des mares qui crée de problème d'abreuvement des animaux le long des itinéraires de transhumance ; cela contraint les éleveurs à amorcer très précocement leur descente vers le lac Fitri dès le début de saison sèche ;

- conflits entre pêcheurs et éleveurs devenus nombreux à cause de l'exploitation du bourgou (pâturages aquatique) ;
- la désorganisation des institutions coutumières et de modes de gestion traditionnels des ressources naturelles ;
- obstruction et rétrécissement des couloirs de transhumance non balisés et autres pistes de passage des animaux. Contrainte d'origine sociale, climatique et environnementale (recherche de terres fertiles) ;
- mise en culture des aires de stationnement ; contrainte d'origine sociale et environnemental ;
- l'humidité de la zone qui amène les éleveurs à garder les vaches laitières et les veaux dans les fericks car ils ne supportent pas l'humidité et la présence d'insectes vecteurs de maladies ;
- difficultés dans l'alimentation des animaux suite à l'augmentation du cheptel (pâturages devenus insuffisant et ne peut plus entretenir les animaux devenus nombreux) alors le Fitri était déjà une zone de forte concentration animales ;
- la présence du socle dans certaine zone qui rend impossible la construction des infrastructures d'hydraulique pastorale. Contrainte d'origine environnementale et divine ;
- insécurité liée aux conflits intercommunautaires (agriculteurs-éleveur, agriculteurs-agriculteurs, agriculteur-pêcheurs, éleveurs-éleveurs et éleveur-pêcheurs) autour des couloirs de transhumance à cause des dégâts sur les cultures, de destruction des outils de pêches par les animaux, problèmes liés au foncier... ;
- l'intervention ou l'interférence des hommes politiques et de la brigade dans la gestion des conflits qui ont comme origine politique et sociale n'ont fait que les aggraver ;
- l'enclavement du département de Fitri surtout pendant la saison des pluies qui oblige la majorité des populations et les autorités administratives à effectuer des migrations saisonnières pour s'installer dans les villages agricoles situés sur des zones exondées pour cultiver et à Ambassatna pour les l'administration ;
- le problème de la chefferie traditionnelle suite à l'organisation administrative récente du sultanat de Fitri par la création de 4 nouveaux cantons et la nomination des chefs de ces cantons sans le consentement du Sultan impact sur les autres activités qui se déroulent dans la zone, en particulier les intervention en élevage ;
- augmentation du nombre de populations (humaine et animale) qui a apporté des changements dans les modes d'occupation des sols : rétrécissement des couloirs et des parcours ;
- recrudescence des conflits agriculteurs-éleveurs, éleveurs-pêcheurs ;
- réduction des crues des Bahrs et du lac Fitri dues aux faibles pluviométries donc faibles superficies emblavées en cultures de décrue. Les fermiers se sont tournés vers la pêche, les cultures maraîchères aux abords du lac et les jeunes ont quitté Yao pour d'autres villes du pays ;
- insuffisance de pâturages et les éleveurs se sont tournés vers les pâturages aquatiques source de conflits avec les pêcheurs. Diminution de la production laitière ;
- la descente précoce des éleveurs dont les conséquences sont : les animaux sont exposés à l'humidité qu'ils ne supportent pas, les maladies et la destruction des pépinières de « berbéré », source de conflit. Il n'existe pas une zone spécifiquement destinée aux planches de pépinières de « berbéré ». L'origine est climatique et sociale. ;
- les activités d'orpillage artisanal, suite à la découverte de gisements alluviaux d'or dont les conséquences sur l'environnement sont : la destruction du couvert végétal, des terres arables et des pâturages, la pollution de l'air, des sols et de l'eau et l'insécurité ;
- l'insécurité due à la recrudescence du vol de bétail le long de trajet et pendant les séjours en saison de pluie constitue une insécurité permanente. Cette situation oblige les éleveurs à veiller jour et nuit sur le bétail avec de relève de garde ;

- la présence dans certaines zones du lac des gîtes de glossines et autres insectes qui contraignent les transhumants à ne se déplacer que la nuit ;
- la descente précoce et la remontée tardive des éleveurs transhumants. Cette descente précoce peut avoir des incidences sur le lac car toutes les zones piétinées par les animaux ne retiennent pas l'eau (il y a compactage et le ruissellement augmente au détriment de l'infiltration) ;
- l'occupation anarchique de l'espace par les éleveurs car avant chacun a son aire de stationnement mais aujourd'hui ce n'est pas le cas. Chacun s'installe où il veut ;
- la broutage des pépinières et les repiques de « berbéré » ;
- problème de fertilité des sols, les invasions des champs par les ennemis de cultures, les dégâts causés par le bétail dans les champs ;
- non-respect des us et coutumes par les éleveurs ;
- défaillance de l'administration et corruption.

IV.2. Les opportunités majeures qui se présentent aux éleveurs et aux fermiers dans leurs pratiques au cours des deux dernières années

- baisse de conflits à cause de la faible occupation de l'espace qui a facilité la mobilité et l'accès aux ressources (eau et pâturages). Origines climatique et sociale ;
- présence des pâturages aquatiques très appréciés par les animaux ;
- les aménagements des périmètres agricoles faits par l'Etat et certaines ONG qui permettent aux fermiers de produire toute l'année grâce aux cultures maraîchères et de contre saison. Cette opportunité est d'origine politique, climatique et environnementale ;
- l'existence et le développement des filières semencières qui, dans ce contexte de changement climatique, permet aux fermiers d'avoir des semences certifiées, de bonne qualité et adaptées. Cette opportunité est d'origine politique et sécuritaire (lutte contre l'insécurité alimentaire), climatique et environnementale ;
- appui dans la lutte pour la protection des végétaux et contre les ennemies de cultures : dans le département de Fitri, les fermiers sont confrontés à des ennemies de cultures c'est pourquoi, ils ont bénéficié de plusieurs formations, encadrements et sensibilisation sur les dangers que représentent les produits chimiques utilisés dans la lutte et sur l'importance de l'utilisation des bio insecticides dans la lutte contre les insectes ravageur et les mauvaises herbes ;
- les campagnes de vaccination organisées par le MEPA est une opportunité qui profite beaucoup aux éleveurs et fermiers. Avant, la vaccination est à la demande des éleveurs mais depuis ces deux dernières années elle est obligatoire et gratuite pour les petits ruminants (vaccination contre le PPR) et à 100 FCFA pour les bovins (contre le PPCB et les autres maladies telluriques) ;
- augmentation du cheptel transhumant donc augmentation de la vente d'animaux qui permet aux éleveurs d'avoir plus d'argent pour subvenir à leurs besoins familiaux. En effet, l'effectif réel du cheptel qui fréquente le Fitri n'est pas déterminé par une étude ;
- la disponibilité de la zone de séjour de saison sèche (le Fitri) en pâturage et en eau. Disponibilité en fourrages de qualité et en quantité et en saison sèche, les animaux sont conduits vers le lac et en saison des pluies, les animaux quittent la zone pour remonter vers le nord ;
- avec l'intervention du projet Pastor centre, les ateliers de concertation organisés ont permis d'atténuer les conflits intercommunautaires ;
- le séjour régulier des animaux dans le Fitri a permis à certains animaux de développer une résistance à la trypanosomiase car ils ont développé une immunité particulière ;
- amélioration de l'état corporel des petits ruminants et augmentation de leur prix sur les marchés. Origines climatique et environnementale ;
- la mise en vente d'un grand nombre de petits ruminants sur le marché a renforcé l'économie des ménages (éleveurs et fermiers). Origine sociale et économique ;

- avant, les résidus de récoltes sont abandonnés au champ et exploités en vaine pâture par les transhumants. Mais maintenant, les résidus sont coupés en même temps que la récolte stockés pour être vendus. Un sac de chaume de berbéré coûte en mai/juin 200 à 3000 F CFA. ;
- longs séjours exclusif dans les îles pour exploiter exclusivement les pâturages aquatiques ;
- Arrivée précoce et combinaison d'exploitation des pâturages dunaires et aquatiques- réduction des conflits avec l'arrivée de PASTOR et les tenues des ateliers de concertation multi-acteurs. Origines politique et sociale ;
- disponibilité en eau (eau du lac) en surface sans difficulté d'exhaure ;
- existence des résidus de cultures que les animaux de transhumants exploitent en vaine pâture ;
- les transhumants et leur cheptel sont en sécurité lorsqu'ils sont dans les îles du Fitri car ils n'ont pas besoin d'assurer la surveillance ; les animaux sont en divagation ou sous la garde d'un enfant pendant que les adultes s'occupent d'autres activités.
- diversification des activités de production (élevage, pêche, cultures pluviales, cultures de contre saison, maraîchage, commerce...)

IV.3. Changements de pratiques de l'élevage ou d'activité économique favorisés par les contraintes et les opportunités chez les éleveurs transhumants et fermiers :

- il y a un changement dans le mode de conduite des animaux aux pâturages. Avant, les éleveurs conduisent leurs troupeaux dans les mêmes endroits (parcours) mais maintenant tous les parcours sont exploités de manière rotative. Pour améliorer leur état corporel, les bœufs et les génisses sont conduits sur les îles pour profiter des pâturages de bourgou très abondants et riches ;
- les éleveurs pratiquaient un élevage de prestige mais maintenant on observe une évolution vers une diversification ;
- la pratique d'autres activités et surtout l'exode vers la Libye, le Koweït et l'Arabie Saoudite pour travailler et envoyer de l'argent aux familles pour acheter des animaux et augmenter le troupeau ;
- avant, les montes sont naturelles et les accouplements se font de manière aléatoire. Mais maintenant, les fermiers font la sélection des espèces en les parquant par catégorie. Et lors des parages dans les enclos, le mâle dominant est laissé libre pour assurer les saillies. Certains font même recours à un reproducteur en dehors de l'exploitation pour assurer les montes ;
- on constate également que le commerce de bétail (bovins, dromadaire et ânes) s'est beaucoup développé. On constate aujourd'hui une augmentation de l'exportation de bovins et de dromadaires vers la Libye, le Soudan et l'Égypte et une importante importation d'ovins soudanais vers le Tchad. L'évolution du commerce des ânes est provoquée par l'augmentation de la demande de la peau des ânes qui est très prisée au Nigeria provoquer l'augmentation de l'exportation de cet animal. Ainsi, des troupeaux d'ânes sont régulièrement conduits vers le Nigeria entraînant ainsi une flambée de prix des ânes sur les marchés (jusqu'à 60 000 FCFA) et une pénurie au niveau locale ;
- Environ 80% des éleveurs transhumants ont adoptés ces différents changements dans leurs pratiques.

Concernant les fermiers, ce sont les mêmes pratiques qui sont mises en œuvre chaque année quel que soit les conditions. On a observé l'utilisation massive des produits chimiques dans la lutte contre les mauvaises herbes et dans le nettoyage des champs de « berbéré » et les jardins et la lutte contre les ennemis de culture. Cette technique est utilisée par les 2/3 des fermiers qui se ravitaillent en insecticides et herbicides au niveau du marché de Yao, N'Djaména Bilala et Abouhidjilidj.

- un développement de la pratique de l'élevage de petits ruminants chez les fermiers ;
- pratique de l'embouche bovine et ovine qui s'est développée dans beaucoup de village de Fitri qui l'ont adoptée ;
- diversification des productions donc de revenus par la pratique de maraîchage, de la pêche et de la culture de contre saison (berbéré) ;

- ces opportunités ont également amenés les fermiers à produire trois fois dans l'année c'est-à-dire qu'ils ont commencé à faire la culture pluviale (mil et sorgho pluvial), la culture du « berbéré » et les cultures maraichère. Chaque agriculteur a au moins deux parcelles. Beaucoup d'éleveurs font maintenant le commerce de bétail et d'autres spéculations. Cette diversification est en rapport avec les dynamiques de transactions liées aux marchés qui permettent de renforcer l'économie des ménages des deux communautés. L'origine est donc économique et sociale.

IV.4. Les attentes vis-à-vis du projet ACCEPT pour conforter ou faciliter les pratiques d'élevage et le choix

- impliquer d'avantage les agents de l'Etat dans les activités d'ACCEPT : beaucoup de projets n'impliquent pas assez les agents de terrain qui pour cette raison ignorent totalement le contenu du projet ACCEPT c'est-à-dire les activités du projet sur le terrain ;
- construire des infrastructures d'hydraulique pastorale (forage) ;
- apporter un appui en alimentation du bétail (technique de fabrication des aliments, soins...)
- l'introduction de la culture fourragère même s'il est difficile d'introduire cette activité dans le Fitri ; il faudra passer par les fermiers par des essais en station ;
- une synergie d'action entre ACCEPT et PASTOR dans leurs interventions et appuis aux producteurs ;
- Il faudra penser à l'éleveur lui-même, appui dans le domaine de l'AGR afin de lui permettre de diversifier ses revenus ;
- appuyer les acteurs en les organisant en groupement, en appui conseil ;
- appuyer le secteur de l'élevage en mettant à sa disposition des moyens ;
- création d'un comité ad hoc de sensibilisation sur la prévention et la gestion des conflits afin d'atténuer les conflits agriculteurs-éleveurs ;
- renforcer les capacités des éleveurs et fermiers en technique de conduite et de gestion de troupeau ;
- appui en conseil de gestion et formation en technique de fabrication d'aliments de bétail et de soins des animaux ;
- organiser les transhumants afin qu'ils retardent leur arrivée dans le lac ;
- réduire les piétinements des animaux en maintenant les animaux hors du lac jusqu'à ce que l'eau se retire et l'assèchement total du sol. Cela minimise l'effet des piétinements des animaux ;
- appui des fermiers en matériels agricoles pour améliorer les rendements ;

V. RAPPORT DE SYNTHÈSE DES ENTRETIENS AVEC LES ELEVEURS PASTORAUX OU FERMIERS D'ABTOUYOUR

Les fermiers rencontrés à Abtouyouur sont des anciens pasteurs qui se sont sédentarisés depuis plus d'une dizaine d'années et qui appartiennent à l'ethnie arabe Allaouné, Imar et Oulad Sourour et un appartenant à l'ethnie BAyo dont le village porte le même nom. Ils pratiquent l'élevage et l'agriculture. Ils sont propriétaires des troupeaux mixtes de type « naisseur » composés de bovins, ovins et caprins dominé par des femelles. Les jeunes mâles sont vendus et les revenus de la vente sont utilisés pour subvenir aux besoins de la famille et d'entretenir le troupeau (achat d'intrants). L'alimentation des animaux est assurée par les parcours naturels selon un parcours journalier de 2 à 3 heures de marche du village avec un apport en résidus de récoltes au retour des pâturages. Le soir à l'exploitation, les bovins et les petits ruminants sont gardés dans un enclos, dans une case en saison des pluies ou à l'air libre dans la cours du propriétaire en toute saison. Cependant, durant les mauvaises années, les troupeaux transhument pendant la saison sèche avec les enfants vers Melfi

dans les zones de Bayo, Mokofi, Gogmi et Djana ou vers Fitri et Dababa. Afin d'éloigner les animaux des zones de culture, les troupeaux remontent en saison des pluies jusqu'à Ouadi Rimé qui constitue leur zone d'attache par contre d'autres restent à Bayo et ne vont pas loin du village. L'éleveur transhumant rencontré est d'ethnie Allaouné du férick Djouroudag, détenteur d'un troupeau mixte constitué de bovins, camelins et petits ruminants de type « naisseur » conduit sur pâturages naturel. Il pratique également le commerce de bétail et sa transhumance ne dure que 2 mois. Il pratique le commerce du bétail et fréquente les marchés de Bitkine, Ati, Bolong. Sa zone de séjour de saison sèche est Bayo, Tourda et Djouroudag. Sa zone de séjour de saison des pluies est Ouadai Rimé à Djeddah dans le Batha qui constitue également son terroir d'attache. Les principaux marchés fréquentés sont : les marchés de Bitkine, Gama, Bayo, Garia Zouhou, Birni, Ati, de Sara Arabe, de Korbo et de Kabba.

V.1. Les principales contraintes rencontrées en tant qu'éleveurs au cours des deux dernières années :

- épuisement des pâturages (fin mars) à cause de la réduction des espaces pastoraux. L'espace pâturable sera de plus en plus insuffisant c'est pourquoi, les pratiques d'élevage seront très difficiles et pénibles et aucune ouverture ni opportunité pour les options économiques.
- croissance démographique (humaine et animale) ;
- rétrécissement du couloir de Biéré ;
- baisse de la pluviométrie
- extension des zones de culture qui ampute sur les espaces pâturables qui deviennent insuffisants ;
- rétrécissement des parcours (occupation par les champs) ;
- mise en culture des bas-fonds (cultures maraichères).
- tarissement des mares après l'arrêt des pluies pendant que les abords des ouadis sont encore occupés par le « berbéré » ;
- épuisement des pâturages qui ne peut entretenir les troupeaux ;
- marchandisation des résidus de culture ;
- obstacles à la mobilité à cause de l'augmentation des champs et des habitations (extension de ville suite à l'urbanisation)
- difficulté d'abreuvement des animaux à cause d'insuffisance de points d'eau (puits et mares aménagées) ;
- problème avec les agents forestiers à cause de la coupe des branchages pour la construction des enclos ;
- accroissement des attaques des animaux par les fauves (chacal et hyène);
- difficulté d'accès aux ressources alimentaires (tourteau et du natron) et produits vétérinaires ;
- existence des maladies animales ;
- problèmes avec les agents des eaux et forêts.

Les changements dans la pratique de l'éleveur ou stratégie économique mis en place par les éleveurs transhumants ou fermiers pour faire face à chaque contrainte :

- pratique de la transhumance de fin de saison sèche (Azib) vers Melfi et le Sila ou mobilité vers d'autres zones à potentialités fourragères moyenne à haute pouvant entretenir les animaux.
- vente de quelques têtes pour entretenir le reste du troupeau ;

Pour certains éleveurs ou fermiers, ce n'est pas la première fois qu'ils rencontrent ces contraintes depuis le début de leur carrière d'éleveur pour d'autres par contre c'est la première fois d'être confrontés à de telles difficultés.

Lorsque ces contraintes sont intervenues précédemment, certains ont opté pour la mobilité saisonnière du troupeau à la recherche de pâturages dans les zones éloignées (Melfi, Salamat et Sila) d'autres ont amorcé un repli avec les troupeaux dans les zones de bas-fonds qui sont maintenant mises en cultures.

Les réponses étaient adaptées à chaque type de contraintes, les mêmes durant la première année mais différentes dans les deux dernières parce que les contraintes deviennent de plus en plus fortes selon l'année. L'espace pâturable s'est fortement réduit et il y a des troupeaux partout car l'effectif des animaux fréquentant la zone a augmenté. Une autre réaction est la pratique de la complémentation alimentaire (résidus de culture et tourteaux) distribués aux animaux, le développement de la conservation de fourrage et celui de l'élevage des petits ruminants dont la vente permet de faire face aux besoins.

Les principales causes de la contrainte sont :

- forte pression de pâture en saison des pluies à cause de la transformation de la zone en espace de séjour de saison des pluies par les transhumants qui pratiquent l'agriculture ;
- l'augmentation des surfaces cultivées en raison de l'augmentation de la population sédentaire et du nombre de pasteurs qui pratiquent l'agriculture ;
- l'augmentation de la population et du cheptel ;
- manque d'une bonne politique de l'Etat pour la construction des infrastructures pastorales ;
- augmentation des animaux sauvages à cause de la conservation et interdiction formelle de tuer un animal sauvage.

V.2. Les opportunités majeures qui se présentent aux éleveurs transhumants ces deux dernières années

Tous les éleveurs transhumants et les fermiers d'Abtouyour interrogés sur l'opportunité qu'ils ont trouvée en tant qu'éleveurs au cours de ces deux dernières années ont affirmé ne pas avoir bénéficié d'aucune opportunité au cours des deux dernières années. Ils citent comme opportunité nouvelle qui pourrait encourager les changements qu'ils ont apporté le rapprochement des points de distribution des sous-produits agro-industriels comme le tourteau de coton et des produits vétérinaires pour les soins des animaux (magasins d'intrants vétérinaires).

V.3. Les attentes des éleveurs pastoraux et des fermiers pour l'avenir proche et lointain

- de bonnes saisons de pluies afin que notre élevage et notre agriculture prospèrent et pour qu'on puisse évoluer économiquement dans l'avenir ;
- L'avenir professionnel de nos enfants est assuré parce qu'ils vont à l'école ;
- un appui de l'Etat en mettant à leur disposition des aliments de bétail et des produits vétérinaires ;
- construction des infrastructures d'hydraulique pastorales (puits et mares pastorales) ;
- Initier le système de contrat de fumure par l'intégration de l'agriculture et de l'élevage ;
- un appui de l'Etat en construisant des points d'eau et en mettant à notre disposition des intrants (aliments de bétail et produits vétérinaires) et en rapprochant les agents vétérinaires des éleveurs ;
- assurer l'éducation de nos enfants ;
- formation des femmes sur les techniques de transformation et de conservation des produits laitiers ;
- promotion des cultures fourragères
- formation en technique de coupes et de conservation de fourrages et de fabrication des aliments de bétail (pierre à lécher, bloc alimentaire...) et de soins des animaux (formation des auxiliaires d'élevage);
- favoriser l'accès aux sous-produits agro-industriels ;

- faciliter l'accès aux produits vétérinaires ;
- la mise à la disposition des éleveurs des produits vétérinaires de qualité et à un prix abordable afin d'améliorer des éleveurs aux médicaments ;
- formation en techniques de soins des animaux (auxiliaire d'élevage) et dotation en kits ;
- construction des puits pastoraux ;
- construction des magasins de stockage d'aliments de bétail ;

Parmi les contraintes qui pourraient modifier leurs attentes il y a :

- les contraintes alimentaires qui seront de plus en plus prégnantes et une éventuelle année de sécheresse (inquiétude pour les cultures) qui pourrait anéantir nos espoirs ;
- l'insécurité, les vols de bétail, et les conflits intercommunautaires parce qu'ils sont sources d'instabilité et le manque de volonté politique du Gouvernement ;

Une partie des enfants est en cours de scolarisation et une partie s'occupe du troupeau donc ils ne voient aucun problème concernant leur avenir.

V.4. Les attentes vis-à-vis du projet ACCEPT pour conforter ou faciliter les pratiques d'élevage et le choix

- appui dans le domaine de coupes et conservation de fourrages ;
- formation auxiliaire élevage (technique de soins des animaux) ;
- réalisation de points d'eau de surface pour retenir le bétail au moment des récoltes ;
- appui en matériels agricoles
- appui à la scolarisation des enfants ;
- appui en technique d'alimentation du bétail (coupes et conservation de fourrages, fabrication aliments de bétail...)
- construction des infrastructures d'élevage (parc de vaccination) ;
- la lutte contre les prédateurs (fauves) ;
- facilitation de l'accès aux médicaments et natron ;
- formation en technique culturales adaptées ;
 - favoriser le dialogue entre usagers des ressources naturelles ;
- réaliser des infrastructures d'élevage (parc de vaccination)
- facilitation de la mobilité par la matérialisation des couloirs et aires de stationnement ;
- initiation à la culture fourragère ;
- formation des auxiliaires d'élevage et leur dotation en kits ;
- l'introduction des innovations dans les systèmes culturaux (utilisation de la fumure organique, intégration agriculture-élevage, technique de fabrication de la fumure, construction des étables fumier...) afin de stabiliser les agriculteurs pour qu'ils ne partent pas empiéter sur les espaces pastoraux.

VI. RAPPORT DE SYNTHÈSE DES ENTRETIENS AVEC LES PARTENAIRES DU PROJET ACCEPT D'ABTOUYOUR

Les partenaires rencontrés sont : le Préfet, le Sous-Préfet, le chef de Canon, les Chefs de villages les chefs de Féricks et les STD (chef de poste vétérinaire et l'inspecteur forestier de Bitkine). L'Inspecteur forestier est chargé de la mise en œuvre de la politique gouvernementale en matière de la protection de l'environnement alors que le chef de poste vétérinaire est chargé de la mise en

œuvre de la politique gouvernementale en matière de l'Élevage. Ils ne pratiquent pas l'activité d'élevage directe ou indirecte.

VI.1. Les contraintes auxquelles doivent faire face les éleveurs pastoraux dans leurs pratiques au cours des deux dernières années :

- le problème d'eau (points d'eau pastoraux) et de pâturages pour le bétail ;
- difficultés de mobilité du bétail ;
- manque de pâturages dû à l'émiettement des espaces pastoraux ;
- difficulté d'accès aux zones de puisards (les lits des cours d'eau et des ouadis) ;
- mise en culture des aires de stationnement ;
- rétrécissement des couloirs de transhumance ;
- concurrence entre transhumants et sédentaires pour l'accès et l'utilisation des ressources ;

Les causes de ces contraintes sont : climatique, environnementale et sociale : les aléas climatiques, l'accroissement du bétail, l'augmentation des superficies cultivées et le développement des cultures de contre saison. La baisse de la pluviométrie et de la nappe phréatique (climatique) et la dégradation du potentiel de l'écosystème (cause : environnementale).

VI.2. Les opportunités majeures qui se présentent aux éleveurs fermiers dans leurs pratiques d'élevage au cours des deux dernières années

- présence des projets et programmes qui apportent des appuis aux éleveurs et qui réalisent des infrastructures d'élevage. L'origine de cette opportunité est d'ordre politique et sociale;
- Existence des marchés pour les échanges en cas de besoins (Achat et Vente).

VI.3. Les changements de pratiques d'élevage ou d'activités économiques que les contraintes et opportunités ont induits chez les éleveurs pastoraux

- réduction de la mobilité ;
 - développement des activités agricoles ;
 - pratiques de la complémentation alimentaire (distribution des aliments aux animaux) ;
- Les changements de pratiques d'élevage ou d'activités économiques que les contraintes et opportunités ont induits chez les éleveurs fermiers :
- ramassage systématique et conservation des résidus de récolte
 - développement de l'élevage de petits ruminants beaucoup plus des caprins (taille moyenne 10 à 15 têtes par exploitation) conduits selon un élevage fermier sans mobilité. Les animaux sont conduits aux pâturages par les enfants et le soir au retour à l'exploitation, ils sont gardés dans des enclos ou en attache ;
 - raccourcissement de l'amplitude et des itinéraires de la transhumance ;
 - développement d'activités agricoles ;
 - commerce de bétail.

VI.4. Les attentes vis-à-vis du projet ACCEPT pour conforter ou faciliter les pratiques d'élevage et le choix

- développer les cultures à haut potentiel fourrager (haricot rampant et niébé et Sorgho S35)
- vulgariser les techniques de conservation de fourrage (pailles et foin) ;
- développer le balisage biologique autour des retenues et barrages ;
- promotion des cultures fourragères
- formation en technique de conservation de fourrages et de fabrication des aliments de bétail (pierre à lécher, bloc alimentaire...) et de soins des animaux (formation des auxiliaires d'élevage);
- favoriser l'accès aux sous-produits agro-industriels ;
- faciliter l'accès aux produits vétérinaires.

LISTE DES PERSONNES RENCONTREES

Personnes rencontrées			
N°	Noms et Prénoms	Fonction/Organisme	Lieu de rencontre
Province de Wadi Fira			
01	Abakar Mahamat Issakha	Fermier	Biltine
02	Daoud Abdelkerim	Fermier	Diker
03	Hassaballah Azaïm	Eleveur transhumant	Diker
04	Ahmat Himedan	Eleveur transhumant/Chef de Férick	Biltine/Diker
05	Hamid Kiless	Eleveur transhumant	Biltine/diker
06	Mahamat Zakaria	Eleveurs transhumant/Chef de Férick	Allangar/Biltine
07	Issa Ahmat	Eleveur transhumant/Chef de férick	Arada
08	Attor Annour	Chef de Canton Mimi Goz	Kouchan
09	Ali Yaya	Directeur Projet /APRODIF	Biltine
10	Yakhoub Mht Issakha	Chef de Canton Ouled Djama	Biltine
11	Abdelbagui Ibrahim	BPE Wadi Fira	Biltine
12	Mahamat Hassan	Président Groupement d'éleveur Addawa	Biltine
13	Mme Latifa Issakha	Présidente Groupement féminin ALWATAN	Biltine
14	Mariam Brahim	SG Groupement féminin ALWATAN	Biltine
15	M. Deurombe Maye Roumke	Chef de Projet PASTOR EST/NORD	Biltine
16	M. Mahamat Ali Togoï	ATP/PASTOR EST/NORD	Abéché
17	Représentant projet PCMB	Représentant projet PCMB	Biltine
18	Représentant GERTS	Représentant GERTS	Biltine
19	Fadoul Ahmat	Animateur PASTOR EST/NORD/APIDEL	Kalait
20	Ahmat Ali	Animateur PASTOR EST/NORD/APIDEL	Kalait
21	Mahamat Nour Kara	Animateur PASTOR EST/NORD/BAPE	Biltine
Département de Fitri			
22	Hissein Mahamat	Elev. Transhumants/Ouled Rachid	Touflo/Yao Fitri
23	Bécher Brahim	Elev. Transh/Ouled Khanaïm/Chef Férick	Douara/Yao Fitri
24	Bein Alfaroukh	Elev. Transh/Ouled Khanaïm/Chef Férick	Dinni/Yao Fitri
25	Algoni Mahamat Zene	Elev. Transh/Massalit/Chef Férick	Touflo/Yao Fitri
26	Ousman Abakar	Fermier Boulala	Village Batroua/Yao Fitri
27	Ahmat Sossal	Elev. Transh/Ouled Malick/Chef Férick	Dinni/Yao Fitri
28	Ahmat Haroun	Fermier Boulala	Touflo Goz/Yao Fitri
29	M. Madjadoum Serges	Chef de zone ANADER	Yao/Fitri
30	M. Abgoudja	Chef de Secteur Départemental de l'Elevage	Yao/ Fitri
31	M/ Hissein Saleh Ngaré	Président Départemental du CNCPT/CDA	Yao/Fitri
32	M. Abaye Alhadj	Khalifa du Sultan de Fitri	Yao/Fitri
33	Mahamat Hissein Kaidalah	ATP/PASTOR CENTRE	Mongo
Département d'Abtouyou			
34	Akhabach Halou	Fermier Ethnie Allaoué/Chef de village	Kabba Arabe/Bitkine
35	Abakora Mahadi	Fermier Ethnie Allaoué/Chef de village	Diaya /Bitkine
36	Alhadj Bouram Bichara	Fermier Ethnie Imar/Chef de village	Bayo
37	Abdelkerim Moussa	Elev. Transh/Allaoué/Chef Férick	Djouroudag
38	Adoum Khalib	Fermier/Imar/Chef Férick	Bayo
39	Adoum cherif	Fermier/Imar/Chef Férick	Bayo
40	Adoum Goudje	Fermier/Chef de race Allaoué	Bayo
41	Mahdi Alladjaba	Fermier/Ethnie Imar	Yeriwa/Abtouyou
42	M. Dahie Andirgua	Fermier d'ethnie Bayo	Bayo ?Abtouyou
43	Abdoulaye Sourour	Fermier/Ethnie Oulad Sourour/Chef férick	Foyo/Mawa
44	Inspecteur Forestier	Inspercteur forestier	Bitkine
45	Chef de poste vétérinaire	Chef de poste vétérinaire/Elevage	Bitkine

Diversité des pratiques pastorales, des mobilités et des systèmes pastoraux et agro-pastoraux au changement

**Annexe 3. Synthèse de la mission d'étude du 19 au 24
 Février 2021 dans les provinces du Mandoul et Moyen-Chari**



*Complémentation alimentaire par ébranchage d'arbres appréciés.
 Photo Passinring, 02/21..*

Dr PASSINRING Kedeu
Université de Pala – Mayo – Kebbi Ouest/PALA

Contexte géographique et justification de l'étude

L'étude sur la « *diversité des pratiques pastorales, des mobilités et des systèmes pastoraux et agro-pastoraux au changement* », objet de la présente synthèse est appliquée aux provinces du Mandoul centrée sur Koumra son chef – lieu et Moyen – chari, centrée sur Sarh également son chef – lieu. Ces deux provinces se trouvent dans la partie sud du Tchad et appartiennent au domaine bioclimatique de type soudanien aux faciès caractérisés par la prédominance de la forêt claire rompue régulièrement par les savanes arborées et arbustives. Ce dernier faciès a une tendance plus évolutive à cause de la forte anthropisation de l'ensemble des paysages.

Situées entre les isohyètes 900 et 1200 (Atlas PRASAC, 2003), ces deux provinces ont essentiellement une vocation agricole et pastorale et la plantation d'arbres fruitiers est également très vulgarisée.

Avec les aléas de la pluviométrie ces dernières années caractérisés par des phénomènes extrêmes (sécheresse, inondation, feux de brousse, ...) aux effets durables sur les ressources, les potentialités naturelles de ces deux provinces font d'elles un pôle de forte concentration d'hommes et surtout d'animaux d'élevage. La terre et la brousse (entendez par là, la végétation naturelle) sont devenues des enjeux de compétition entre des communautés qui apprennent à vivre ensemble et à exploiter les mêmes ressources. Nous avons d'une part les agriculteurs, majoritairement des autochtones et d'autre part, les éleveurs (nomades, transhumants, éleveurs cultivants, ...) qui découvrent un paradis !

Comment faire épanouir l'élevage dans un environnement autrefois voué quasiment à l'agriculture ? Comment partager le foncier agricole avec des gens dont d'emblée leurs ressources constituent une menace pour les leurs ? Comment faire accepter une communauté traquée par les vicissitudes des changements climatiques ? Au bout de chacune de ces questions, se trouve la problématique de l'élevage de controverse qui est sur toutes les lèvres, un sujet d'angoisse et de préoccupation.

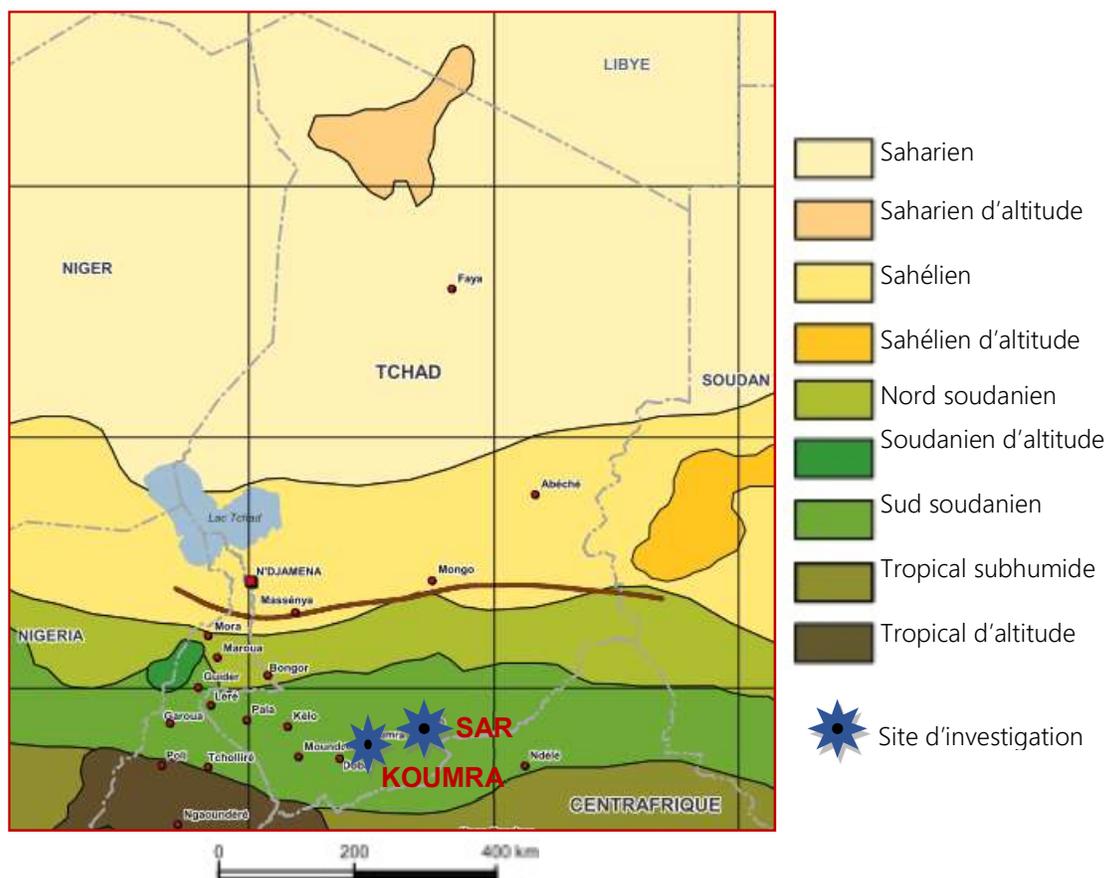
La présente étude, diligentée par ACCEPT, cherche à comprendre la controverse qui pèse sur les différents systèmes d'élevage au Mandoul et au Moyen Chari afin d'intervenir auprès des différents acteurs en vue de la promotion d'un *élevage bien accepté*.

En effet, après avoir réalisé que l'élevage partout au monde fait l'objet de controverse de la part des sociétés humaines, le projet ACCEPT analyse depuis 2014 cette controverse à travers les acteurs, l'audience et les mécanismes de mise en œuvre des systèmes d'élevage. Les travaux d'ACCEPT éclairent les points de vue de la société sur les différents systèmes d'élevage. Ils contribuent à outiller les acteurs de la controverse qui pèse sur l'élevage et poser les bases d'un dialogue plus constructif en faveur de l'émergence d'un élevage mieux accepté. (Plaquette ACCEPT, 2017).

Les résultats de cette analyse mettent en exergue plusieurs champs de controverse qui constituent des incertitudes autour des activités pastorales. Il s'agit entre autres des contraintes, la question de l'environnement, les conditions de vie des animaux impliquant leur alimentation et leur santé, la conduite des troupeaux, les opportunités dans la pratique du métier, les systèmes d'élevage (une question d'adaptation aux contraintes et opportunités).

Après un bref rappel des points saillants des termes de référence de cette étude, nous présenterons tour à tour les matériels et méthodes utilisés sur le terrain pour la collecte des données puis présenterons les résultats des entretiens réalisés avec les acteurs, partenaires du système d'élevage et les éleveurs dans leurs ferrick. Il s'agira en effet de dresser une synthèse des entrevues et entretiens réalisés.

Figure 1 : Carte de localisation de la zone d'étude avec zonation climatique



I. Objet et objectifs de l'étude

La présente étude a pour objet le diagnostic de la **diversité des pratiques pastorales, des mobilités et des systèmes pastoraux et agro-pastoraux au changement** par vérité terrain et entretiens individuel et/ou groupé.

Elle a pour objectif global, **diagnostiquer les transformations en cours des systèmes pastoraux et agropastoraux face aux aléas divers.**

De manière plus détaillée, cette étude doit permettre de mettre en perspectives, les formes de résistance et d'adaptation sociales au changement climatique et autres facteurs de changement

tels que les chocs économiques, la sécurité, les conflits d'usage, ... pour ne citer que ceux-là, car ce sont ces stratégies de résistance et d'adaptation qui conditionnent l'évolution des systèmes d'élevage dans le temps et dans l'espace. D'une manière générale, il est question de mettre en exergue, les facteurs de vulnérabilité et d'adaptabilité des pasteurs et agropasteurs face aux différentes contraintes du métier d'élevage.

II. Matériels et méthodes

Les outils pour la collecte des données d'analyse ont été constitués de :

- ✓ Guide d'entretien ;
- ✓ Sites d'enquête ;
- ✓ Typologie des interlocuteurs ;
- ✓ Matériels didactiques.

Le guide d'entretien proposé par le consultant international a été amendé, cadré et validé à distance via le canal de visio-conférence par Google meet (voir annexe).

S'agissant des sites d'enquête, les provinces du Mandoul et Moyen Chari ont été proposées par les soins de la coordination de la plateforme pastorale au Tchad. Sur le terrain, les travaux se sont déroulés exclusivement autour des chefs – lieu de ces provinces dont Koumra et Sarh sur un rayon estimé à 60 km. Au total 05 ferricks ont fait l'objet d'investigation et environ 50 acteurs du système d'élevage ont été touchés par l'entretien. En amont, des partenaires du projet ACCEPT, acteurs du secteur élevage sur le terrain ont aussi fait l'objet d'entretien avec l'équipe de mission (voir détail dans le compte – rendu succinct de la mission en annexe). Des appareils photos numériques ont été mis à contribution pour pérenniser les actions réalisées.

Tableau 1 : Partenaires d'ACCEPT et ferrick visités

N°	PARTENAIRE/FERRICKS	NB PERSONNES RENCONTREES	LOCALISATION
01	Délégation provinciale d'élevage	04	Koumra/Sarh
02	Délégation provinciale de l'agriculture	01	Koumra
03	Projet PASTOR	01	Sarh
04	Administration centrale	03	Koumra/Sarh
05	Fédération des éleveurs	02	Koumra/Sarh
06	Personnes ressources	01	Koumra
07	Ferrick Mbégué Montagne	09	Koumra
08	Ferrick Dar Naïm	06	Koumra
09	Ferrick Dar Es Salam	08	Koumra
10	Ferrick Sahelé	16	Sarh
11	Ferrick Bourdéyé 2	07	Sarh
12	TOTAL	58	Koumra/Sarh

III. Résultats et discussion : synthèse des entretiens et analyse des interventions

La synthèse ci – dessous est structurée en deux parties et chacune présente plusieurs détails thématiques.

La première partie résume le point de vue des partenaires du projet ACCEPT en 04 points à savoir a) les controverses naturelles et sociétales de l'élevage ; b) les opportunités ; c) les nouvelles pratiques d'élevage comme stratégies de résilience aux contraintes et opportunités ; d) Perspectives et suggestions pour un élevage mieux accepté.

La deuxième partie parle exclusivement des entretiens avec les acteurs directs de l'élevage (éleveurs et agro éleveurs). La synthèse résume ce que pensent ces acteurs en 9 points à savoir : 1) esquisse typologique des systèmes d'élevage ; 2) Contraintes ; 3) Opportunités ; 4) stratégies d'adaptation aux contraintes et opportunités ; 5) Constitution, évolution du capital-bétail et modes de conduite des troupeaux à l'échelle saisonnière ; 6) L'éleveur et son bétail, deux maillons d'une chaîne de société : quelle relation pour quels impacts avec les autres acteurs ruraux ? 7) Fonction et impacts de l'élevage sur la vie de la société ; 8) Perspectives des systèmes d'élevage face à l'avenir professionnel des enfants ; 9) Vœux et suggestions pour un élevage intégré à une vie de société.

IV.1. Les controverses et opportunités de l'élevage vues par les partenaires du projet ACCEPT du Mandoul et du Moyen – Chari

Les chefs des services déconcentrés de l'Etat en charge de la question d'élevage ainsi que les projets en faveur du système d'élevage des deux provinces reconnaissent un seul système d'élevage qui est celui de l'élevage pastoral basé sur l'errance perpétuelle du bétail à la recherche des pâturages naturels bien fournis et une possibilité d'abreuvement abondant. Ces déplacements se font généralement sur un rayon de migration journalière et/ou saisonnière pouvant atteindre 150 km, touchant ainsi jusqu'aux frontières centrafricaine. Les troupeaux voués à la migration journalière bénéficient d'une complémentation alimentaire constituée des résidus de récoltes, des fruits sauvages récoltés et transformés par les éleveurs ainsi que des tourteaux issus de la transformation des résidus industriels (tourteaux d'arachide, des graines de coton, ...).

Photo 1 : Fruit de *Piliostigma reticulatum*, récoltés, pilés et donnés au bétail en complément alimentaire



Fruit de *Piliostigma reticulatum*, récoltés, pilés et donnés au bétail en complément alimentaire

Dans l'ensemble, leur champ de controverse autour de l'élevage se résume en quatre points d'incertitude, de préoccupation et de suggestion.

IV.1.1. Les controverses naturelles et sociétales de l'élevage

Les contraintes auxquelles se heurte le système pastoral au sud du Tchad sont déclinaées par les partenaires sous deux formes selon leur origine : les contraintes naturelles et les contraintes d'origine sociétale.

IV.1.1.1. Les controverses naturelles

1. Assèchement précoce des mares (mars) ;
2. Pénurie précoce des pâturages ;
3. Insuffisance et rareté des points d'eau ;
4. Epizooties ;

Ces quatre contraintes ont des origines liées aux effets du changement climatique. En effet, le changement climatique se caractérise par le désordre des phénomènes météorologiques qui se manifeste par la variabilité spatio-temporelle de la pluviosité. Il en résulte souvent des années pluviométriques courtes sanctionnées par des longues saisons sèches. Cette situation entraîne le tarissement précoce des eaux de surface (abreuvoirs naturels des troupeaux qui s'en trouvent brutalement privés) et l'assèchement rapide des pâturages. Habités à paître en terrain exondé, le bétail se trouvent contraint de descendre en zones humides, favorables par essence à la reproduction des germes pathogènes, d'où la prolifération des épizooties et le spectre latent et chronique des maladies vétérinaires.

IV.1.1.2. Les contraintes d'origine sociétale

Elles sont plus nombreuses et interpellent plus régulièrement le monde d'élevage qui souvent, face à cette interpellation, se trouve démunie et peine à apporter des réponses appropriées et efficaces. Certaines se déclinent à la fois comme causes et conséquences des contraintes naturelles.

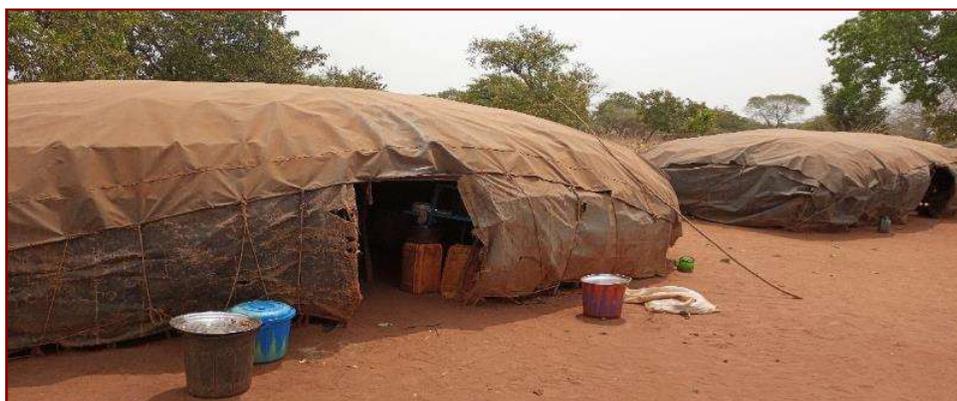
1. Concentration humaine, provoquée à la fois par la croissance de la population et les migrations climatiques y compris la transhumance ;
2. Précarité des habitats temporaires

Photo 2 : Habitat d'un éleveur agropastoral sédentarisé. Les cases sont entièrement faites en matériaux temporaires (murs et toitures), prélevés sur la nature.



Habitat d'un éleveur agropastoral sédentarisé. Les cases sont entièrement faites

Photo 3 : Habitat temporaire d'un éleveur pasteur non cultivant



Habitat temporaire d'un éleveur pasteur non cultivant
Photo Passinring, 02/21

3. Champs de culture opportunistes et de conjoncture : ils correspondent aux champs de cultures des agriculteurs localisés sur les aires de campement des éleveurs transhumants, nomades ou sédentaires ainsi que sur les couloirs de transhumance réputés fertiles. Cette attitude des agriculteurs s'explique par le fait du changement climatique qui favorise la dégradation du couvert végétal et partant, leur potentiel de fertilité ;
4. Conflits d'usage : il s'agit des conflits d'accès au foncier agricole et pastoral, à l'eau et aux ressources en pâturage. Ces conflits impliquent les agriculteurs qui croient défendre leur droit et propriété foncière, les éleveurs sédentaires, nomades ou transhumants astreint à la recherche et protection des droits à la subsistance à la fois pour eux et pour leurs bétails. Dans ces conflits d'usage, l'enjeu des protagonistes consiste à défendre ses droits naturels et rallier chacun sa base professionnelle à sa cause. Ces controverses naissent d'une part de l'inadéquation entre la disponibilité des ressources et la demande sociale des acteurs, et d'autre part elles sont liées à l'absence de cadre administratif et législatif adapté à la gestion des conflits communautaires et au dialogue sociale. Elles sont aussi et surtout nourries par le manque de l'impartialité chez les responsables administratifs, juridiques et militaires en charge de la gestion desdits conflits. ;
5. Accès très limité aux aliments de complément : Par aliment de complément, il faut entendre les résidus des récoltes, les fourrages préparés et conditionnés à partir des produits prélevés sur la nature, les tourteaux issus de la transformation de certains déchets industriels (tourteau des graines de coton, des pâtes d'arachide, ...). Leur accès très limité par les éleveurs est dû surtout à une mauvaise volonté des responsables

- administratifs en charge de leur vulgarisation et/ou de la position géographique des éleveurs qui rendent parfois impossible le transport de ces compléments alimentaires jusqu'aux zones de prédilection ;
6. Rareté, insuffisance et inefficacité des vaccins : cette contrainte est liée directement à une raison sociale qui est celle de la prolifération des ferricks et du nombre croissant des troupeaux impliquant naturellement une forte demande en soin de santé vétérinaire ; et indirectement liée aux influences climatiques qui renvoient beaucoup des éleveurs sur la route de migration à la recherche « d'une terre promise ». Quant à l'inefficacité des vaccins, elle relève des mauvaises conditions de travail des agents vétérinaires. Par manque de moyen de transport approprié à cet effet, les vaccins sont envoyés dans les différentes délégations provinciales de l'élevage par colis déposés dans les agences de voyage dans des glacières. Les vaccins arrivent après 3 à 5 jours de route et l'agent vétérinaire le réceptionne et se rend dans les ferricks pour administrer aux animaux à motocyclette, vélo parfois au pire à pied après 4 à 8 heures de parcours ; les vaccins perdent ainsi la quasi-totalité de leur efficacité, sinon ils deviennent même des poisons pour les bêtes vaccinées. ;
 7. Manque d'espaces de pâturage a pour motif profond, l'exclusion des éleveurs par les agriculteurs qui les considèrent comme des envahisseurs et source d'insécurité dans leur terroir. Ainsi, ils parsèment çà et là les espaces pâturables par des champs de cultures ;
 8. Pratique de l'élevage pastoral par les citoyens, notamment les responsables militaires : Ceux – ci imposent leur loi aux professionnels de l'élevage qui se trouvent mis en minorité et laissés pour compte, sans défense ;
 9. Occupation des aires de campement par les agriculteurs à but d'habitation et destruction des infrastructures pastorales tel que les puits pastoraux. En effet, au départ temporaire des transhumants et nomades, leurs aires de campement sont aussitôt transformés en village de fortune par les agriculteurs ; certains vont jusqu'à obstruer les puits pastoraux laissés par ceux-ci. Ce traitement relève d'une pure attitude de rejet de l'autre ;

IV.1.2. Les opportunités

Pour les partenaires et acteurs d'appui au développement des secteurs élevages, les opportunités offertes à l'élevage dans la zone sud du Tchad se résument en quelques points ci – dessous :

1. Les années à pluviosité favorable : Elles ont pour origine, le calme des aléas climatiques et ont pour impacts, la pérennité des eaux de surface et des pâturages naturels jusqu'en période de soudure (avril – mai) ;
2. Facilité d'accès aux résidus des récoltes : Cette facilité est liée aux années pluviométriques exceptionnellement favorables. Durant ces années, les récoltes sont abondantes et les agriculteurs tiennent moins rigueur au contrôle de ces produits de deuxième importance ;
3. Appui des ONG en infrastructures et services pastoraux : forage des puits à motricité humaine, construction des parcs de vaccination, octroi des crédits pour la construction des châteaux – d'eau, ... Ces opportunités ont pour origine les accords bilatéraux, la

politique de l'état en faveur du monde rural, l'organisation des éleveurs en association dans le but de défendre leurs intérêts, ...

4. La pratique de l'élevage de plus en plus par les agriculteurs. Liée exclusivement aux changements de comportement des agriculteurs qui cherchent à diversifier leurs sources de revenus, cette pratique a l'avantage de réduire la fréquence voire la disparition des feux de brousse jadis très fréquents pour des raisons criminelles (faire entorse aux éleveurs qui envahissent de plus en plus les terroirs villageois) ;

Photo 4 : Un château d'eau construit sur initiative et fond propre des agropasteurs sédentarisés. Une stratégie de résilience aux effets du changement climatique afin de palier à la pénurie chronique d'eau.



Un château d'eau construit sur initiative et fond propre des agropasteurs sédentarisés. Une stratégie de résilience aux effets du changement climatique afin de palier à la pénurie chronique d'eau. Photo Passinrina. 02/21.

IV.1.3. Les nouvelles pratiques d'élevage comme stratégies de résilience aux contraintes et opportunités

Face aux contraintes et opportunités liés aux changements climatiques et/ou sociétaux, les pratiques d'adaptation et stratégies de résilience se résument en quelques points ci – dessous :

- **Pratiques d'adaptation et stratégies de résilience face aux contraintes**
 1. Conduite et mobilité du bétail en zones de pâturage lointains (jusqu'à 150 km) : pallier à la dégradation des pâturages et au manque chronique d'eau au seuil de la saison défavorable ;
 2. Prolongation du séjour de conduite et mobilité du bétail en zones de pâturage lointains hors du ferrick (jusqu'à 5 mois) ;
 3. Aménagement des mares par dragage afin de servir d'abreuvoir à bétail : juguler le tarissement précoce des mares naturelles comme alternative à l'absence des infrastructures pastorales améliorées ;
 4. Tendance à la sédentarité : c'est une solution d'une part aux effets des changements climatiques qui n'épargnent aucune contrée de la terre, et d'autre part se mettre à l'abri

- du phénomène d'insécurité qui menace à la fois le cheptel bétail et l'intégrité physique des bouviers ;
5. Pratique de l'agriculture : La pratique de l'agriculture de subsistance par les éleveurs est l'une des solutions que choisissent plus fréquemment ces acteurs pour résoudre les effets négatifs des changements climatiques sur leurs bétails et diversifier leurs sources de revenus. Cette stratégie de résilience s'accompagne de plusieurs autres activités citées dans les points 6 et 7 puis de 1 à 5 de la rubrique résilience face aux contraintes des changements sociétaux ;
 6. Développement des bœufs de cultures attelées (BCA) ;
 7. Pratique du maraichage ;
 8. Déplacement des troupeaux vers des zones fructueuses sauf les vaches en gestation, allaitantes et animaux malades sont maintenus au ferrick et nourris par aliment de complémentation ;
 9. Renforcement de la cohabitation agriculteurs-éleveurs avec une forte responsabilité des chefs de villages et ferricks comme garants de cette nouvelle approche sociétale ;

Photo 5 : Vache allaitante et malade gardée au ferrick pendant que le reste du bétail est parti en transhumance à long rayon de mobilité, recherchant du pâturage et de l'eau pour plusieurs mois.



Vache allaitante et malade gardée au ferrick pendant que le reste du bétail est parti en transhumance à long rayon de mobilité, recherchant du pâturage et de l'eau pour plusieurs mois.

Photo Passinring, 02/21.

- ***Pratiques d'adaptation et stratégies de résilience face aux contraintes***
 1. Vente des sous-produits d'élevage ;
 2. Service de secourisme pastoral ;
 3. Petit commerce détaillant ;
 4. Pratique des mototaxis ;
 5. Vente du bétail sur pied ;

6. Commerce détaillant ;
7. Contractualisation avec les agriculteurs pour l'utilisation des résidus des récoltes ;
8. Création des unions et fédération des éleveurs pour bénéficier de l'accès aux crédits et appui technique des acteurs de développement et ONG ;
9. Signature de convention agriculteurs-éleveurs pour la localisation des mares et/ou points d'eau à aménager ;
10. Agglutinement des ferrick aux alentours des villages sédentaires ;

IV.1.4. Perspectives et suggestions pour un élevage mieux accepté

Pour les acteurs du développement de l'élevage en zone sud du Tchad, la réponse aux innombrables interpellations dont fait l'objet ce secteur de l'économie tchadienne se résume en divers points ci – après :

1. Formation des éleveurs en techniques de fabrication des aliments de complémentation (pierre à lécher, ...) ;
2. Promouvoir la création des groupements d'intérêt pastoral (GIP) et les responsabiliser dans le domaine de santé animale ;
3. Appuyer les pasteurs sédentaires en infrastructures d'élevage de 1^{ère} nécessité ;
4. Créer une banque d'aliments de complémentation par pôle de ferrick avec accès facile et règlementé aux éleveurs ;
5. Appui à la délimitation des espaces inhabités pour cultures fourragères ;
6. Faciliter l'accès aux sous-produits des usines d'égrenage et des huileries pour aliments de complémentation ;
7. Entreprendre des actions intégrées de santé animale et humaine dans chaque ferrick ;
8. Doter les aires des parcs animaux avec des puits pastoraux et structures sanitaires animales et humaines ;
9. Sensibiliser et former les acteurs ruraux en gestion des conflits communautaires et de la cohabitation pacifique ;
10. Soutenir l'élevage pastoral des éleveurs cultivant ;
11. Doter les ferricks en infrastructures de santé humaine
12. Encadrer par groupe de contact agriculteurs-éleveurs sur des thématiques qui sensibilisent à la cohabitation ;
13. Redessiner les couloirs de transhumance au seuil de temps de changement climatique et responsabiliser les acteurs directs dans leur respect intégral ;
14. Encourager la sédentarisation des éleveurs avec des moyens d'accompagnement ;
15. Former les éleveurs en technique de soins de santé animale primaire, ...

IV.2. Les controverses et opportunités de l'élevage vues et vécues par le monde de l'élevage : éleveurs et syndicats d'éleveurs

IV.2.1. Esquisse de classification typologique des systèmes d'élevage

Au sud du Tchad, précisément dans les provinces du Mandoul et Moyen – Chari, l'élevage pratiqué est essentiellement de type pastoral basé sur la mobilité quotidienne et/ou saisonnière des troupeaux. Dans ce type d'élevage, l'alimentation du bétail, largement dominée par la

pâture, résulte de la sélection fourragère par l'animal qui définit en même temps les itinéraires du circuit quotidien.

L'élevage fermier dans son acception universelle n'existe pas. Les essais faits jusque-là par les propriétaires « absentéistes » (*entendez par là, ceux qui en font leur deuxième vocation et qui sont généralement des fonctionnaires, des commerçants, ... vivant en ville*) n'ont jamais été une réussite car d'après les témoins, l'alimentation des troupeaux reste largement dominée par la pâture. Cet échec est dû à la rareté et à la difficulté d'accès aux aliments de complémentation d'origine commerciale. En outre, ceux qui prétendent être fermiers n'ont pas de connaissances sur la fabrication des nourritures de complémentation et moins encore, ils n'ont pas du temps pour consacrer à cela.

Ainsi, à l'issue de notre passage sur le terrain, nous convenons d'affirmer que le seul type d'élevage qui prévaut dans ces milieux demeure l'élevage pastoral avec plusieurs variantes ou sous – types décrits ci – dessous.

1. Sous – types fondés sur les pratiques :

- a. **Elevage pastoral à grand rayon de transhumance** : la recherche de pâturage se fait par migration à grand rayon de mobilité pouvant atteindre 150 km avec franchissement des frontières nationales ; seules quelques vaches laitières, les animaux malades ainsi que les petits ruminants, sont conservés dans le ferrick où ils sont alimentés par le pâturage de proximité et/ou des résidus de récoltes acquis auprès de agriculteurs. Cette pratique entraîne l'abandon périodique du ferrick site d'attache, sur 3 à 5 mois. Elle a pour conséquence le risque d'insécurité, la réduction de la taille du cheptel par vol, décès, escroquerie, la déconnexion des enfants des pratiques usuels du système d'élevage (déparasitage manuel des animaux, trait et transformation du lait, ...) ... ;
- b. **Elevage pastoral à faible rayon de transhumance** : Les éleveurs sont sédentaires et ne pratiquent pas l'agriculture de subsistance. Les troupeaux pâturent autour des ferricks et/ou dans les voisinages lointains de ceux – ci (10 – 20 km). Cette pratique a pour avantage, un meilleur contrôle de l'éleveur sur son troupeau qui se trouve désormais à l'abri des phénomènes d'insécurité (vol, attaques criminelles, maladies, baisse de la taille du troupeau, ...
- c. **L'élevage agro-pastoral** : Il implique la sédentarisation des éleveurs à cause des contraintes naturelles et sociétales auxquelles ils sont régulièrement confrontés. Les éleveurs se livrent aussi à la pratique d'une petite agriculture de subsistance qui peut évoluer rapidement vers une agriculture de marché avec vente du surplus de production.
- d. **L'agro-élevage** : C'est un type ancien qui prend de l'ampleur ces dernières décennies face au phénomène de changement climatique et de manque d'opportunités socio-économiques. L'agro-élevage est une activité qui relève des agriculteurs qui ont décidé d'associer l'élevage des animaux à leurs champs de cultures en perte de vitesse. Autrefois limité aux bœufs de cultures attelées (BCA) et à la basse – cours, ceux-ci se livre de plus en plus à l'élevage naisseur et à la

production des BCA à but lucratif. Nourris à la fois par pâturage naturel, résidus de récoltes et complémentation d'origine commerciale, l'agro-élevage est une véritable intégration agriculture-élevage dont le plus grand avantage consiste à booster l'agriculture traditionnelle. La mobilité du bétail se fait de manière journalière et sur des courtes distances à l'intérieur du terroir villageois.

- e. **Elevage salarié** : Il est le type dont le cheptel constitué et appartenant à des fonctionnaires et/ou commerçants résidant généralement en ville, est confié à des bouviers rémunérés qui ont la charge de garder et veiller sur la sécurité physique, sanitaire et alimentaire des animaux. Ces troupeaux s'agglutinent autour des terroirs villageois déjà surchargés afin de leur permettre d'avoir un meilleur contrôle sur leurs animaux. Supposés mieux nantis, ces éleveurs qui vivent dans l'ombre pratiquent un pseudo-fermage qui malheureusement reste largement dépendant du pâturage naturel avec un faible taux de complémentation acquis de manière sporadique, aléatoire et en quantité insuffisante.

2. Sous – types fondés sur la vocation de l'élevage pratiqué

- a. **L'élevage naisseur** : Il caractérise la plus part de l'élevage pastoral à l'exception de quelques sous – types tel l'agro élevage et l'élevage salarié. Le troupeau est dominé par des femelles qui produisent du lait pour l'autoconsommation ou vendu de façon éphémère pour les besoins des produits de première nécessité. Seuls les mâles sont vendus pour d'autres besoins de grande importance.
- b. **L'élevage familial** : Il a pour but de constituer un trésor familial pour les générations futures et permet de régler les problèmes de l'heure qui se heurtent à la famille (mariage, deuil, scolarité, santé, justice, ...). L'élevage familial est l'apanage des acteurs de l'élevage pastoral à grand et petit rayon de transhumance, de l'élevage agropastoral, de l'agroélevage et de l'élevage payé.

IV.2.2. Contraintes

D'après les entretiens eu avec les éleveurs, nous présentons ci – dessous deux types de contraintes : celles liés aux aléas du changement climatique et celles liés aux controverses sociétales.

IV.2.2.1. Les contraintes liées aux aléas du changement climatique

1. Dégradation des pâturages naturels : elle est provoqué par la baisse chronique de la pluviosité et par la durée de la saison sèche de plus en plus longue ;
2. Pauvreté des sols ;
3. Disparition des espèces appréciées ;
4. Prolifération des espèces toxiques en zone ripicole : la dégradation des pâturages naturels en terres exondées qui est la conséquence de la pauvreté des sols, pousse les troupeaux à descendre dans les zones humides. Malheureusement, ces écosystèmes favorisent le développement des parasites et des plantes toxiques qui rendent malade les animaux ;

5. Epizooties : elles ont pour facteurs favorables, les aléas de la pluviosité et de la descente des troupeaux en zones humides ;

Photo 6 : Chevreau atteint de la fièvre des petits ruminants. Cet animal bave et souffre de trouble de vision, diarrhée, toux et vomissement.



Chevreau atteint de la fièvre des petits ruminants. Cet animal bave et souffre de trouble de vision, diarrhée, toux et vomissement.

Photo Passinring, 02/21

6. Augmentation de la mortalité du bétail : La mortalité du bétail est dû à la pénurie des ressources pastorales (eaux et pâturage) mais aussi par la rareté et le mauvais conditionnement des vaccins ;
7. Rareté d'eau pastorale : Elle a pour cause directe, les effets du changement climatique. Les courtes saisons des pluies et les faibles pluviosités annuelles s'accompagnent du phénomène d'évaporation qui entraîne le tarissement précoce des mares et marigots ainsi que du recul profond de la nappe phréatique. L'impact de l'évaporation sur le niveau de la nappe d'eau souterraine fait que les puits d'eau faits par les éleveurs sont très profonds avec parfois des débits faibles. L'utilisation de ces puits exige beaucoup de labeur;

IV.2.2.2. Les contraintes liées aux controverses sociétales

1. Accroissement de la population et augmentation des produits prélevés sur la nature ;
2. Perturbation et non-respect des couloirs de pâturage par les agriculteurs : A l'absence des éleveurs, les agriculteurs transforment les couloirs de transhumance en champs de cultures ou en zone d'habitation temporaire qui peut durer malheureusement ;
3. Pénurie d'eau pastorale et villageoise : par stratégie d'exclusion des éleveurs, les agriculteurs obstruent les puits pastoraux avec des divers débris solides ;
4. Restriction et menace sur l'espace d'habitation et de pâturage par l'avancée des terroirs villageois et des champs de cultures ;

5. Prolifération des feux de brousse tardifs à caractère criminel ;
6. Abus de pouvoir des agents des eaux et forêts contre le prélèvement des branches et arbustes pour l'enclos et sécurité du bétail : Les agents de contrôle forestier imposent des fortes amendes aux éleveurs au motif qu'ils coupent les branches pour l'enclos du bétail ;
7. Problème de scolarisation des enfants, pas d'infrastructures scolaires : la scolarisation des enfants est devenue un sujet d'inquiétude et une préoccupation majeure des éleveurs ;
8. Exclusion des éleveurs dans les programmes politiques de l'Etat et des décideurs politiques : les éleveurs se plaignent du fait qu'ils ont le sentiment d'être abandonnés par les décideurs politiques ;
9. Difficulté d'accès au foncier pastoral : Certains éleveurs se plaignent des difficultés qu'ils éprouvent pour acquérir un site de campement et se voient parfois obligés d'acheter de l'espace dans la nature pour camper ;
10. Manque d'infrastructures sanitaires et rareté des vaccins. Pour les éleveurs, les parcs de vaccination sont construits au sein des terroirs villageois parfois à proximité des villages et l'accès par les troupeaux pose de véritable problème pour la sécurité des champs ;
11. Résistance des épizooties et inefficacité des vaccins : les éleveurs se plaignent de la résistance des épizooties en dépit des vaccinations. Ils s'interrogent sur l'efficacité de ces vaccins. Cette inquiétude se justifie d'autant plus que nous avons déploré plus haut, les conditions dans lesquelles les vaccins sont convoyés dans les différentes délégations provinciales de l'élevage à l'intérieur du pays. ;

IV.2.3. Opportunités

1. Les années pluvieuses exceptionnellement bonnes favorisent :
 - a. L'abondance des eaux de surface et le retard du tarissement des mares ;
 - b. La remontée de la nappe phréatique facilitant le forage manuel des puits amateurs avec des meilleurs débits ;
 - c. La réduction du rayon de transhumance saisonnière et journalière ;
 - d. La baisse de la mortalité bovine due aux longs déplacements ;
 - e. La forte reproduction du cheptel ;
2. L'organisation des éleveurs en association ;
3. La prise en main de la question du secteur d'élevage par les décideurs politiques ;
4. La scolarisation des enfants des éleveurs ;
5. L'organisation des services afin de faciliter l'accès des éleveurs aux aliments de complémentarité d'origine commerciale ;
6. Formation des éleveurs en techniques de prise en main des élevages ;
7. Renforcement des appuis et diversification des services des ONG et projets en faveur de l'élevage ;

IV.2.4. Stratégies d'adaptation aux contraintes et opportunités

En réponse aux contraintes et opportunités que rencontrent les éleveurs, ceux – ci ont adopté une diversité de stratégies d’adaptation et de résilience dont les points essentiels sont :

1. Migration saisonnière à grand rayon de transhumance franchissant les frontières nationales : pour pallier à la dégradation des pâturages naturels et des ressources en eau ;
2. Pâturage journalier autour des ferricks et dans les environs plus ou moins lointains afin de résorber le défi de l’insécurité, des décès des animaux suite à des longs déplacements, ...
3. Organisation des éleveurs en association afin d’accéder aux offres des ONG et Projets qui appuient en infrastructures et services vétérinaires : formation, micro-crédits, parc de vaccination, campagne de vaccination, accès aux alimentations de complémentation...
4. Construction des châteaux d’eau avec usage élargi aux autres éleveurs moyennant une participation financière aux frais ;
5. Récolte et transformation de certains fruits sauvages jugulant ainsi la crise d’accès aux aliments de complémentation ;
6. Forage des puits traditionnels ;
7. Automédication et secourisme amateur pour les soins de santé primaire animale ; cela contribue à pallier au manque de vaccination et à la rareté des autres services vétérinaires à caractère itinérant, quitter le pays pour la RCA.

IV.2.5. Constitution, évolution du capital-bétail et modes de conduite des troupeaux à l’échelle saisonnière

La constitution du capital-bétail a plusieurs origines et plusieurs motivations. Ceci varie d’une communauté à une autre. Il varie des fondements culturels aux fondements économiques en passant par des considérations sociales et culturels.

1. L’héritage familial : C’est le premier fondement du capital-bétail. Il marque la continuité de la famille et consolide les liens de parenté entre les membres de ladite famille qui se succèdent dans le temps et dans l’espace. La constitution de capital animalier par la voie de l’héritage est une école de responsabilité et de gestion des biens communs.
2. Le fractionnement du troupeau familial en plusieurs sous troupeaux et leur répartition entre les enfants d’une même famille ;
3. La reproduction naturelle : Cette pratique consiste à octroyer au futur éleveur une femelle dont il est vivement recommandé d’en prendre soin. Après un certain nombre d’années d’entretien, une partie des animaux reproduit lui est léguée et reste est repris par l’éleveur donateur ;
4. Le Nangayé (haborayé) : Cette voie relève de rite sur fond de solidarité familiale ou amicale. En effet, après les noces d’un jeune marié, parents, amis et connaissances procède à la donation d’un bœuf au jeune couple en vue de l’de leur intégration dans l’univers des responsables de gestion des biens personnel à octroyer au jeune marié des têtes de bœufs pour son capital bétail ; C’est ainsi que ce dernier constitue son capital-bétail qui n’est pas remboursable.

5. Achat par produits des récoltes : après une récolte fructueuse, le surplus est vendu sur les marchés et le gain est utilisé pour l'acquisition des nouvelles têtes de bovins.
6. Reproduction par vente sur pied : les animaux majeurs sont vendus aux prix mercantile et la rente est utilisée pour l'achat de plusieurs jeunes animaux ;
7. Rente sur enfant bouvier : un jeune enfant fait une prestation de service en gardiennage des troupeaux. A l'issue de cette prestation et conformément à ce qui a été convenu d'avance, le jeune bouvier reçoit en retour 03 bœufs par an, ce qui lui permet de constituer son fond d'élevage ou de renforcer numériquement le troupeau familial.

IV.2.6. L'éleveur et son bétail, deux maillons d'une chaîne de société : quelle relation pour quels impacts avec les autres acteurs ruraux ?

Les relations sociales et économiques entre les éleveurs des différentes pratiques sont axées sur trois variables qui sont l'homme, l'animal et la brousse. Parmi les trois variables, la brousse exerce une grande influence sur les relations entre les acteurs ruraux et leurs impacts socioéconomiques. Même si ces acteurs reconnaissent qu'il persiste entre eux un climat de méfiance, de rejet voire d'exclusion, ils les considèrent comme des cas marginaux et que la tendance du climat de collaboration est celui de la cohabitation et de l'intégration des différentes pratiques d'élevage. Pour preuves, nous avons recueillis des déclarations que nous résumons ici l'essentiel.

1. Echange des variétés et races de bétail entre les éleveurs-pasteurs et les éleveurs transhumants ;
2. Les associations et fédérations des associations des éleveurs défendent de façon inclusive les droits et intérêts de tous les éleveurs sans considération de pratiques aucune ;
3. Les infrastructures pastorales initiées ou mises en place par les pasteurs sédentaires tels que les puits traditionnels, les châteaux d'eau, ..., sont accessibles aux éleveurs transhumants ;
4. Les éleveurs pasteurs vendent aux agro-éleveurs du bétail aux fins de constituer les BCA ;
5. Bonne cohabitation avec les transhumants issus des différents horizons ;
6. Le changement de comportement des agro-éleveurs renforce la cohabitation avec les autres acteurs. Ainsi, les feux de brousse sont de moins en moins pratiqués, les infrastructures pastorales comme les puits, les aires de campement, les couloirs de transhumance, ..., font l'objet de protection mutuelle ;
7. L'intégration agriculture – élevage par les deux communautés par le canal de contrat gagnant-gagnant basé sur l'échange de la fertilisation des champs et la mise à la disposition des troupeaux des résidus de récolte comme aliment de complémentarité ;
8. Echange du capital bétail entre les différents types d'éleveurs ;
9. L'échange des services socio-économiques entre ces différents acteurs : secouristes vétérinaires, transport en mototaxi assuré par certains éleveurs et agro-éleveurs, ...

Cette cohabitation est renforcée par les cadres de retrouvailles communautaires au cours desquels, ces fructueux échanges socio-économiques ont lieu. Il s'agit des marchés hebdomadaires, les lieux de cultes, les parcs et campagnes de vaccination, le petit commerce ambulante, ...

IV.2.7. Fonction et impacts de l'élevage sur la société

Les impacts de l'élevage sous ses différentes formes sur la vie de la société sont nombreux et diversifiés.

D'abord sur le plan purement social, les retrouvailles dans les lieux publics tels que marchés, parcs et campagnes de vaccination, transport en commun, cérémonies de réjouissance, ... constituent une opportunité de brassage et des moyens pour briser les frontières culturelles et psychologiques.

Sur le plan économique, la présence des éleveurs est une opportunité de développement car avec les éleveurs, l'argent liquide circule beaucoup et offrent aux agriculteurs et agro-éleveurs, des occasions pour vendre leurs produits agricoles.

La vente des bœufs sur les marchés locaux que ce soit sur pied, destiné à l'abatage ou à la troque contre d'autres produits, génèrent à la fois de l'emploi, de l'alimentation et de recettes tant pour les particuliers que pour les services publics. Cela contribue en outre à la réduction de la pauvreté à l'échelle villageoise.

En outre, l'apport de l'élevage pour la société soit elle rurale, est davantage remarquée avec ce temps de changement climatique. Grâce aux fumiers rejetés par le bétail, les sols retrouvent leur fonction de terreau nourricier pour l'agriculteur.

IV.2.8. Perspectives des systèmes d'élevage face à l'avenir professionnel des enfants

Les éleveurs ont pour soucis, l'éducation scolaire de leurs enfants et la transmission à ceux – ci les valeurs culturelles de la pratique d'élevage. Ils veulent en effet consolider les acquis des pratiques d'élevage chez leurs progénitures par le biais de la scolarisation. Cependant, avec l'impact des controverses naturelles et sociétales, ils redoutent que déjà, ces enfants soient déconnectés des savoir – faire en matière d'élevage. Laisser en héritage aux enfants les valeurs culturelles et techniques des pratiques d'élevage et les inscrire à l'école moderne, tels sont là les deux principaux défis des éleveurs pasteurs et des agro-éleveurs.

Photo 7 : Ecole communautaire créée à l'initiative des agropasteurs sédentarisés. Cette initiative est indicateur d'une autre forme de résilience aux changements divers qui menace l'activité de l'élevage. Conscients, ces éleveurs pasteurs tentent de mettre leurs enfants sur un autre chemin de l'espoir.



C'est pour quoi, certains d'entre eux ne voyant pas l'accompagnement de l'Etat, ont pris l'initiative de créer une école communautaire dont le fonctionnement en matière des fournitures, structures d'accueil et motivation du personnel d'encadrement sont entièrement à leur charge ; cependant, ils se disent essouffés par ces charges ; c'est un cri d'alarme ainsi lancé !

IV.2.9. Vœux et suggestions pour un élevage intégré à une vie de société

Tout ce qui précède éclaire suffisamment sur les diverses controverses qui pèsent sur les pratiques d'élevage dans les provinces du Mandoul et du Moyen Chari. Certains éleveurs sont tentés de se remettre en cause face à l'absence de l'Etat ; ils ne s'acceptent plus comme éleveurs. Mais comment faire pour traduire ces controverses en opportunités pour un élevage accepté dans cette partie du pays comme gage de développement économique, de brassage et d'intégration sociale, d'offre d'emplois, de réduction de la pauvreté, ... ? Beaucoup d'éleveurs optimistes rencontrés répondent ci – dessous.

1. Développer l'hydraulique pastorale et villageoise dans les ferricks ;
2. Construire des écoles par pôle de ferrick et appuyer les parents d'élèves dans la gestion des charges ;
3. Restructurer, viabiliser et faire respecter les couloirs de transhumance qui ne sont plus adaptés au contexte actuel du changement climatique ;
4. Construire des couloirs de vaccination dans les ferricks et non dans les terroirs villageois où l'accès ouvre la porte aux conflits suite à la destruction des champs par les troupeaux ;
5. Former les éleveurs en secourisme vétérinaire pour les soins de santé primaires animale ainsi que des secouristes et infirmiers itinérants en soins de santé des éleveurs pasteurs ;
6. Promouvoir la disponibilité des aliments de complémentation commercialisés et en faciliter l'accès aux éleveurs.
7. Améliorer les conditions de conservation des médicaments vétérinaires destinés à l'élevage pastoral pour une grande efficacité ;
8. Améliorer les conditions de travail des agents vétérinaires itinérants et renforcer leur capacité en effectif, compétence et moyens de travail.