

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR



ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE  
VETERINAIRES (E.I.S.M.V.)



ANNEE : 2012

N° 32

**ETAT DES MODES DE VIE DES ELEVEURS FACE AUX  
CHANGEMENTS CLIMATIQUES A DJIBOUTI**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le 31 juillet 2012  
Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie de Dakar pour  
obtenir le grade de **DOCTEUR VETERINAIRE (Diplôme D'Etat)**

Par

**Abdo ALAWAN ISSE**

Né le 24 octobre 1987 à Djibouti (Djibouti)

---

**Jury**

---

**Président :**

**M. Emmanuel BASSENE**

Professeur à la faculté de Médecine, de Pharmacie et  
d'odonto-stomatologie

**Directeur et  
Rapporteur de Thèse :**

**M. Yaghoub KANE**

Maître de conférences agrégé à l'EISMV de Dakar

**Membre :**

**Mme Rianatou BADA ALAMBEDJI**

Professeur à l'EISMV de Dakar



# ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES DE DAKAR

**BP 5077-DAKAR (Sénégal)**  
**Tel. (221) 33 865 10 08- Télécopie : (221) 33 825 42**

---

## COMITE DE DIRECTION

---

### LE DIRECTEUR GENERAL

- **Professeur Louis Joseph PANGUI**

### LES COORDONNATEURS

- **Professeur Germain Jérôme SAWADOGO**  
**Coordonnateur des Stages et de la Formation Post**  
**- Universitaires**

**Coordonnateur des Etudes**

- **Professeur Moussa ASSANE**

**Coordonnateur de la Coopération Internationale**

- **Professeur Serge Niangoran BAKOU**

**Coordonnateur Recherche / Développement**

*Année Universitaire 2011-2012*

## **PERSONNEL ENSEIGNANT**

- ☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT E.I.S.M.V**
  
- ☞ **PERSONNEL VACATAIRE (PREVU)**
  
- ☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV**

A. DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
ET PRODUCTIONS ANIMALES

CHEF DE DEPARTEMENT : Ayao MISSOHOU, Professeur

**SERVICES**

**1. ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE**

Serge Niangoran BAKOU	Maître de conférences agrégé
Gualbert Simon NTEME ELLA	Assistant
M. Jean Narcisse KOUAKOU	Moniteur
M.Mahamadou CHAIBOU	Moniteur

**2. CHIRURGIE –REPRODUCTION**

Papa El Hassane DIOP	Professeur
Alain Richi KAMGA WALADJO	Maître - Assistant
M. Abdoulaye DIEYE	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mlle Rosine MANISHIMWE	Monitrice

**3. ECONOMIE RURALE ET GESTION**

Cheikh LY	Professeur (en disponibilité)
M. Walter OSSEBI	Docteur Vétérinaire Vacataire

**4. PHYSIOLOGIE-PHARMACODYNAMIE-THERAPEUTIQUE**

Moussa ASSANE	Professeur
Rock Allister LAPO	Maître – Assistant
M.Kader ISSOUFOU	Moniteur

**5. PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES**

Germain Jérôme SAWADOGO	Professeur
Adama SOW	Assistant
Mr Kalandi MIGUIRI	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mlle Clarisse UMUTONI	Monitrice

**6. ZOOTECHNIE-ALIMENTATION**

Ayao MISSOHOU	Professeur
Simlice AYSSIWEDE	Assistant
M. Célestin MUNYANEZA	Moniteur
M. Fidèle ATAKOUN	Moniteur

B. DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT

CHEF DE DEPARTEMENT : Rianatou BADA ALAMBEDJI, Professeur

**SERVICES**

**1. HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES ALIMENTAIRES D'ORIGINE ANIMALE (HIDAOA)**

Serigne Khalifa Babacar SYLLA	Maître - Assistant
Bellancille MUSABYEMARIYA	Assistante
M. Luc LOUBAMBA	Docteur vétérinaire vacataire
M. Than Privat DOUA	Moniteur

**2. MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-PATHOLOGIE INFECTIEUSE**

Rianatou BADA ALAMBEDJI	Professeur
Philippe KONE	Maître - Assistant
Mr Passoret VOUNBA	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mlle Fausta DUTUZE	Monitrice

**3. PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE APPLIQUEE**

Louis Joseph PANGUI	Professeur
Oubri Bassa GBATI	Maître - Assistant
M. Mahamadou SYLLA	Moniteur
M. Steve NSOUARI	Moniteur

**4. PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE- CLINIQUE AMBULANTE**

YalacéYamba KABORET	Professeur
Yaghoubba KANE	Maître de conférence agrégé
Mireille KADJA WONOU	Maître - Assistante
M. Richard MISSOKO MABEKI	Docteur vétérinaire vacataire
M. Mor Bigué DIOUF	Moniteur
Mr Omar FALL	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Alpha SOW	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Abdoulaye SOW	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Ibrahima WADE	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Charles Benoît DIENG	Docteur Vétérinaire Vacataire



## **PERSONNEL VACATAIRE (Prévu)**

### **1. BIOPHYSIQUE**

Boucar NDONG

Assistant  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
UCAD

### **2. BOTANIQUE**

Dr Kandoura NOBA  
Dr César BASSENE

Maître de Conférences (Cours)  
Assistant (TP)  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### **3. AGRO-PEDOLOGIE**

Fary DIOME

Maître-Assistant  
Institut de Science de la Terre (I.S.T.)

### **4. ZOOTECHNIE**

Abdoulaye DIENG

Maître de conférences agrégé  
ENSA-THIES

Alpha SOW

Docteur vétérinaire vacataire  
PASTAGRI

El Hadji Mamadou DIOUF

Docteur vétérinaire vacataire  
SEDIMA

### **5. H I D A O A:**

Malang SEYDI

Professeur  
E.I.S.M.V – DAKAR

### **6. PHARMACIE-TOXICOLOGIE**

Amadou DIOUF

Professeur  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
UCAD

## PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV

### 1. MATHEMATIQUES

Abdoulaye MBAYE Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### 2. PHYSIQUE

Amadou DIAO Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

#### ⌘ Travaux Pratiques

Oumar NIASS Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### 3. CHIMIE ORGANIQUE

Aboubacary SENE Maître - Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### 4. CHIMIE PHYSIQUE

Abdoulaye DIOP Maître de Conférences  
MameDiatou GAYE SEYE Maître de Conférences  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

#### ⌘ Travaux Pratiques de chimie

Assiongbon TECKO AGBO Assistant  
EISMV – DAKAR

#### ⌘ Travaux Dirigés de CHIMIE

Momar NDIAYE Maître - Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### 5. BIOLOGIE VEGETALE

Dr Aboubacry KANE Maître - Assistant (**Cours**)  
Dr Ngansomana BA Assistant Vacataire (**TP**)  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### 6. BIOLOGIE CELLULAIRE

Serge Niangoran BAKOU Maître de conférences agrégé  
EISMV – DAKAR



## **7. EMBRYOLOGIE ET ZOOLOGIE**

Malick FALL

Maître de Conférences  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

## **8. PHYSIOLOGIE ANIMALE**

Moussa ASSANE

Professeur  
EISMV – DAKAR

## **9. ANATOMIE COMPAREE DES VERTEBRES**

Cheikh Tidiane BA

Professeur  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

## **10. BIOLOGIE ANIMALE (Travaux Pratiques)**

Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences agrégé  
EISMV – DAKAR

Oubri Bassa GBATI

Maître - Assistant  
EISMV – DAKAR

Gualbert Simon NTEME ELLA

Assistant  
EISMV – DAKAR

## **11. GEOLOGIE :**

### **⌘ FORMATIONS SEDIMENTAIRES**

Raphaël SARR

Maître de Conférences  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### **⌘ HYDROGEOLOGIE**

Abdoulaye FAYE

Maître de Conférences  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

# DEDICACE

## **A ALLAH Seigneur de l'Univers**

Seigneur merci pour tout ce qui arrive dans ma vie, particulièrement en ce jour où je m'apprête à faire un pas décisif dans ma vie.

**A Son Messager** et Sceau des prophètes notre bien aimé Mohamed (paix et salut d'ALLAH soit sur lui), Ainsi que sa famille, ses compagnons, et tous ce qui le suivent jusqu'au jour de la résurrection.

## **A ma mère Fatouma Saleh Tourab**

Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je te porte, ni la profonde gratitude que témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que tu as consentis pour mon instruction et mon bien être. C'est grâce à tes encouragements que je pu franchir les obstacles de la vie. J'espère que tu es fière de moi en ce jour de consécration.

## **A mon père Alwan Isse Alwan**

Papa ! Tu as toujours voulu me voir devenir Docteur, oui je le suis grâce au Seigneur. Je t'aime et te dis merci pour ton éducation rigoureuse. Que DIEU t'accorde longue vie.

## **A mes Mamans : Maman Hawa, Maman Louli et Maman Amina.**

Merci pour toute l'affection et tout le soutien de votre part. Que DIEU vous bénisse très chères mères.

## **A la mémoire de mon oncle Mohamed Banoita Tourab**

Puisse Dieu tout puissant, assurer le repos de votre âme par sa sainte miséricorde

## **A mes touts mes oncle et tantes.**

**A tout mes frères/sœurs** : Saleh , Abdomalik ( Mougas) , Mohamed , Yacin , Amina , LouliHawa , Issé, Houmed , Zahra , Louli , Ahmed et ma petite sœur bien aimé Hawa.

Vous m'avez toujours encouragé et soutenue. Soyez rassurées car vos prières ont été très efficaces.

**A tous mes cousins et cousines, maternels comme paternels, et familles.**

**A toutes mes belles sœurs.**

**A tous mes neveux/nièces :** je vous aime mes chéris, Dieu vous bénisse.

**A mon beau-frère et ami Hamad** merci pour tout que dieu te béni.

**A mes Amis de Djibouti,** Mohamed Hassan, Houssein, Bourhan, Abdoukader, Sahal, Moustapha, Ahmed Ali Kamil et Khaled

**A mes amis de la mosquée de Haj-Dideh**

**A mes aînés de Dakar,** Docteurs Saleh, Mahyoub, Abdourahman, Mohamed Omar, Abdourahman Mohamed et Daher.

Merci pour tous les conseils et pour tous les moments qu'on a passé ensemble.

**A mes amis de Dakar** Ismeal, Mohamed, Moustapha, Mohamed Abdillahi, Houmed, Abdallah, Mouhyadine, Areita, Dileyta, Mochamedchaka et farah.

**A mes amis co-promotionnaire,** Chaibou , Kader, Toure (Oustaz) ,Moustapha Sarr, Sadissou, Dico , Fatim , Kocoun et toute la 39eme promotion.

Ces années à coté ce vous ont été chargé en émotion. Puisse Dieu vous aider à réaliser vos rêves.

**Au Professeur Ayao MISSOHOU,** professeur accompagnateur de la 39ème promotion de l'EISMV de Dakar.

**A mes collègue Djiboutiens du l'EISMV**

**A l'amical des étudiants Djiboutien au Sénégal (AEDES)**

A ma très chère patrie, la **REPUBLIQUE DE DJIBOUTI ;**

A mon pays d'accueil, le **SENEGAL ;**

A l'**AFRIQUE,** mère de l'humanité

# REMERCIEMENTS

Nous adressons nos sincères remerciements :

Au Directeur Général de l'EISMV de Dakar, Professeur **Joseph Louis PANGUI**

Au professeur **Yaghoub KANE** pour avoir initié et encadré avec rigueur ce travail

A notre professeur accompagnateur **Ayao MISSOHOU**, Hommage respectueux

A tous nos maîtres de l'EISMV de Dakar, pour la qualité de l'enseignement qu'ils nous ont si généreusement dispensé. Hommage respectueux

A l'Etat de la **REPUBLIQUE DE DJIBOUTI** et la **BANQUE MONDIALE** et particulièrement à Monsieur **Jean Philip TRE** pour m'avoir ouvert les portes de l'EISMV

Au Ministère **Djiboutien de l'Agriculture de l'Elevages chargé des Ressources Hydriques**

Au Directeur des Services Vétérinaires, Docteur **Moussa Cheik**

Au Docteur **Bertrand LAFRANCE**, président de l'association DECAN

Au Docteur **GEUDA Mohamed**, secrétaire général du ministère de l'intérieur de Djibouti pour avoir soutenu ce travail

Au Chef de service vétérinaire à Obock **ALI Mohamed** pour avoir soutenu ce travail.  
Grand merci pour vos conseils et pour tous le temps consacré à la réalisation de ce travail

**Aux associations KLISSA et EVA** merci pour vos disponibilités et vos soutiens durant l'enquête

A tous les **éleveurs** sur le terrain de Djibouti pour leur disponibilité lors de nos enquêtes

A toute ma **famille** présente **Djibouti**, à **Tadjourah** et **Obock**

A **tout mes amis**. Merci pour tout le soutien.

A **tous ceux**, à **Djibouti** comme à **Dakar**, qui ont soutenu ce travail.

## **A NOS MAITRES ET JUGES**

**A notre Maître et Président de jury, Emmanuel BASSENE Professeur à la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie de Dakar**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider notre jury de thèse. Votre approche cordiale et la facilité avec laquelle vous avez répondu favorablement à notre sollicitation nous ont marqué. Soyez assuré, honorable président, de notre profonde reconnaissance. Hommage respectueux.

**A notre Maître, Directeur et rapporteur de thèse, Monsieur Yaghouba KANE Professeur à l'EISMV de Dakar**

Vous avez su guider d'une main rationnelle ce travail, malgré vos multiples occupations. Les moments passés ensemble nous ont permis de découvrir en vous l'exemple même de la simplicité, de la bienveillance et de l'amour pour un travail bien fait. Soyez rassuré, de notre sincère reconnaissance et de tout l'amour que nous vous portons. Hommage respectueux.

**A notre Maître et Juge, Madame Rianatou BADA ALAMBEDJI Professeur à l'EISMV de Dakar**

Nous avons eu le privilège d'être parmi les étudiants que vous avez formé. Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce modeste travail malgré vos multiples occupations. Soyez rassuré de notre profonde gratitude et de notre vive admiration. Nous vous prions de trouver ici l'expression de notre profonde et sincère gratitude.

*« Par délibération la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto - Stomatologie et l'Ecole Inter - Etats des sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar ont décidé que les opinions émises dans les dissertations qui leur seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent donner aucune approbation ni improbation ».*

## **LISTE DES ANNEXES**

**Annexe I** : Carte de la république de Djibouti

**Annexe II** : Questionnaire de l'enquête

**Annexe III** : Les grands axes des mouvements des transhumances pastorales à Djibouti

(période estive)

## LISTE DES ABBREVIATIONS

**%** : Pourcentage

**°C**: degrés Celsius

**AID** : Aéroport International de Djibouti

**CDE** : Chemin de fer Djibouti-Ethiopien

**DPI**: Dubaï Port International

**DSV** : Direction des Services Vétérinaires

**EDAM** : Enquête Djiboutienne Auprès des Ménages

**FAO** : Fond des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Elevage

**FDJ**: Franc de Djibouti

**GES** : Gaz à Effet de Serre

**GIEC** :Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat

**IDH**: Indice de Développement Humain

**MAEM-RH** : Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de Mer chargé des Ressource Hydrique

**NASA** : National Aeronautic and Space Administration

**OIE** : office International contre les Epizooties

**ONEAD** : Office National d'Eau et de l'Assainissement de Djibouti

**PDR** : Plan de développement régional

**PIB** : Produit Intérieur Brut

**PNUD**: Programme des Nations Unies pour le Développement

**PNUE** : Programme des Nations Unies pour l'Environnement

**RGPH** : Recensement Général de la Population et de l'Habitat

**TM** : Tonne métrique



## LISTE DES FIGURES

Figure1:Calendrier saisonnier et évènements divers en Djibouti.....	7
Figure 2 : Evolution du PIB en % de la République de Djibouti.....	19
Figure 3: Evolution du développement agricole à Djibouti.....	20
Figure 4 : Contraintes sanitaires pour l'exportation : les quarantaines, voies vers les marchés arabes.....	31
Figure 5: Trafic du Port Autonome International de Djibouti.....	32
Figure 6 : Mécanisme de l'effet de serre.....	38
Figure 7 : Effet de serre.....	39
Figure 8 : Répartition des éleveurs selon les districts (régions).....	56
Figure 9 : Répartition des ménages selon les localités.....	57
Figure 10 : Répartition des éleveurs enquêtés selon le sexe.....	58
Figure 11 : Répartition des ménages selon les sources de revenu.....	58
Figure 12: Répartition des éleveurs selon le mode d'élevage.....	59
Figure 13: Répartition des éleveurs selon le système d'élevage.....	59
Figure 14 : Répartition selon le mode d'exploitation des parcours.....	60
Figure 15 : Avis des éleveurs transhumants sur leur mode d'exploitation des parcours.....	60
Figure 16 : Avis des éleveurs sédentarisés sur leur mode d'exploitation des parcours.....	61
Figure 17 : Répartition des éleveurs selon l'accès aux soins vétérinaires.....	61
Figure 18: Réponse des éleveurs par rapport à la consommation des graines asséchées de Prosopis par le cheptel.....	63
Figure 19: Appréciation sur la situation de la sécheresse .....	63
Figure 20: Sources des ressources hydriques disponibles.....	64
Figure 21: Proportions des éleveurs par rapport à l'accès aux différentes ressources hydriques.....	66
Figure 22 : Avis des éleveurs sur la qualité d'eau d'abreuvement.....	66
Figure23:Avis Sur l'entretien des ressources hydriques exploitées par les éleveurs.....	67
Figure 24 : Entretien des ressources hydriques selon les localités des différents districts enquêtés.....	67
Figure 25 : Entretien d'eau en fonction des ressources hydriques exploitées.....	68
Figure 26: Acteurs de l'entretien des ressources hydriques exploitées par les éleveurs.....	68
Figure 27 : Répartition des cheptels recensés selon l'espèce.....	69
Figure 28: Répartition selon le nombre des éleveurs sédentaire.....	70
Figure 29: Répartition des éleveurs sédentarisés selon les localités.....	70
Figure 30 : Répartition des éleveurs sédentaires selon le sexe.....	72
Figure 31: Répartition des éleveurs sédentaires selon les sources de revenu.....	72
Figure 32: Répartition des éleveurs sédentaires selon le mode d'élevage.....	73
Figure 33: Les raisons évoquées par les éleveurs sédentaires pour leur sédentarisation.....	73
Figure34:Pourcentage des ressources alimentaires données aux animaux par les éleveurs sédentaires.....	74
Figure 35: Proportion d'utilisation des ressources hydriques par les éleveurs sédentaires.....	75
Figure 36: Proportion des éleveurs sédentaires selon l'accès aux soins vétérinaires pour leurs cheptels.....	75
Figure 37: Répartition des éleveurs transhumants selon les régions (districts).....	76

Figure 38: Répartition des éleveurs transhumants selon les localités.....	77
Figure 39 : Répartition des éleveurs transhumants selon le sexe.....	78
Figure 40: Répartition des éleveurs transhumants selon la source de revenus.....	78
Figure 41 : Répartition des éleveurs transhumants selon le mode d'élevage .....	79
Figure 42: Proportion des éleveurs selon les aliments distribués au bétail.....	80
Figure 43: Obstacles notés par les transhumants durant la transhumance.....	82
Figure 44: Proportion des éleveurs transhumants selon l'exploitation des sources en eau.....	82
Figure 45: Répartition des éleveurs transhumants selon l'accès aux soins vétérinaires .....	83

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Données mensuelles moyennes de la température, de l'évaporation et de précipitation à Djibouti.....	8
Tableau II : Répartition de la population Djiboutienne selon les catégories et les régions.....	15
Tableau III : La structure de la population Djiboutienne selon l'âge.....	16
Tableau IV : Taille moyenne des ménages selon les milieux (urbain, rural).....	17
Tableau V : Répartition des ménages selon le sexe du chef de ménage et le milieu (urbain, rural).....	17
Tableau VI : Structure économique nationale.....	18
Tableau VII : Répartition des dépenses des ménages en Djibouti.....	19
Tableau VIII : Tableau récapitulatif des effectifs du cheptel de Djibouti selon les régions.....	21
Tableau IX : Suivi et soins des animaux 1999 – 2009.....	27
Tableau X : Effectif des animaux inspectés à l'abattoir pour la période 1999 – 2009.....	28
Tableau XI : Quantité des produits d'origine animale inspectés à l'importation.....	29
Tableau XII : Effectif du bétail exporté pour la période 1999 à 2009.....	29
Tableau XIII : L'affectation des terres en République de Djibouti en 1994.....	48
Tableau XIV: Répartition de ménage selon les localités.....	57
Tableau XV : Réponse des éleveurs par rapport à l'accès aux soins vétérinaires.....	61
Tableau XVI: Répartition selon la présence ou absences des plantes.....	62
Tableau XVII : Distribution des ressources hydriques selon les régions et les localités.....	65
Tableau XVIII: Acteurs de l'entretien des ressources hydriques exploitées par les éleveurs.....	68
Tableau XIX: Répartition des éleveurs sédentarisés selon les localités.....	71
Tableau XX: Répartition des éleveurs transhumants selon les localités.....	77
Tableau XXI: Période de transhumance, nombre de fois dans l'année et sites d'accueil.....	81

# TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE: SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE.....	4
CHAPITRE I : PRESENTATION GENERALE DE LA REPUBLIQUE DE DJIBOUTI.....	5
1.1. La situation géographique et le découpage administratif .....	5
1.2. Le climat.....	6
1.2.1. Les saisons.....	6
1.2.2. La température .....	7
1.2.3. La pluviométrie.....	8
1.2.4. Les vents .....	9
1.3. Les reliefs et les sols .....	9
1.3.1. Les reliefs.....	9
1.3.2. Les sols .....	10
1.4. Les ressources en eau.....	11
1.4.1. Les eaux de surface .....	11
1.4.2. Les eaux souterraines.....	11
1.5. La végétation .....	12
1.5.1. Les principaux types de végétation selon les milieux naturels.....	12
1.5.2- Les plantes introduites.....	14
1.6- La démographie.....	15
1.7- L'économie.....	17
1.7.1 Présentation générale.....	17
1.7.2- L'évolution des secteurs d'activité dans l'économie Djiboutienne.....	19
1.7.3- L'évolution des secteurs primaire, secondaire et tertiaire.....	19
1.7.3.1- Le secteur primaire.....	20
1.7.3.1.1- L'agriculture .....	20
1.7.3.1.2- L'élevage.....	20
1.7.3.1.2.1- Les modes d'élevage .....	21
1.7.3.1.2.2 : Les principales contraintes.....	26
1.7.3.1.2.3- Les activités de base .....	26
1.7.3.1.2.3.1 La couverture sanitaire du cheptel.....	26
1.7.3.1.2.3.2- La sécurité sanitaire des aliments et animaux sur pieds.....	27
1.7.3.1.3- La pêche.....	31
1.7.3.2- Le secteur secondaire.....	31
1.7.3.3- Le secteur tertiaire.....	32
CHAPITRE 2 : GENERALITES SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE .....	34
II.1- Définition .....	34
II.2- Les cycles climatiques.....	34
II.3- Le réchauffement climatique .....	35
II.4- Les causes du changement climatique.....	35
II.5- Les conséquences du changement climatique.....	39
II.6- Les solutions au changement climatique.....	40
CHAPITRE 3 : EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR DJIBOUTI.....	42
III.1- Sur l'environnement.....	42
III.1.1- L'état des parcours .....	42

III.1.1.1- L'état des parcours des montagnes.....	42
III.1.1.2- L'état des parcours des collines, des plateaux et des plaines.....	42
III.1.1.3- L'état des parcours des zones d'écoulement.....	43
III.1.1.4- L'état des parcours des dépressions et cuvettes inondables .....	43
III.1.2- Les vents.....	44
III.1.3- L'érosion hydrique.....	44
III.1.4- L'érosion éolienne.....	45
III.1.5- Les ressources hydriques.....	46
III.1.6- Sur la salinisation d'eau.....	46
III.2- Sur l'élevage.....	47
III.3- Sur les écosystèmes marins.....	48
DEUXIEME PARTIE: PARTIE EXPERIMENTALE.....	51
CHAPITRE 1: MATERIEL ET METHODES.....	52
1.1- La zone et le déroulement de l'étude.....	52
1.1.1- La zone d'étude.....	52
1.1.2- Le déroulement de l'étude.....	54
1.2- L'enquête.....	54
1.2.1- Les critères d'inclusion et d'exclusion .....	54
1.2.1.1 Les critères d'inclusion.....	54
1.2.1.2- Les critères d'exclusion .....	54
1.2.2- Le questionnaire (fiche d'enquête).....	54
1.2.3- La pré-enquête.....	54
1.2.4- L'échantillonnage.....	54
1.2.5- L'enquête proprement dite.....	54
1.2.5.1- Les paramètres étudiés.....	54
1.2.5.2- La collecte des données.....	54
1.3- L'analyse statistique.....	54
CHAPITRE II: RESULTATS .....	56
2.1 Les résultats globaux sur les ménages enquêtés.....	56
2.1.1- La répartition des éleveurs enquêtés selon les régions (districts).....	56
2.1.2- La répartition des ménages selon les localités.....	56
2.1.3- La répartition des éleveurs enquêtés .....	58
2.1.3.1- Selon le sexe.....	58
2.1.3.2- Selon les sources de revenu .....	58
2.1.3.3- Selon le mode d'élevage .....	59
2.1.3.4- Selon le système d'élevage.....	59
2.1.3.5- La répartition des éleveurs selon le mode d'exploitation des parcours.....	59
2.1.3.6 Le répartition des éleveurs selon l'accès aux soins vétérinaires pour leur cheptel.....	61
2.1.4.- Sur le plan environnemental .....	62
2.1.4.1- Présence de plante envahissante ( <i>Prosopis :Prosopis chilensis</i> ).....	62
2.1.4.2- Points de vue par rapport à la sécheresse.....	63
2.1.4.3- Les ressources hydriques.....	64
2.1.4.3.1- La disponibilité et sources des ressources hydriques.....	64
2.1.4.3.2- Les répartitions des ressources hydriques en fonction des régions et des localités ..	64
2.1.4.3.3- Les proportions des éleveurs selon l'accès aux différentes ressources hydriques ..	66
2.1.4.3.4- Sur la qualité de l'eau disponible .....	66
2.1.4.3.5-Sur l'entretien des ressources hydriques exploitées .....	66
2.1.5- Le cheptel.....	69
2.1.5.1- La répartition du cheptel selon l'espèce.....	69
2.1.5.2- Les pathologies et symptômes observés.....	69

2.2- Résultats spécifiques .....	69
2.2.1- L'élevage sédentaire .....	69
2.2.1.1- Les nombre des éleveurs sédentaires .....	69
2.2.1.2- Au plan loco-régional.....	69
2.2.1.2.1- La répartition selon les régions (Districts).....	69
2.2.1.2.2- La répartition selon les localités.....	70
2.2.1.3- Au plan individuel.....	71
2.2.1.3.1- La répartition selon le sexe .....	71
2.2.1.3.2-La répartition des éleveurs sédentaires selon la source de revenu.....	72
2.2.1.3.3-La répartition selon le mode d'élevage.....	72
2.2.1.3.4-La répartition selon le système d'élevage.....	73
2.2.1.3.5- Les motifs de la sédentarisation .....	73
2.2.1.4- Au plan parcours du bétail.....	74
2.2.1.4.1- Les disponibilités des ressources fourragères .....	74
2.2.1.4.1.1-La disponibilité des fourrages.....	74
2.2.1.4.1.2- L'aliment complément et autres moyens de gestion des parcours des bétails.....	74
2.2.1.4.2- Les disponibilités en ressources hydriques.....	75
2.2.1.4.3- L'accès aux soins vétérinaires.....	75
2.2.2- Elevage transhumant.....	76
2.2.2.1- Le nombre des éleveurs transhumants.....	76
2.2.2.2- Au plan loco-régional.....	76
2.2.2.2.1- La répartition selon les régions (Districts).....	76
2.2.2.2.2. Les répartitions des transhumants selon les localités .....	76
2.2.2.3- Au plan individuel .....	78
2.2.2.3.1- La répartition des éleveurs transhumants selon le sexe .....	78
2.2.2.3.2-La répartition des transhumants selon les sources de revenu.....	78
2.2.2.3.3- La répartition selon le mode l'élevage .....	79
2.2.2.3.4- LA répartition des éleveurs transhumants selon le système d'élevage .....	79
2.2.2.3.5- Les motifs de la transhumance .....	79
2.2.2.4- Au plan des parcours du bétail.....	79
2.2.2.4.1- La disponibilité des ressources fourragères .....	79
2.2.2.4.1.1- La disponibilité fourragère .....	79
2.2.2.4.1.2- L'aliment complément et autres moyens de gestion des parcours .....	80
2.2.2.4.2- Sur la transhumance, nombre de fois dans l'année et sites d'accueil .....	80
2.2.2.4.3- Les obstacles (contraintes) observés durant la transhumance.....	81
2.2.2.4.4- La disponibilité en ressources hydriques.....	82
2.2.2.4.5- L'accès aux soins vétérinaires .....	82
CHAPITRE III: DISCUSSION .....	84
3.1- Les limites de notre travail.....	84
3.2- Les données sur le plan loco-régional.....	84
3.3- Les données sur le plan individuel.....	85
3.3.1-La répartition selon le sexe.....	85
3.3.2- La répartition selon les sources de revenu.....	85
3.3.3 La répartition des éleveurs selon le mode et le système d'élevage.....	85
3.3.4-La répartition des éleveurs selon le mode d'exploitation des parcours.....	86
3.3.5- La répartition selon l'accès aux soins vétérinaires.....	87
3.4- Les données sur le plan environnemental.....	88
3.4.1- Sur la sécheresse.....	88
3.4.2- Sur l'eau.....	88
3.4.3- La disponibilité fourragère.....	89

3.4.4- L'aliments complément (concentré) et autres moyens de gestion de parcours .....	91
3.5- Sur la transhumance.....	92
3.6- les motifs de sédentarisation et de transhumance.....	93
3.7- Sur le cheptel.....	93
RECOMMANDATIONS .....	95
CONCLUSION.....	97
BIBLIOGRAPHIE.....	101
WEBOGRAPHIE.....	103
ANNEXES	

# INTRODUCTION



En Afrique, une très grande partie des terres, à vocation agricole, est réservée aux pâturages, c'est-à-dire aux activités d'élevage, et une grande partie de ces terres relève des régions arides et semi-arides (zones désertiques). L'Afrique compte 16,5 millions de km<sup>2</sup> dont 54,6 p.100 sont désertiques. Pour répondre au défi alimentaire, la mise en valeur de ces zones à vocation pastorale est essentielle dans une perspective du maintien des populations qui y vivent, mais aussi pour un meilleur développement économique. [1]

A Djibouti, l'élevage constitue l'activité prédominante au sein du monde rural et 90 % de cet élevage est de type pastoral extensif. Cet élevage est avant tout un élevage d'autoconsommation dont le mode est basé sur la recherche de pâturages sur des parcours naturels. Or dans les pays désertiques et semi-désertiques et en Djibouti en particulier, la productivité des parcours naturels est très fluctuante en raison du caractère instable des conditions climatiques.

Par ailleurs, l'élevage sédentaire est pratiqué autour des concentrations de populations et des points d'eau. L'élevage ferait vivre directement près d'un tiers de la population Djiboutienne (FAO [1]).

Sur le plan économique, Djibouti joue le rôle de centre de transit pour le commerce régional de cheptel. L'installation du centre de quarantaine de Damerjog, depuis 2003, a permis de relancer le transit des exportations de bétail, notamment vers l'Égypte et les pays du Moyen-Orient. Notons toutefois que la majorité des ces troupeaux proviennent des pays frontaliers (Éthiopie, Somalie).

Malheureusement, les dernières sécheresses, très fréquentes et de plus en plus intenses, ont dégradé l'état des parcours ; ce qui constitue un danger pour l'élevage à Djibouti. En effet, selon la FAO [1], à Djibouti, le développement de l'élevage est lourdement affecté, ces dernières années par une série de sécheresses. De même, les autorités Djiboutiennes estiment que, depuis 1992, ces sécheresses ont décimé le quart du cheptel national. La dernière sécheresse intervenue en 2011, est considérée très grave. Elle aurait décimé selon la FAO [36] près de 70% du cheptel transhumant notamment des petits ruminants et ses effets menacent de faim près de 150000 personnes (notamment des ruraux) dont 100 000 qui ont besoin d'une aide alimentaire.

Ces séries de sécheresses, de plus en plus fréquentes, ne sont que les fruits du réchauffement climatique à l'échelle mondiale dont le résultat est, entre autres, l'extension du désert.

Rappelons aussi que la dégradation de l'état de parcours est également due à la mauvaise gestion de parcours et à sa surexploitation (Geudda et Godet [13]).

Les anciennes règles de gestion, définies par les notables et basées notamment sur la transhumance, sont de moins en moins appliquées, voire écartées et on note, de plus en plus, de sévères entorses à la règle des mises en défens des zones de pâturages. C'est la raison pour laquelle un "Code Rural" qui actualiserait la coutume et la concilierait sur le plan pratique, en association avec la législation nationale, est de plus en plus une nécessité.

Afin de répondre à ces différents aléas (climatique, environnemental et humain), le gouvernement Djiboutien a entrepris différents programmes comme le programme de lutte contre la désertification et le Programme d'Action National d'Adaptation dont les objectifs sont l'optimisation de la capacité d'adaptation des communautés affectées par les impacts adverses de ces aléas.

L'une des clés de réussite des programmes et projets est leur conception à partir des données fiables et actualisées surtout à l'heure où les changements sont à l'échelle mondiale. Malheureusement des données sur l'élevage, en général, au Djibouti sont souvent parcellaires et pas toujours actualisées, il est urgent de remédier à cette donnée. C'est pourquoi notre étude s'inscrit dans cette optique.

L'objectif de notre travail était de comprendre le mode d'élevage à Djibouti et la gestion de parcours en tenant compte notamment des aléas climatiques.

De façon spécifique, cette étude vise à :

- Identifier les types d'élevage à Djibouti
- Déterminer les parcours naturels et leur mode d'exploitation
- Evaluer l'impact du changement climatique sur l'élevage
- Connaître les différentes solutions adaptatives des éleveurs face aux effets du changement climatique.

Ce travail est structuré en deux grandes parties :

Dans la première partie, une étude bibliographique fait le point, en trois (3) chapitres, sur une représentation de Djibouti, notamment au niveau de l'élevage, puis un aperçu général sur le changement climatique et enfin l'impact du réchauffement climatique à Djibouti.

La deuxième partie est consacrée à la partie expérimentale avec le matériel et les méthodes adoptés pour conduire ce travail et qui ont permis l'obtention des résultats qui ont été discutés.

**PREMIERE PARTIE:**  
**ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE**

## **CHAPITRE 1 : PRESENTATION GENERALE DE LA REPUBLIQUE DE DJIBOUTI**

### **I.1- La situation géographique et le découpage administratif**

La République de Djibouti est située dans le nord-est du continent africain, au niveau du détroit de Bab El Maneb, qui réunit la mer rouge et le golfe d'Aden. Sa superficie est de 23000 km<sup>2</sup>, et s'étend entre le 10°55 à 12°45 de latitude Nord et 41°46 et 43°26 de longitude Est.

Le pays est limité à l'Ouest et au Nord-Ouest par l'Ethiopie, au Nord- Est par l'Erythrée et au Sud-Est par la Somalie alors qu'à l'Est s'étend une façade maritime de plus de 314 km, allant de la mer rouge à l'océan indien, en passant par le détroit de Bab al Mandab. Cette façade s'étend de Ras Doumeira au nord, contourne le golfe de Tadjourah et le Ghoubet al Kharab née d'une ouverture du rift est-africain, pour arriver à Loyada au sud-est (frontière Djibouto-Somalien). (Voire annexe 1)

Pour le découpage administratif, la république de Djibouti est composée de 6 districts (régions) : Djibouti, Arta, Ali-Sabieh, Dikhil, Tadjourah et Obock. Chaque district est doté, depuis 2003, d'une préfecture et, depuis 2006, d'un conseil régional.

#### **-La préfecture [5]**

Le préfet avec ses préfets adjoints et ses sous-préfets, représente l'Etat. Il est le garant de la sécurité et de l'ordre public dans la région. La préfecture assure différents services à la population (établissement de cartes d'identité et cartes d'électeurs, coordination de la sécurité avec la Police Nationale, la Gendarmerie, l'Armée et la Douane, ainsi que la gestion de la voirie et des domaines).

La préfecture dispose d'une trentaine de fonctionnaires auxquels s'ajoutent plus d'une quarantaine d'agents temporaires, mais aussi des notables et des chefs de village. Parmi les fonctionnaires, l'agent comptable assure la gestion de la dotation budgétaire de la préfecture.

Chaque préfecture est dotée d'un budget de quelque million de franc djiboutien (FDJ) (sommés variant en fonction des régions) alloué par mois. Par exemple, pour le cas d'Ali-Sabieh, La dotation budgétaire de la préfecture est d'environ 1,5 million de FDJ par mois, distribuée de la manière suivante : environ 216.000 FDJ pour le fonctionnement, 416.000 FDJ pour la voirie et le réseau et environ 900.000 FDJ pour les travaux d'entretien des voies urbaines. Les principaux services déconcentrés présents dans le chef-lieu sont ceux de l'Agriculture, Santé, Education, Equipement et Transports, Promotion de la Femme, Jeunesse, et Habitat.

## **- Le Conseil régional [5]**

En plus des préfectures, chaque région dispose, depuis 2006, d'un conseil régional constitué des conseillers, élus démocratiquement pour un mandat de 5 ans, et issus des différentes zones (en raison d'un conseiller pour mille électeurs inscrits).

Le Conseil constitue, selon la loi Djiboutienne, un espace d'initiative, un niveau de programmation, de réalisation des actions de développement et d'organisation de la gestion et de fourniture de services publics essentiels qui fondent le développement.

La collectivité dispose aussi d'un bureau exécutif composé d'un Président, d'un Vice-président, et d'un Secrétariat exécutif (composé d'un Secrétaire Exécutif, du premier secrétaire et du deuxième secrétaire). L'Exécutif présidé par le Secrétaire Exécutif *-assisté de deux adjoints-* est chargé, d'une part, de la gestion courante tels que les actes civils, et tout récemment la voirie et, d'autre part, de la mise en œuvre des actions adoptées par l'Assemblée Régionale (composée des conseillers Régionaux) tel que les validations des projets. Chaque conseil régional est doté d'un budget annuel de quelques millions de FDJ (somme variant en fonction des régions), totalement consacrés au fonctionnement. Mais cette dotation est encore gérée directement par le Ministère des Finances par le biais du service du Trésor national.

## **I.2- Le climat [2]**

La république de Djibouti appartient aux pays à climat aride caractérisé par de faibles précipitations (moins de 200 mm/an), de fortes températures (température moyenne annuelle de 30°C) et une évaporation intense. Le climat subit l'influence des déserts, saharien et arabe, conjugué à celle de l'océan.

### **I.2.1- Les saisons**

On distingue deux grandes saisons:

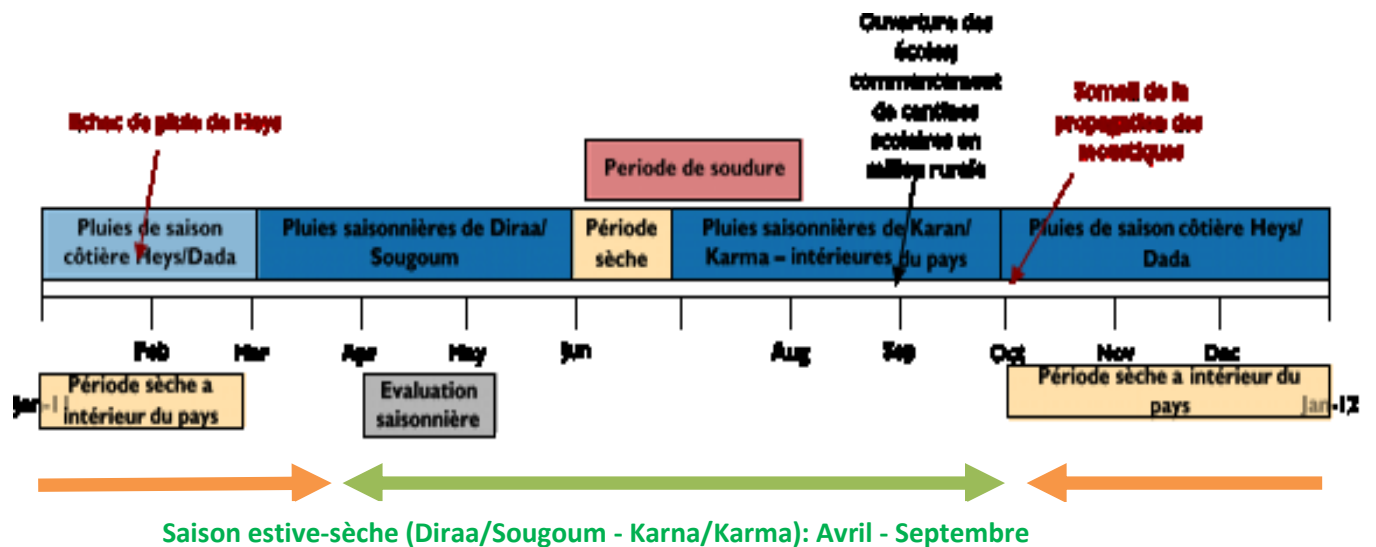
- la saison fraîche, d'octobre à Mars,
- la saison chaude, d'Avril à septembre.

L'intérieur du pays bénéficie de pluies de saison chaude, tandis que la côte reçoit des précipitations hivernales.

Conformément au calendrier saisonnier, on distingue trois périodes de pluie, selon la dénomination locale, souvent irrégulières (figure 1):

- le karna/ karma (Juillet-Octobre) qui se caractérise par des pluies violentes venant juste après le période sèche (juillet-octobre)
- le Sougoum/Diraa caractérisé par des pluies entre Mars et juin
- le Heys/Dada qui se caractérise par des pluies abondantes entre octobre et mars

Figure 1: Calendrier saisonnier et évènements divers en Djibouti. (FEWS NET [35])



Saison fraîche (Heys/Dadaa): Octobre - Mars

Saison fraîche (Heys/Dadaa): Octobre - Mars

### 1.2.2- La Température [31]

La température moyenne est élevée pendant toute l'année sur l'ensemble du pays. Dans les zones de basse altitude, la moyenne des températures journalières est de 25°C pour le mois le plus frais (janvier) et de 34°C pour le mois le plus chaud (juillet). Pendant les mois les plus chauds (de juin à août), des températures de l'ordre de 40°C sont fréquentes. Le climat est plus favorable dans les zones à haute altitude. En effet, les températures moins élevées y sont plus abondantes ; tandis que dans le littoral et la ligne Balho/ As Eyla les températures élevées en période d'été dépassent 35°C.

### 1.2.3- La pluviométrie [30,31]

Une pluviométrie faible et irrégulière caractérise, en général, le climat de Djibouti. Des précipitations se produisent parfois sous forme de grosses averses avec des écarts interannuels parfois allant d'un extrême à l'autre (inondation à sécheresse). Le maximum des précipitations moyennes annuelles est observé dans les montagnes à l'Ouest de Tadjourah (massif de Goda)

ensuite diminuant brutalement au fur et à mesure que l'on se dirige au Nord-Est vers la côte dans la zone de Obock - Khor Angar – Doumeira Au Nord. Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 100 à 150 mm, alors qu'à l'Est elles dépassent 150 mm et à l'Ouest 200 mm.

Certains facteurs influencent cette pluviométrie. En effet, il y a une évaporation élevée toute l'année avec une évapotranspiration potentielle moyenne annuelle pour le pays de 2000 mm; tandis que l'ensoleillement atteint son maximum dans la région Sud du Golfe de Tadjourah et le Littoral. Les maxima de l'humidité s'observent dans le littoral et les zones montagneuses (tableau I).

Tableau I : Données mensuelles moyennes de la température, de l'évaporation et de précipitation à Djibouti [31]

<b>Mois</b>	<b>Température moyenne (°C)</b>	<b>Évaporation moyenne (mm)</b>	<b>Précipitation moyenne (mm)</b>
Janvier	25.1	108.1	10.7
Février	25.4	95.9	13.3
Mars	26.8	100.6	19.7
Avril	28.5	96.7	11.5
Mai	30.6	121.0	6
Juin	33.3	199.5	0.4
Juillet	34.2	300.0	6.3
Août	33.3	258.0	7.4
Septembre	32.2	166.1	5.6
Octobre	29.6	142.9	14.3
Novembre	27.4	126.5	24.6
Décembre	25.9	133.5	10.9

Cette pluviométrie est caractérisée par de grandes irrégularités dans l'espace et dans le temps. A l'échelle du pays, seules les régions montagneuses du Nord connaissent des précipitations dépassant les 250 mm/an. Les zones côtières qui intègrent la capitale Djibouti-ville sont particulièrement défavorisées dans cette répartition. Les écarts de précipitations sont très importants et peuvent varier entre 10 mm en 1918 et 557 mm en 1967, pour une moyenne de 133.8 mm.

Dans ces conditions, La république de Djibouti est confrontée en permanence à un déficit pluviométrique, voire la sécheresse, qui entraîne très souvent une diminution de la production alimentaire, les pertes de bétail, l'exode rural vers les chefs-lieux des régions et Djibouti ville, l'assèchement des réserves d'eau et des problèmes de santé (déshydratations, soif...). Ce

phénomène climatique est souvent suivi de pluies diluviennes qui déclenchent des inondations importantes dont l'impact sur l'environnement naturel, humain et économique se révèle très souvent néfaste. Ces inondations menacent particulièrement la ville de Djibouti

Par exemple, l'inondation, intervenue en avril 2004 à Djibouti-ville, provoqua la mort de 120 personnes et fais près de 100000 sinistrés.

#### **I.2.4- Les vents [2]**

Les vents sont très fréquents en Djibouti à l'image de toutes les zones désertiques. On distingue deux sortes de vents

- Les vents marins d'Est, qui soufflent presque toute l'année mais surtout d'octobre à avril,
- Le " Khamzin ", vent d'Ouest violent, sec, très chaud et chargé des poussières, qui souffle presque 50 jours par an en été, en particulier en juillet-Août.

### **I.3- Relief et sol**

#### **I.3.1- Relief[2]**

La république de Djibouti a un relief très accidenté, d'origine volcanique. Les plaines côtières surtout constituées de sédiment jeune, sont limitées surtout au Nord par des massifs montagneux fortement accidentés. Dans le Sud du pays, à la plaine côtière, succède une région des montagnes basaltiques s'élevant en pente douce vers l'ouest et les massifs montagneux de la région d'Ali-Sabieh. Dans la partie ouest du pays, la morphologie est marquée par des séries des basaltes stratoïde et par la tectonique. Le point culminant est le Moussa Ali (2021m) situé à la frontière Nord-Ouest du pays.

En fonction des ces aspects géomorphologiques, **Audru et al [1]** ont proposé la division du pays en treize régions naturelles suivantes :

- Le Rift de l'Afar
- Les Monts Goda, Dadar et Mabla
- La plaine côtière de Doumeira à Obock
- Les massifs du nord-est
- La plaine d Assa Gueyla et le plateau d Ayladou
- La région sud-ouest
- Le Grand et Petit Bara
- Le plateau de Gabla et Dolad



- La chaîne de Qoton, Hadla et Galemi
- La région d'Ali- Sabieh
- Le plateau de Danan et Goelbik
- La région d'Arta
- Les formations de Goubet al Kharab.

### **I.3.2- Le sol**

Le sol issu de l'altération des roches volcaniques, les sols basaltique et rhyolitique, se partagent l'essentiel du territoire national. Ces sols sont généralement pauvres, peu épais et caillouteux. La plaine de l'intérieur représente des sols argileux à argilolimogneux. Aux moments des pluies, le fond des dépressions est généralement engorgé temporairement par l'accumulation des eaux de ruissèlements ou des celles apportées par les crues des oueds à écoulement endoréique.

En bordure des plaines et des sols limono-sableux se forment des dépôts divers : alluvions, colluvions, sables éoliens.

Les plaines côtières sont constituées d'anciens récifs coralliens, des cônes des déjections, des glaciis et des coulées des basaltes recouverts des sols ligno-argileux.

### **I.4- Les Ressources en eau [28]**

En République de Djibouti, il n'existe aucun cours d'eau permanent. Les réseaux hydrographiques sont constitués par des cours des oueds à écoulement intermittent.

Les eaux souterraines proviennent, pour l'essentiel, des hauts plateaux éthiopiens (sauf pour la nappe de Djibouti) et, dans une moindre mesure, des infiltrations locales, en particulier pour la réalimentation des nappes peu profondes. Ces eaux se présentent sous forme des sources ou sont exploitées par des puits captant ces aquifères.

Les lacs temporaires dans les dépressions, les retenues naturelles ainsi que les mobilisations des écoulements de surface dans des excavations et des citernes enterrées, alimentées par les ruissellements, constituent une ressource en eau non négligeable pour le nomadisme.

#### **I.4.1- Les eaux de surface**

Le ruissellement des oueds joue un rôle important dans la recharge des nappes et représente par conséquent une ressource en eau importante. Le réseau hydrographique peut être réparti en deux systèmes : le réseau drainé vers la mer et le réseau drainé vers les plaines de l'Ouest.

Le réseau drainé vers la mer est constitué par :

- les plateaux sud de Djibouti, drainés par les oueds Ambouli, Douda, Weyn, Damerdjog, DeydeyWeyn, Wahayyi ;
- les secteurs montagneux au nord du golfe de Tadjourah, drainés par les oueds Weima, Bôsalî, Saday, Magâlê et Dariyo ;
- les secteurs montagneux au sud du Golfe de Tadjourah, drainés par les oueds Bêyya Ader et Danân/BâyyaDader.

Le réseau drainé vers les plaines de l'ouest est constitué par :

- la plaine d'Anbabba (bassin versant de 329 Km<sup>2</sup>),
- la plaine d'Adwaa (1579 km<sup>2</sup>),
- la plaine de Der-Ela (405 km<sup>2</sup>),
- la plaine de Gaggadé (1068 km<sup>2</sup>),
- la plaine de Hanlé(1930km<sup>2</sup>),
- la plaine de Gobaad (486 km<sup>2</sup>),
- le grand Bara (835 km<sup>2</sup>).

Quinze bassins versants importants totalisent une surface de bassin de 11.317 Km<sup>2</sup> dont une majeure partie est en Ethiopie.

Les séries de données hydrométriques disponibles, trop courtes ou non corrélables, ne permettent pas d'avoir une idée générale de la recharge des aquifères par les eaux de ruissellement. A titre indicatif, SCHULTZ a pu estimer la recharge de l'aquifère du bassin d'Ambouli à 5,5 % des précipitations moyennes sur l'ensemble du bassin (soit 6 millions m<sup>3</sup>/an). D'autres approches situent la recharge dans cette zone entre 10 et 21 millions m<sup>3</sup>/an.

Les prélèvements en eau sur l'ensemble du pays sont estimés à 13 Mm<sup>3</sup>/an pour la capitale et moins de 0,7 Mm<sup>3</sup>/an pour les quatre chefs-lieux de districts d'Ali Sabieh, Dikhil, Tadjourah, et d'Obock.

#### **I.4.2- Les eaux souterraines**

Trois principaux types d'aquifères sont actuellement identifiés :

- les aquifères continus : présents dans la plus grande partie de l'ouest du pays et entre Djibouti et Loyada, ce sont des aquifères volcaniques de roches jeunes (série des basaltes stratoïdes de l'Afar). Ils sont parmi les plus productifs ;
- les aquifères discontinus : ce sont des aquifères de roches anciennes (basaltes du Dalha, rhyolites du Mabla, formations sédimentaires secondaires) ;

- lors du recensement de 1988, un grand aquifère a été identifié dans les rhyolites fissurés de la plaine de Hanlé, entre 300 et 800 m de profondeur (T° : 48 ° C, teneur en sel : 1,3 g/l).

Les eaux souterraines (des nappes phréatiques et d'infero-flux) constituent les ressources les plus fiables. Elles sont facilement accessibles avec une technologie simple, peu coûteuse et de qualité plus ou moins adaptée à l'irrigation.

La recharge des nappes se fait par infiltration des eaux pluviales (bassins versants) et infiltration des eaux des crues dans les lits d'oued et les terrasses alluvionnaires qui les bordent. C'est d'ailleurs sur les terrasses alluvionnaires que s'est développée la majeure partie des jardins.

Il a été estimé que le potentiel des ressources en eau de ces nappes superficielles ne pourra assurer que la mise en valeur d'un cinquième (2.000 ha) de la surface cultivable du pays estimée à 10.000 ha. Le reste des terres resteront tributaires des nappes profondes, dont la recherche et l'exploitation sont techniquement difficiles et financièrement coûteuses.

## **1.5- La Végétation [2]**

Reflète du climat, la végétation de Djibouti est représentée par des steppes ligneuses constituées essentiellement d'épineux du genre acacia. Dans les plaines et les dépressions se rencontrent des touffes des graminées qui peuvent être denses dans les régions bénéficiant d'un apport d'eau et du sel. Dans les massifs montagneux du nord (District de Tadjourah) à 800-1000 m d'altitude, subsiste une forêt de feuillus et des genévrières à population plus dense mais en voie de dégradation.

### **1.5.1- Les principaux types de végétation selon les milieux naturels [28]**

Les principaux types de végétation naturelle du pays sont essentiellement déterminés par la pluviométrie qui dépend de l'altitude, de la proximité des zones maritimes et du régime des vents.

on peut en citer :

#### **- La végétation des massifs montagneux et des vallées**

Sur les parties montagneuses les plus élevées, grâce à une température moins élevée (d'où une évaporation moindre) et des précipitations plus abondantes, se développent des formations forestières réunissant des plantes d'affinités méditerranéenne et Ethiopienne.

On y distingue des formations ligneuses à *Juniperus procera* (très localisées : sommet du Goda et du Mabla), *Terminalia brownii*, *Olea africana*, *Cymbopogon* sp, *Aizoon canariense*, *Psidium punctulata* et *Euryops arabicus*.

### **- La végétation des hauts plateaux**

Les hauts plateaux (Dakka, Gamaré, Yaguer, Aylaadou, Desseyrna, Dahla) sont caractérisés par la présence de steppes succulentes à *Euphorbia*, *Cissus*, *Caralluma*, *Salsola*... localisées (Gamarré, Yaguer), d'une espèce ligneuse remarquable (*Dracaneaombet*) et de peuplement à *Acacia* et *Baicassp*, présent à partir de 600 m dans les massifs d'Ali Sabieh, Arta, Goda, Dadar, plateaux du Yaguer, et Moussa Ali .

### **- La végétation des formations steppiques**

La plus grande partie du pays est recouverte par des formations steppiques arbustives à *Acacia mellifera* ou *Acacia tortilis* (pourtour des massifs du Goda, Mabla, de la Chaîne du Dadar, presque tous les plateaux, collines, bordures dépressionnaires), *Rhigozumsomalense* (région sud-est, massif d'Arta, Hemed, plateaux de Dakka et Aylaadou), *Caesalpiniaerianthera* (versants montagneux en bordure du golfe de Tadjourah à faible altitude).

### **- La végétation des plaines et dépressions continentales et des oueds**

Les plaines et dépressions, dans leurs parties recouvertes de végétation, supportent essentiellement des steppes herbeuses à graminées du genre *Lasiurus*, *Panicum*, et *Cymbopogon* : c'est le cas du plateau d'Obock, du secteur littoral Godoria/Doumeira, des grandes dépressions intérieures (Gobaad, Hanlé), du Grand et du Petit Bara, de certaines vallées (Arta, Dikhil...), de plateaux et collines de faibles altitude (sud du Dakka, Ali-Sabieh). Un couvert arboré ou arbustif, généralement très discontinu (recouvrement maximum de 30 % avec une moyenne inférieure à 5 %) est associé à ces formations.

Les espèces suivantes y prédominent : *Acacia tortilis*, *Acacia asak* (dans les oueds), *Acacia horrida* (localement) et quelques fourrés à *Cadabarotundifolia* et *Salvadorapersica* (littoral entre Sagallou et Tadjourah, Gobaad, Hanlé...).

### **- La végétation des plaines côtières**

La végétation des plaines côtières est dominée par les steppes à *Acacia tortilis* et les steppes herbeuses à *Cyperusconglomeratus*, *Sporabolusspicatus* ou *Acluopuslagapoides*, influencées par les infiltrations d'eau marine.

On y trouve également les steppes herbeuses à *Lasiurus* et à *Panicum turgidium* dans les plaines littorales de Tadjourah et d'Obock.

### **- La végétation des milieux naturels confinés**

Il existe des formations de superficie réduite, mais adaptées à des conditions mésologiques particulières.

C'est le cas des plaines et dépressions inondables où prédominent les formations steppiques à *Jatropha glauca* (Dakka, ouest de As-Dorra) et ligneuses à *Acacia erhenbergiana* (Doda, Andabba) et *Acacia nilotica* (Andabba, Madgoul, Guinnibad et individus isolés çà et là).

Les sources des bordures dépressionnaires (Aгна, Daguirou, Minkiné, Allol...) permettent l'existence de prairies marécageuses (*Cyperus laevigatus*) à tapis graminéen discontinu (*Sporobolus spicatus*, *Paspalum geminatum*). On y rencontre quelques rares typhaies (*Typha sp*) et Doumeraies (*Hyphaenethebaica*).

### - La végétation sur le littoral

Enfin sur le littoral, la végétation offre des formations basses hétérogènes constituées de prairies à graminées (*Aeluropus lagapoides*, *Sporobolus spicatus*) et Cypéracées (*Cyperus conglomeratus*), de steppes buissonnantes à *Limonium sp.* et de steppes succulentes à *Suaeda sp.*, cette dernière se présentant en cordons littoraux dégradés au sud-est de Djibouti.

Les mangroves littorales et insulaires de la République de Djibouti sont exploitées à des degrés divers, soit directement pour le pâturage des dromadaires, le bois de construction (perches) ou la fabrication de charbon, soit indirectement pour la collecte des crustacés ou la pêche au filet. Deux mangroves de grande taille peuvent être considérées comme étant dégradées dans l'île Musha. La mangrove de Khor-Angar, au nord de Godoria, est dans un état intermédiaire, médiocre. Les mangroves sont fort utiles dans une région sèche où les ressources pastorales sont réduites.

Elles constituent donc un milieu à préserver, car elles sont très fragiles et difficiles à restaurer. De plus, dans la plupart des régions côtières tropicales, plus de 60 % de l'ensemble des prises de poissons commercialisés sont constituées d'espèces dont le cycle vital dépend de la mangrove.

### 1.5.2- Les plantes introduites. [1,2].

A toutes ces végétations, on peut ajouter la présence des plantes introduites notamment le *Prosopis chilensis* et le *Tamarindus indica*. Aujourd'hui, les *Prosopis* encore appelés "arbres envahissants" ont conquis des nouvelles régions telles que les régions côtières de Tadjourah, la plaine de Hanlé, la plaine côtière de Damerjog. Ils constituent une ressource fourragère non négligeable, malgré la réticence des éleveurs et des écologistes.

Cependant, sur le 250000ha de forêt et zones de pâturage que comprend le pays, les ressources pastorales sont faibles et sont en voie d'évolution régressive notamment à cause du surpâturage mais également des baisses de pluviométrie.

## I.6- La démographie [30]

Les données statistiques préliminaires du 2<sup>ème</sup> Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 2009 estiment la population Djiboutienne à 818 159 habitants, et cette population a doublé depuis 2000. La répartition spatiale de la population reste relativement équilibrée entre la région capitale de Djibouti-ville (58,10 %) et les régions de l'intérieur (41,90 %). Par conséquent, la majorité de la population vit en milieu urbain et plus particulièrement à Djibouti-ville. Cette forte urbanisation de la capitale s'explique par la structure de l'économie qui elle-même est conditionnée par les facteurs bioclimatiques. Les autres régions du pays sont peuplées principalement de nomades mais également de ruraux sédentaires. Il est généralement admis que cette population est soumise à un taux de croissance global de près de 6% par an. La densité démographique ne se situe qu'autour de 27,5 habitants /km<sup>2</sup>. La répartition de la population Djiboutienne selon les régions et les catégories est donnée dans le tableau II.

Tableau II: Répartition de la population Djiboutienne selon les catégories et les régions.[30]

<i>Région</i>	<i>Part de la Population totale (%)</i>	<i>Population ordinaire urbaine (%)</i>	<i>Population rurale sédentaire (%)</i>	<i>Population nomade (%)</i>	<i>Population particulière (étrangère)(%)</i>	<i>Total</i>
Djibouti-ville	58,10	74,43			25,57	100
Ali Sabieh	10,63	26,03	13,77	42,59	17,61	100
Dikhil	10,87	21,75	25,31	46,71	6,23	100
Tadjourah	10,60	14,02	27,08	55,83	3,07	100
Obock	4,62	26,24	25,83	43,25	4,68	100
Arta	5,18	26,06	26,77	41,94	5,23	100
Total	100	52,42	9,67	19,69	18,22	

Les groupes ethniques du pays sont constitués par des Afars, des Somalis et d'Arabes. En 2002, la population étrangère est estimée à 15,7 % de la population sédentaire totale. Elle est constituée surtout d'Ethiopiens et de Somaliens qui représentent respectivement 8,5% et 6% de l'ensemble de la population sédentaire totale. Le texte de loi sur la nationalité de 2005 rationalise l'acquisition de la nationalité et modernise les procédures d'obtention des papiers d'identité. Il accorde ainsi la nationalité aux enfants de parents dont l'un au moins est Djiboutien et autorise la double nationalité.

La population Djiboutienne est très largement, de confession musulmane (99%) et le préambule de la Constitution indique que l'islam constitue la Religion de l'Etat.

Les langues officielles sont le français et l'arabe alors que le somali et l'afar, appartenant au groupe couchitique, représentent les principales langues maternelles du pays. Si l'enseignement des langues nationales a été adopté, sa réalisation pratique est encore inachevée et les premiers manuels scolaires en langues nationales du primaire ont été élaborés.

A l'instar de nombreux pays en développement, la structure par âge de la population Djiboutienne est caractérisée par sa jeunesse qui représente près de la moitié de la population. Les personnes âgées ne constituent qu'une faible proportion des ménages enquêtés. En 2006, près d'un tiers de la population Djiboutienne est constitué par des enfants de moins de 15 ans. Le sexe ratio reste favorable aux hommes jusqu'à 19 ans pour s'inverser par la suite en faveur des femmes de 20 à 39 ans à cause de leur immigration dans les pays limitrophes (Arabie saoudite, Emirats Arabes Unis) notamment, pour l'emploi. L'Enquête Djiboutienne auprès des ménages à indicateurs sociaux de 2002 précise que l'âge médian se situe à 20 ans pour cette période (tableau III).

Tableau III : La structure de la population Djiboutienne selon l'âge

<i>Classe d'âge</i>	<i>% de la population totale</i>
Moins de 20 ans	49,5
20 à 64 ans	46,8
65 ans et plus	2,8

Source : [30]

La taille moyenne des ménages Djiboutiens est proche de 6 membres avec une légère prédominance pour le milieu urbain par rapport au monde rural.

L'enquête démographique à indicateurs multiples n'apporte pas d'informations permettant d'établir l'évolution de la taille moyenne des ménages mais précise cependant que 75,4 % des ménages sédentaires ont au moins un enfant de moins de 18 ans alors que 36,4 % ont un enfant de moins de 5 ans (tableau IV).

Tableau IV : Taille moyenne des ménages selon les milieux (urbain, rural)

<i>Nombre de membres permanents</i>	<i>Urbain</i>	<i>Rural</i>	<i>Ensemble</i>
1 personne	3,5	10,5	5,2
2 personnes	7,1	13,7	8,8
3 personnes	10,4	17,5	12,2
4 personnes	12,1	17,8	13,5
5 personnes	13,3	12,8	13,1
6 personnes	12,6	9,7	11,8
7 personnes	11,7	7,8	10,7
8 personnes	9	3,4	7,6
9 personnes et plus	20,6	6,8	17,1
Taille moyenne des ménages	6,1	4,3	5,7

Source : [30]

La proportion des ménages dirigés par une femme est élevée à cause notamment du veuvage, du divorce et du célibat. L'EDAM (Enquête Djiboutien Auprès des Ménage), en indiquant que ce groupe représente 1/5 des ménages sédentaires, confirme cette tendance (tableau V). En raison de la solidarité familiale encore vivace, les statistiques ne relèvent pas l'existence de ménages dirigés par des enfants.

Tableau V : Répartition des ménages selon le sexe du chef de ménage et le milieu (urbain, rural)

<i>Chef de ménage</i>	<i>Urbain</i>	<i>Rural</i>	<i>Ensemble</i>
Masculin	76,8 %	76,1 %	76,6 %
Féminin	23,2 %	23,9 %	23,4 %

Source: [16]

## **I.7- L'économie [30]**

### **1.7.1-Présentation générale**

La république de Djibouti figure parmi les pays à faible développement humain avec un Indice de Développement Humain (IDH) en 2004 de 0.494 selon les statistiques mondiales[38].

Elle est à la fois parmi le groupe des pays à revenu intermédiaire retenu par le Fond Monétaire International avec un PIB par habitant estimé à 947 dollar en 2006. Cette double classification est due à une inégalité de partage des fruits de la croissance et par la base de la composition de son



économie, de type tertiaire, et la marginalisation des deux autres secteurs (secteur primaire et secondaire) et l'industrialisation (tableau VI).

Tableau VI : Structure économique nationale [30]

<i>Secteur d'activité</i>	<i>% du PIB</i>
Primaire	4
Secondaire	14
Tertiaire	82

L'économie du pays repose donc très largement sur les activités des services, cette situation s'expliquant par l'emplacement stratégique du pays et son statut de zone franche dans la Corne de l'Afrique. En raison de la rareté des pluies, la production agricole est marginale, de même le niveau d'activité industrielle est faible. Djibouti fournit des services en tant que port de transit principalement pour l'Éthiopie et il constitue de part sa position géographique un centre international de transbordement et de ravitaillement.

Afin d'accroître sa compétitivité, l'activité portuaire a été mise sous la gestion privée de Dubai Ports International (DPI) et s'étend au nouveau site de Doraleh qui accueille les terminaux pétroliers et à conteneurs. La croissance économique réelle limitée à 3 % au début de cette décennie s'est sensiblement accélérée au cours des dernières années. Elle est, notamment, stimulée par une augmentation des investissements dans la zone franche et les installations portuaires.

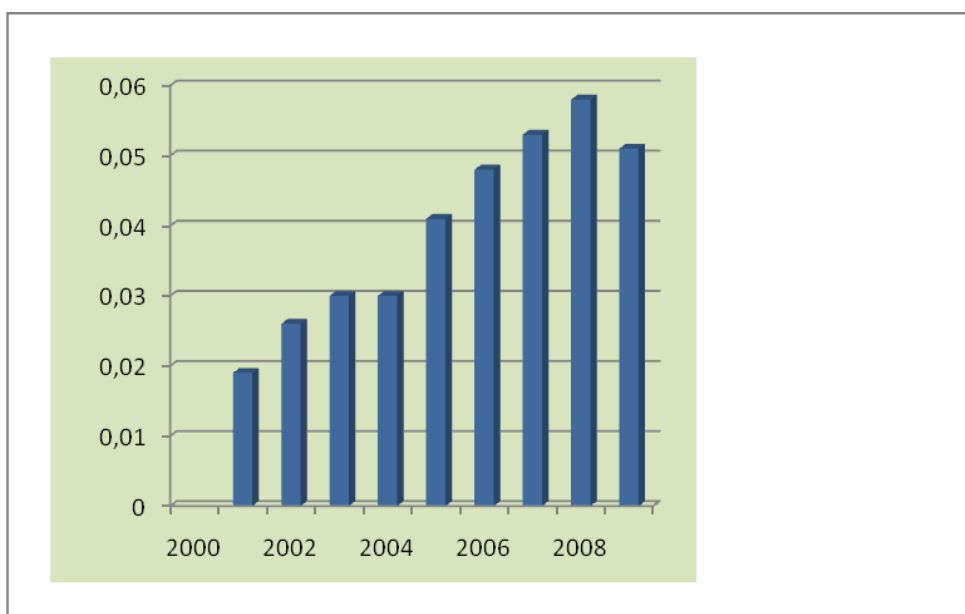


Figure 2 : Evolution du PIB en % de la République de Djibouti (2001-2009)[30]

L'inflation des prix à la consommation, longtemps contenue autour de 3% l'an (2 % en 2004 et 3,5 % en 2006), s'est accentuée ensuite pour atteindre 8,2 % en 2007 puis 9,2 % en 2008 sous l'effet surtout du renchérissement de l'énergie et des produits alimentaires.

Malgré un revenu par habitant relativement élevé (revenu national brut par habitant, méthode Atlas, de 1 060 dollars en 2006) qui le place parmi les pays à revenu intermédiaire de tranche inférieure, Djibouti est confronté depuis 2002 à une pauvreté généralisée affectant toutes les catégories sociales et tous les espaces géographiques : 42 % des populations vivaient avec moins de deux dollars par jour.

Le chômage est souvent responsable de la dégradation de la situation sociale. Il a connu une forte augmentation entre 1996 et 2002 en passant de 44% à 60% de la population active. Le chômage touche particulièrement les jeunes de moins de 30 ans qui représentent 60,5 % de l'ensemble des chômeurs y compris les femmes.

D'une manière générale, les revenus des ménages Djiboutiens sont principalement affectés au financement des dépenses alimentaires, au loyer, à l'eau potable et aux coûts de l'énergie. Ces proportions sont plus élevées chez les pauvres et les très pauvres par rapport aux non pauvres pour les dépenses alimentaires et l'eau potable alors que la tendance s'inverse entre les trois catégories pour les charges liées au loyer (tableau VII).

Tableau VII : Répartition des dépenses des ménages en Djibouti

<i>Dépenses</i>	<i>Très pauvres</i>	<i>Pauvres</i>	<i>Non pauvres</i>	<i>Ensemble</i>
Dépenses alimentaires	50,6 %	43,9 %	33,3 %	38,4 %
Eau potable	7,9 %	7,8 %	6,7 %	7,2 %
Loyer	21,8 %	22,9 %	25 %	23,9 %
Education	5,5 %	7,1 %	6,6 %	6,8 %
Santé	1,5 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %
Energie électrique	2 %	4,1 %	9 %	6,6 %
Autres	10,6	12,7 %	18,1 %	15,5 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100%</b>

Source : [3]

## I.7.2- Evolution des secteurs d'activité dans l'économie Djiboutienne

### I.7.3- L'évolution des secteurs primaires et secondaires [44]

Les secteurs primaires et secondaires sont peu développés et leurs contributions au PIB s'élèvent respectivement à 4,5% et 15% en 2009. Le secteur primaire comprenant l'agriculture, l'élevage, la sylviculture et la pêche a néanmoins enregistré une progression annuelle de 7,4% en 2009 par rapport aux années précédentes (2006, 2007 et 2008). Les autorités Djiboutiennes soutiennent et encouragent les investissements liés aux secteurs primaires et secondaires.

#### I.7.3.1- Le secteur primaire

##### I.7.3.1.1- L'agriculture

L'agriculture reste limitée à environ 3% du PIB et la production agricole à Djibouti est avant tout de type familial et de subsistance. En effet, la production annuelle des fruits et des légumes ne dépasse guère 6000 tonnes et ne couvre que 10% des besoins nationaux. Concernant les céréales, l'importation couvre 80% du besoin national. Parmi les problèmes entravant le développement de l'agriculture, on note la non maîtrise des techniques d'irrigation, la faiblesse des organisations de producteurs et l'absence d'infrastructure de stockage ou encore l'insuffisance des ressources en eau. Pour contribuer à l'amélioration de la sécurité alimentaire du pays, les autorités Djiboutiennes ont développé une stratégie d'acquisition de terres agricoles dans les pays voisins avec 3000 hectares des terres arable au Soudan, 5000 hectares en Ethiopie et 50000 hectares au Malawi.

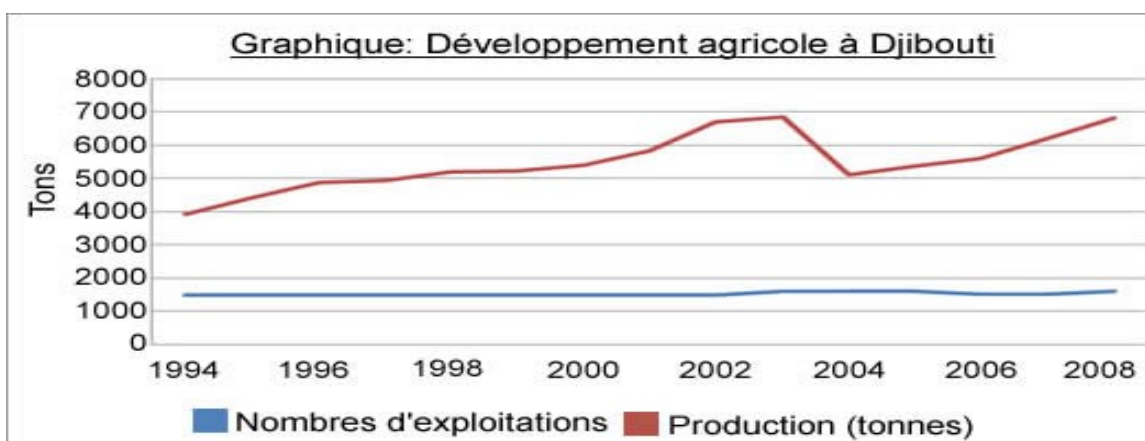


Figure 3: Evolution du développement agricole à Djibouti

Source : [44]

### I.7.3.1.2- L'élevage [4]

L'élevage occupe une bonne place dans les activités de la population rurale de Djibouti. Le secteur constitue un important facteur de développement pour l'économie nationale au vu de la demande croissante en viandes et lait dans le pays. Les éleveurs nationaux pratiquent un élevage extensif sur près de deux millions d'hectares du Nord au Sud du pays et au-delà des frontières. Composé principalement de petits ruminants, le cheptel Djiboutien est estimé à plus d'un million de têtes de petits ruminants, 40 000 bovins et 50 000 camelins selon un recensement effectué en 1978.

Suite aux sécheresses récurrentes qui ont touché le pays depuis 2004, un recensement à titre indicatif a pu être réalisé chez quelque 3945 familles d'éleveurs.

Ainsi on a recensé 774 366 têtes toutes espèces confondues (tableau VIII). Il y a une légère diminution par rapport aux estimations de 1978 notamment pour les petits ruminants.

Cette campagne de recensement a permis une estimation, actualisée de la population animale avec identification des localités et propriétaires correspondants. Ce recensement doit être cependant complété par une seconde campagne plus structurée pour une meilleure confirmation.

Tableau VIII : Tableau récapitulatif des effectifs du cheptel de Djibouti selon les régions en 2004 [4]

Secteur	Ovins	caprins	bovins	camelins	Volailles	Asins	Total
Obock	15284	75144	3799	9743	279	1933	106 182
Tadjourah	20 053	231 027	21 085	27 429	381	1 700	301 675
Dikhil	46 624	143 251	13 304	18 579	446	1 649	223 853
Ali-Sabieh	15 715	70 537	156	10 374	275	1 651	98 708
Arta	3 205	18 405	600	1 317	1 789	538	25 854
Djibouti-ville	2 121	6 603	3 037	3 108	3 207	18	18 094
<b>Total Général</b>	<b>103 002</b>	<b>544 967</b>	<b>41 981</b>	<b>70 550</b>	<b>6 377</b>	<b>7 489</b>	<b>774 366</b>

#### I.7.3.1.2.1- Les modes d'élevage

L'élevage de Djibouti peut être classé en deux grandes catégories :

**A-L'élevage pastoral** caractérisé par un élevage :

- Extensif (traditionnel) surtout sur les parcours collectifs au Sud du pays (2.000.000 ha environ) et représente 90% des ressources animales du pays ;

- Basé sur les pâturages naturels et représenté par les dromadaires et les ruminants ;
  - Mobile car la disponibilité des pâturages varie suivant les saisons et le niveau de la pluviométrie.
- Ces sont des éleveurs transhumants.

#### **a- la Dynamique de la transhumance à Djibouti [13]**

la transhumance peut se résumer, dans l'ensemble par un déplacement graduel des troupeaux et , le cas échéant, des campements , de zones côtières ou des basses plaines vers les plateaux massifs de l'intérieur , à l'approche des saisons chaudes (septembre-Avril) et en fonction des variations (très irrégulières) du régime pluviale . Inversement les habitants de la zone d'estive (Septembre-Avril) viennent hiverner (Octobre-Mars), en cas des besoins dans les zones côtières.(Voir annexe 3).

Dans l'ouest du pays, compartimentage de horsts et grabens, des navettes s'effectuent le long de l'année entre deux types des milieux aux écologies complémentaires (exemple: Gobaad- Hanlé).

Pour le groupe situé à la limite des zones d'estive et de l'hivernage (exemple: Adaras ou du district de Dikhil, les As-jog du district d'Ali Sabieh) qui bénéficie des deux principaux régimes pluviaux, le déplacement est très limité, voire même absence de déplacement pendant certaine année.

**Sur le plan territorial:** la transhumance s'avère plus extensive au Sud qu'au Nord du pays, l'ampleur des déplacements pouvant y être variable ; 100 Km au sud, contre 50 Km au Nord. Cependant, il est arrivé que des transhumants, au Sud comme au Nord, aillent bien au delà des limites habituelles. Ainsi en 1947, année de grande sécheresse, des pasteurs du Goda (District de Tadjourah) ont dû, dès l'hiver, migrer très loin en Ethiopie certains dans les régions des Teru (Province de Tigray -Ethiopie-) dans le piémont abyssin. Toutefois, pour des raisons divers (points d'eau, assistance matérielle, situation politique) la transhumance est beaucoup moins mobile que jadis.

**Sur le plan de l'utilisation des pâtures,** il s'avère qu'au Sud, plus chargé en bétails, le parcours y semble d'avantage dégradé. On y pratique un élevage plus extensif caractérisé par une certaine fluidité du parcours. Au Nord on assiste dans les zones montagneuses, foyers des peuplements et siège d'élevages plus spécialisés, à une implantation foncière au sens presque sédentaire du terme clôture et bornage matérialisent tout un système d'affectations des territoires, d'attribution de droit de passage et d'usage, mise en défens et de réservation des pâtures. Cependant, il existe aussi de vastes zones dites "zone ouverte", en particulier d'estive de l'Alta (District de Tadjourah) et dans les plaines littorales de Tadjourah.

Dans l'Ouest du pays, les zones d'hivernage de Hanlé et de Gobaad (Ouest du Dikhil) semble avoir fait, à diverses périodes, l'objet de réglementation collective en particulier, l'application du système du pâturage différé visant à retarder au maximum leur exploitation par les troupeaux rentrant d'estive. On observe alors une opposition relative entre l'exploitation des pâturages d'été (avec éparpillement des troupeaux) et la gestion en principe plus stricte des pâturages d'hiver, en période de concentration.

Les passages d'une zone à l'autre font l'objet de conventions entre les différents groupes concernés à travers des accords. Généralement, ces accords sont basés sur le principe de la réciprocité: les pasteurs de la côte dispose ainsi des correspondants attirés dans les zones d'estive, qu'ils accueillent au retour chez eux au moment de l'hivernage. Cependant, ces rapports ne sont pas forcément symétriques; cela se vérifie au Nord, où le système d'appropriation des terres est relativement complexe et suppose toute un ensemble d'obligations et d'exemption fondées sur des considérations politiques autant que écologiques. A titre d'exemple il arrive que l'on loue certaines pâtures pour y passer l'hiver ou échapper à la sécheresse.

En zones "ouverte", des règles élémentaires de politesse sont à observer par les transhumants, des familles ayant la préséance sur d'autres pour l'usage de certain secteur, quitte à ce qu'elles n'abusent pas de leur monopole. La fréquentation des points d'eau fait également l'objet d'une discipline assez stricte : attribution des journées en alternance, délimitation des secteurs dans les lits d'oueds, etc.

Les zones refuges sont des zones des retranchements en période de sécheresse en dépit de leur insalubrité éventuelle. Ce sont généralement des zones d'effondrement -dépression, vallée, bassin fermés -qui offrent la possibilité d'abreuvement et d'affouragement permanent du fait qu'elles bénéficient d'une irrigation continue ou qu'elles représentent des cuvettes d'épandages. Ces zones entretiennent une flore pérenne, suivant les cas palustres, halophytes, xérophytes, et ou peuplement ligneux important qui constituent autant de réserves fourragères.

Il s'agit essentiellement :

-du territoire frontalière du Kalo (Ethiopie), qu'arrosent le fleuve Awaash et ses lacs: cette zone fertile était le siège de l'ancien sultanat de l'Awsa (Ethiopie).

-de zones boisées qu'alimente l'épandage, peuplement d'épineux de type acacias, jujubiers, balanite : vallées des grands oueds (Randa, Weima, Saday en district de Tadjourah), pourtours de Andaba et surtout la forêt de Magdoul (District de Tadjourah), cuvette formée de 3 km<sup>2</sup>.

-des palmeraies à doum (*Hyphaenethebaica*), dont les plus beaux exemples se situent dans les dépressions de l'Alloï (District de Tadjourah) et du Hanlé (District de Dikhil).

Ces zones d'effondrement, facilitant concentration et circulation sont aussi siège des échanges traditionnels (exploitation du doum, troc du sel, des cotonnades, des céréales,...), malheureusement, elles sont actuellement très dégradées.

**Sur le plan pluvial:** En saisons chaude qui va d'Avril à Septembre : écrasante sur la côte, elle force les personnes et les troupeaux à gagner les hauteurs qu'arrosent les pluies d'été(Karan, Karma), à l'intérieur du pays (Djibouti) ou au-delà des frontières(Ethiopie, Erythrée et Somalie).

Durant la saison fraîche (Jilal, Gillal) qui s'étale d'Octobre à fin mars, la zone côtière s'humidifie et bénéficie des précipitations hivernage (Heys/Dadaa) qui tombent en Octobre- Janvier et se prolongent parfois jusqu' au début Mars dans le District de Tadjourah. La pluie de sougoum/ Diraa s'étale du mois de Mars à fin Mai, le mois de juin est habituellement très sec. Ainsi dans le sud du pays le départ en transhumance s'échelonne de fin Mars à début Mai.

Dans les montagnes du Nord, l'hygrométrie élevée permet de prolonger l'hivernage jusqu'a fin juin. Les troupeaux se déplacent vers les plaines du littoral, puis à la l'approche de la chaleur, ils remontent des campements en altitude. Mais en ce qui concerne les transhumances de la zone entre Obock et Weima (Nord du pays), la moins arrosée du pays, les pasteurs migrent dès les mois de mars vers le Awash (Ethiopie) ou Assab (Erythrée). D'une façon générale, les retours d'estive s'effectuent sur l'ensemble du territoire de fin septembre à fin novembre.

Toutefois, cette situation reste très aléatoire, notamment à cause d'une pluviométrie aussi faible qu'irrégulière. La densité de la pluie varie d'une année à l'autre, mais aussi d'un endroit à un autre et rares sont les années où la période de soudure (juin) ne soit pas difficile. Ainsi, les éleveurs adoptent différentes attitudes pour faire profiter au maximum leurs troupeaux (départ anticipé, trajet courts ou longs, séjour prolongé).

### **b-Passage de l'élevage transhumant à un élevage de type sédentaire [11]**

Ce passage accru vers la sédentarisation des éleveurs n'est pas un phénomène nouveau. En effet, dès le début de l'aire coloniale, la France (puissance coloniale) avait voulu réduire la puissance guerrière et l'autonomie politique des populations nomades par le quadrillage administratif. Pour ce faire , l'administration coloniale a donc joué sur la carte de la sédentarisation à travers un programme de développement rural en créant des points d'eau des infrastructures modernes ( écoles,

dispensaires) qui devaient rendre les villages plus attrayants surtout pour les jeunes générations. Ainsi, ce quadrillage administratif du pays mit fin aux grandes transhumances.

De nos jours, les effets conjugués de la sécheresse ont désorganisé le système traditionnel de transhumance. En effet, avec l'intensification de la sécheresse, les éleveurs transhumants sont confrontés aux difficultés croissantes de disposer de pâturages suffisants, à la diminution des points d'eau et aux élévations des prix de location des parcours. Ainsi, des éleveurs autrefois nomades, se concentrent sur des axes routiers et autour des points d'eau permanents ou des forages constituant ainsi des petites villages. Les pâtures autour de ces points d'eau et villages étant insuffisantes, la survie des nouveaux sédentaires dépend presque entièrement des apports de leur proche en ville ou en immigration.

Toutefois, l'attrait des villes et de ses activités lucratives constituent également un facteur non négligeable dans l'accroissement de l'abondance de l'élevage transhumant.

### **c- Le problème de la capacité des parcours à bétails**

#### **-La surcharge des parcours**

Elle est dénoncée depuis longtemps. Elle reste cependant difficile à évaluer en l'absence d'un diagnostic écologique complet. Bien qu'évident, il est possible qu'elle soit moins poussée. En effet, les experts estimaient en 1964 que le parcours somalien était saturé, mais onze (11) ans plus tard, les recensements effectués à la suite de la sécheresse de 1973-1975 en saison sèche révélaient qu'il avait 2,5 fois plus d'animaux.

#### **- La dégradation des parcours**

Les parcours du bétail à Djibouti montrent un appauvrissement progressif des pâtures, avec la raréfaction des plantes appétibles telles que *lasiuriushirsutus*, *chrysopogonaucheri*, *dichantuimannulatum*, *cenchrusciliaris*,... au profit de solanées, d'amaranthacées des cymbopogon, d'halophytes .... Selon les éleveurs, les sécheresses ne sont pas les seules responsables de cette dégradation, elle serait également due aux actions humaines irrespectueuses des coutumes. Ainsi, les effets cumulés du surpâturage sont probablement plus à incriminer qu'une perturbation climatique. Cependant, ce qui a probablement augmenté ce n'est pas tant le nombre des périodes sèches que la vulnérabilité des élevages et des pâtures.

Il est certain que plusieurs facteurs jouent sur la raréfaction des pâturages (pluviométrie, actions des hommes, surpâturages...).



### **B- L'élevage sédentaire :**

- Praticé par des éleveurs disposant d'un noyau d'animaux, à savoir des moutons, des chèvres et parfois des vaches en lactation ;
- Situé dans les zones du Sud et côtières, la taille moyenne des troupeaux sédentaires est de 20 à 80 caprins et de 10 à 15 ovins ;
- Praticé autour des villages, des jardins et des points d'eau ;
- Monétisé et une partie de la production est commercialisée dans les centres urbains.

#### **I.7.3.1.2.2 : Principales contraintes [4]**

Les principales contraintes qui ont freiné le développement de l'élevage sont l'insuffisance des ressources hydrauliques et alimentaires et la circulation des pathologies en raison du nomadisme. Parmi les autres contraintes, on peut citer notamment :

- l'insuffisance des ressources humaines pour les différentes prestations de services au bénéfice des éleveurs nomades, agro-éleveurs et pour la sécurité sanitaire des aliments. En effet, jusque là il n'existe qu'un seul vétérinaire officiel dans tout le pays.
- l'insuffisance de formation et de recyclage des agents
- la dégradation des parcours et l'insuffisance des infrastructures d'hydraulique pastorale;
- l'insuffisance de la diversification de l'élevage;
- la faible structuration des groupements d'éleveurs pour la commercialisation des produits de l'élevage;
- la dégradation de l'infrastructure telle que les postes vétérinaires et des aires d'abattage
- l'insuffisance des moyens en matériel et équipements (logistiques, d'intrants vétérinaires, consommables de laboratoire,)
- la vétusté de l'abattoir frigorifique de Djibouti
- l'insuffisance des infrastructures d'accueil et de contrôle des animaux (parc à bétail, pré quarantaine).

Pour pallier ces contraintes, la direction d'élevage et des services vétérinaires (DESV) effectue certaines activités.

#### **I.7.3.1.2.3- Les activités de base**

La DESV assure de nombreuses activités qui sont pour l'essentiel des prestations de services dans la capitale, dans les régions grâce notamment aux différents postes vétérinaires.

#### **I.7.3.1.2.3.1- La couverture sanitaire du cheptel**

Il s'agit de la couverture sanitaire du cheptel et la surveillance des maladies. Ce sont des activités quotidiennes d'encadrement, de suivi sanitaire, de surveillance et de lutte contre les maladies sous forme de tournées souvent mensuelles menées conjointement par une équipe mobile de la direction et les agents de terrain. C'est une activité importante permettant à la République de Djibouti d'être parmi les pays ayant la capacité de contrôle et de surveillance des maladies animales. La République de Djibouti est membre de l'OIE (Organisation Mondiale de la Santé Animale). Le tableau IX résume l'effectif annuel des animaux suivis et soignés. Il s'agit notamment des espèces bovines, camelines, ovines, caprines, asines, aviaires.

Tableau IX : Suivi et soins des animaux 1999 – 2009 [4]

<b>Année</b>	<b>Effectif</b>
2009	128 200
2008	131 109
2007	157 148
2006	240 120
2005	83 124
2004	62 543
2003	41 432
2002	52 720
2001	38 942
2000	67 640
1999	39 712

#### **I.7.3.1.2.3.2- La sécurité sanitaire des aliments et animaux sur pieds**

Cela consiste à réduire ou supprimer les risques de zoonoses (maladies animales transmissibles à l'homme), mais aussi à garantir aux consommateurs des aliments sains, de bonne qualité. Concernant la lutte contre les zoonoses le contrôle sanitaire se fait essentiellement :

- aux aires d'abattage dans les régions
- au parc à bétail de Balbala pour les animaux sur pied
- à l'abattoir de Djibouti pour les carcasses après abattage

Tableau X : Effectif des animaux inspectés à l'abattoir pour la période 1999 – 2009 [4]

Année	Effectif
2009	78 126
2008	103 230
2007	182 684
2006	120 900
2005	117 148
2004	85 032
2003	82 908
2002	90 255
2001	76 101
2000	82 238
1999	89 225

Concernant le contrôle sanitaire des denrées alimentaires, cela se fait à l'importation, exportation, transit essentiellement au Port et à l'Aéroport mais aussi au niveau des établissements de production/commercialisation.

Depuis 2009, l'installation du laboratoire national d'analyse alimentaire a permis de renforcer le contrôle, notamment des meilleures prestations en termes d'analyses microbiologiques des aliments et du renforcement des autocontrôles. A l'importation, sont concernés les produits suivants : produits laitiers, viandes, volailles, produits de la mer et miel.

Tableau XI : Quantité des produits d'origine animale inspectés à l'importation [4]

Années	Quantités (tonne)
2009	1 924,581
2008	2 417,814
2007	2 780
2006	1 950
2005	1 859
2004	1 893, 889
2003	1 436,944
2002	1 573,565
2001	1 376,153
2000	1 500,432
1999	1 580,520

Dans le cadre de l'exportation des animaux sur pied, la direction des services vétérinaires (DSV) veille à la bonne santé du bétail exporté à partir du centre régional d'exportation du bétail de Damerjog vers les pays de la péninsule arabe et du moyen orient.

Tableau XII : Effectif du bétail exporté pour la période 1999 à 2009

Année	Effectif du bétail exporté
2009	1 236 109
2008	1 637 748
2007	1393 514
2006	287 325
2005	39 124
2004	13 891
2003	30230
2002	1639
2001	Néant

En effet, depuis l'année 2003, Djibouti joue le rôle de centre de transit pour le commerce régional d'animaux avec la reprise des exportations de bétail, notamment vers l'Égypte et les pays du Moyen-Orient. Djibouti a les moyens de ses ambitions avec la mise en place du centre de quarantaine de Damerjog chargé de la certification à grande échelle de l'origine et de la santé du bétail destiné à l'exportation. Celui-ci comprend des équipements de marquage, des lieux de quarantaine et des services vétérinaires.

Sa gestion a été concédée, en 2005, à un opérateur privé, dénommé Ets Abu Yasser, qui jouit de la confiance des marchés de la péninsule arabique. L'inauguration officielle du centre de quarantaine remonte au 22 novembre 2006. Le démarrage des activités de ce centre a permis un accroissement exponentiel des exportations de bétail. Chaque année, pas moins des 2 millions de têtes de bétail transitent au centre de Damerjog. La plupart de ces animaux exportés vers la péninsule arabique proviennent de la Somalie, réputée être le plus gros réservoir en bétail de la région (figure 4). Les statistiques disponibles font état de l'exportation de 139 433 bovins, 1 400 233 ovins et 85 558 dromadaires en 2008 vers les marchés de la péninsule arabique. Les Ets Abu Yasser ont acheminé 130 007 bovins, 1 056 051 ovins et 50 051 dromadaires vers ces mêmes débouchés au terme de l'exercice 2009.



Figure 4 : Contraintes sanitaires pour l'exportation : les quarantaines, voix vers les marchés arabes [32]

### I.7.3.1.3- La pêche [44]

La pêche, malgré un potentiel de développement considérable, ce secteur contribue de façon négligeable au développement du secteur primaire. Avec une façade maritime de 372 km et de ressources halieutiques estimées à environ 50 000 tonnes par an, la production actuelle ne s'élève qu'à 1000 tonnes de poissons et fruits de mer, à cause d'une insuffisance matérielle (conservation et transformation, défaillance de son réseau de distribution). Pour soutenir et assurer le développement de ce secteur, le gouvernement djiboutien compte réhabiliter et moderniser l'outil de production et ainsi développer les exportations par la mise en normes des produits marins et instaurer un système de cogestion entre l'administration et les communautés de pêcheurs.

### 1.7.3.2- Le secteur secondaire [44]

En ce qui concerne le secteur secondaire qui ne représente que 15% du produit intérieur brut, on a enregistré, en 2009 une croissance de 6,6% par rapport à l'année 2008. En effet, ce secteur a bénéficié des retombées d'importants travaux de construction dans le domaine des infrastructures portuaires et dans les logements des particuliers et à titre d'illustration 140 nouvelles entreprises de bâtiments ont vu le jour en 2009. L'industrie fait partie des secteurs retenus comme prioritaires et le gouvernement djiboutien encourage et soutient pleinement les projets liés à la création d'usines de production et de transformation.

### 1.7.3.3 L'évolution du secteur tertiaire [44]

L'économie Djiboutienne est très largement dépendante du secteur tertiaire, qui constitue 80.7 % de son Produit Intérieur Brute (PIB), et qui a largement profité des investissements importants réalisés en 2009 dans les infrastructures portuaires, les services bancaires et l'embellie du secteur du tourisme. En effet, La présence d'un port doté d'installations modernes, d'un chemin de fer, d'un Aéroport International et d'un réseau des télécommunications performantes contribuent au développement des banques, du commerce, des assurances et des services liés aux transports.

- Les activités portuaires, constituées avant tout des activités de transit à destination de la Somalie et surtout de l'Ethiopie évoluent favorablement. En 2009, le trafic global du Port de Djibouti a maintenu un rythme de croissance élevé (+20,9%), culminant de 9.330.489 tonnes en 2008 à 11.281.191 tonnes en 2009.

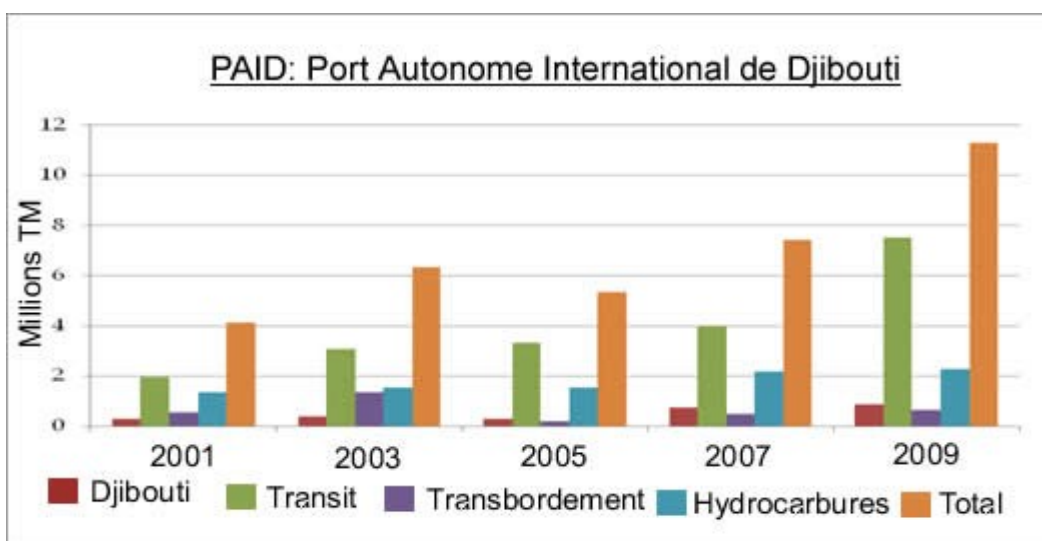


Figure 5: Trafic du Port Autonome International de Djibouti [44]

- L'aéroport international de Djibouti (AID), seul maillon du transport aérien Djiboutien, affiche de meilleurs résultats commerciaux. Cette amélioration de la performance qui a débuté en 2002 est attribuable à la fois à la politique de « ciel ouvert » pratiquée depuis le 08 janvier 2001 et surtout aux allocations d'espaces attribuées aux armées (Française et Américaine).

On considère qu'un véritable essor de l'AID est fonction de la réussite du port de Doraleh sensé drainer par la même occasion un flux de commerçants et d'industriels attirés par la zone franche aéroportuaire. [9]

La réalisation de cette ambition est sous-jacente aux interactions continues entre les deux catégories d'acteurs (autorités de contrôle et de gestion), source d'effets de synergies.

- Le transport routier a également profité du boom des activités de transit éthiopien qui continuent à avoir un poids important dans le trafic routier total. L'essentiel du trafic routier se consacre à l'acheminement des marchandises vers l'Ethiopie. L'absence de tradition dans le domaine routier se reflète par le manque de compétitivité des rares transporteurs routiers Djiboutiens (moins de 1% de part de marché) face aux éthiopiens qui occupent majoritairement le marché.

- Enfin, le secteur ferroviaire, après avoir connu de sérieuses difficultés dues en particulier, à l'obsolescence des infrastructures et des matériels d'exploitation, à un cadre institutionnel inadéquat (en raison de la gestion binationale) et à une gestion commerciale peu performante, pourrait se redresser. Le chemin de fer Djibouti-Ethiopien (CDE) a été mis en concession en juillet 2007 au profit d'une société koweïtienne.

- Au niveau du secteur financier, les actions entreprises par la banque centrale de Djibouti en vue d'impulser la relance de la consommation se concrétisent par la sensibilisation des banques commerciales de la place à faciliter davantage l'accès au crédit.

L'impact de la nouvelle réglementation bancaire est d'ores et déjà perceptible à Djibouti. Depuis près d'un an, trois nouvelles banques (International Commercial Bank, Banque de Dépôt et de Crédit de Djibouti et Saba Islamic Bank) sont apparues dans le paysage djiboutien et deux nouveaux agréments définitifs ont été accordés par les autorités monétaires dans le cadre de l'arrivée prochaine d'autres banques étrangères à Djibouti. On constate, durant le dernier trimestre de l'année 2006, une baisse des taux d'intérêt débiteurs moyens pratiqués par les banques commerciales. De nouveaux produits financiers notamment islamiques ont fait leur apparition



## **CHAPITRE 2 : GENERALITE SUR LE CHANGMENT CLIMATIQUE**

### **II.1- Définition [50]**

Un changement climatique correspond à une modification durable (de la décennie au million d'années) des paramètres statistiques (paramètres moyens, variabilité) du climat global de la Terre ou de ses divers climats régionaux. Ces changements peuvent être dus à des processus intrinsèques à la Terre, à des influences extérieures ou, plus récemment, aux activités humaines.

### **II.2- Les cycles climatiques**

Le climat global de la Terre connaît des modifications plus ou moins cycliques de réchauffements alternant avec des refroidissements qui diffèrent par leur durée (de quelques milliers à plusieurs millions d'années) et par leur amplitude. Depuis 60 millions d'années, la Terre connaît un refroidissement général, avec l'apparition de la calotte glaciaire antarctique il y a 35 millions d'années et de la calotte glaciaire de l'hémisphère nord il y a 4 millions d'années.

Depuis 800 000 ans, le climat terrestre connaît plusieurs cycles de glaciation et de réchauffement, d'environ 100 000 ans chacun. Chaque cycle commence par un réchauffement brutal suivi d'une période chaude de 10 000 à 20 000 ans environ, appelée période interglaciaire. Cette période est suivie par un refroidissement progressif et l'installation d'une ère glaciaire. À la fin de la glaciation, un réchauffement brutal amorce un nouveau cycle. Nous vivons actuellement, depuis plus de 10 000 ans, dans une période interglaciaire, et l'actuelle évolution climatique se place par rapport au réchauffement naturel postérieur à la dernière glaciation.

Grâce à l'étude des carottages de glace et plus précisément de l'analyse de la composition isotopique de l'oxygène piégé dans la glace, les températures atmosphériques des cycles glaciaires de l'ère quaternaire ont pu être reconstituées. La calotte glaciaire la plus profonde a été forée dans le cadre du projet Epica, en Antarctique, à plus de 3 500 mètres de profondeur et permettant de remonter l'histoire du climat en Antarctique jusqu'à 800 000 ans. Les calottes de glace contiennent des bulles d'air et des indications sur la teneur en gaz de l'atmosphère d'autrefois. Certains croient que ceci montre que les températures globales sont liées à la quantité de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère ; mais il faut bien faire attention à ne pas confondre cause et effet. En effet, 90 % de l'effet de serre étant produit par la vapeur d'eau et les nuages, cela ne prouve pas que le CO<sub>2</sub> a une influence significative sur le climat.

Les variations du climat sont corrélées avec celles de l'insolation, des paramètres de Milanković, et de l'albédo (rapport de l'énergie solaire réfléchi par une surface à l'énergie solaire incidente), des cycles solaires et des concentrations dans l'atmosphère des gaz à effet de serre comme le dioxyde de carbone.

### **II.3- Le réchauffement climatique**

Le réchauffement climatique, également appelé réchauffement planétaire, ou réchauffement global, est un phénomène d'augmentation de la température moyenne des océans et de l'atmosphère, à l'échelle mondiale sur plusieurs années. Dans son acception commune, ce terme est appliqué à une tendance au réchauffement global observé depuis les dernières décennies du XX<sup>e</sup> siècle.

### **II.4- Les causes du changement climatique [50,46]**

Les principales causes du changement climatique sont les gaz à effet de serre

Les gaz à effet de serre (GES) sont des composants gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre contribuant à l'effet de serre. L'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère terrestre est à l'origine du récent réchauffement climatique.

Les principaux gaz à effet de serre existant naturellement dans l'atmosphère sont :

- la vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O) ;
- le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ;
- le méthane (CH<sub>4</sub>) ;
- le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) ;
- l'ozone (O<sub>3</sub>).

Les gaz à effet de serre industriels incluent, outre les principaux gaz déjà cités ci-dessus, des gaz fluorés comme :

- les hydrochlorofluorocarbures, comme le HCFC-22 (un fréon) ;
- les chlorofluorocarbures (CFC) ;
- le tétrafluorométhane (CF<sub>4</sub>) ;
- l'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>).

Par rapport à leur origine : ces gaz sont naturellement présents dans l'atmosphère, mais depuis les années 1990, les rapports produits par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) mettent l'accent sur le rôle joué par les activités humaines dans le réchauffement climatique constaté au XX<sup>e</sup> siècle.

Une trentaine d'organisations scientifiques majeures, dont la NASA (National Aeronautics and Space Administration) et l'Organisation météorologique mondiale, dressent des constats similaires. En effet, en tenant compte du temps de réaction du système climatique face à tout changement qui l'affecte, l'augmentation des températures terrestres coïncide avec la révolution industrielle, amorcée en Europe dès le XVIII<sup>e</sup> siècle. À partir de cette période, les sociétés industrielles se sont développées grâce à l'usage massif des sources d'énergie fossiles (pétrole, gaz naturel, charbon) qui fournissent l'énergie nécessaire au développement de l'industrie et des transports. Or, la combustion de ces sources d'énergie dégage du dioxyde de carbone, gaz à effet de serre le plus présent dans l'atmosphère. En effet, cette combustion provoque 75 % des émissions de CO<sub>2</sub> d'origine humaine (le reste venant de l'agriculture ou de la déforestation). Entre 1750 et 2002, la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère terrestre s'est ainsi accrue de 31 %.

Depuis la fin du XX<sup>e</sup> siècle, la demande et la consommation mondiales en énergie ont beaucoup augmenté. De ce fait, les rejets annuels en dioxyde de carbone ont progressé de 80 % entre 1970 et 2004, ou encore de 36,5 % entre 1990 et 2007.

L'agriculture et l'élevage sont aussi à l'origine d'importants rejets de GES.

- Les activités forestières génèrent 17,4 % des émissions de GES à l'échelle de la planète ; tandis que l'agriculture est responsable de 13,5 % de ces émissions. En particulier, la déforestation (abattage d'arbres non remplacés par de nouveaux semis) réduit la capacité de l'écosystème à absorber le CO<sub>2</sub> : au lieu d'être absorbé par le bois en croissance et par les sols des forêts, ce gaz reste présent dans l'atmosphère et participe à l'augmentation de l'effet de serre.

- L'utilisation d'engrais agricoles azotés augmente la concentration en protoxyde d'azote dans l'atmosphère (N<sub>2</sub>O). Ce gaz contribue à renforcer l'effet de serre par sa capacité d'absorption des radiations infrarouges, 310 fois supérieure à celle du CO<sub>2</sub>, et par sa longue durée de vie dans l'atmosphère (120 ans).

- Dans les terrains humides des rizières, un phénomène de fermentation, dû à l'action de certains micro-organismes, dégage du méthane (CH<sub>4</sub>). Présent dans l'atmosphère en très faibles quantités, ce gaz joue cependant un rôle non négligeable dans l'accentuation de l'effet de serre : sa capacité d'absorption du rayonnement infrarouge est 20 à 50 fois supérieure à celle du CO<sub>2</sub>. Cependant, sa durée de vie dans l'atmosphère n'est que de 12 ans contre un siècle pour le CO<sub>2</sub>.
- Dans la panse des ruminants (bovins, ovins, caprins,... et autres), la digestion microbienne du fourrage produit également du méthane éructé par les bêtes. L'augmentation de la demande en produits carnés et laitiers, due à la croissance démographique mondiale, provoque une multiplication des grands élevages générant d'importantes quantités de CH<sub>4</sub>.
- Jusqu'aux années 1990, les chlorofluorocarbones (CFC) étaient des gaz de synthèse utilisés comme propulseurs dans les aérosols de mousse à raser ou de désodorisant. Au cours du XX<sup>e</sup> siècle, la concentration en CFC dans l'atmosphère a ainsi augmenté de 4 %. Leur pouvoir d'absorption des rayons infrarouges étant 16 000 fois plus important que celui du CO<sub>2</sub>, ils ont contribué à renforcer l'effet de serre.

Comme ils contribuent, par ailleurs, à la destruction de la couche d'ozone, on en a interdit l'usage à partir de 1990 dans le monde. Au total, les concentrations actuelles en GES dans l'atmosphère sont aujourd'hui nettement plus élevées qu'elles ne l'ont jamais été lors des 650 000 dernières années à en juger par la composition de l'atmosphère durant cette période par l'analyse de calottes glaciaires prélevées dans les profondeurs des calottes polaires.

Ainsi, selon le GIEC, l'essentiel de l'élévation de la température moyenne du globe observée depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle est très probablement attribuable à la hausse des concentrations de GES anthropiques, c'est-à-dire d'origine humaine.

Le mécanisme de l'effet de serre est assez complexe

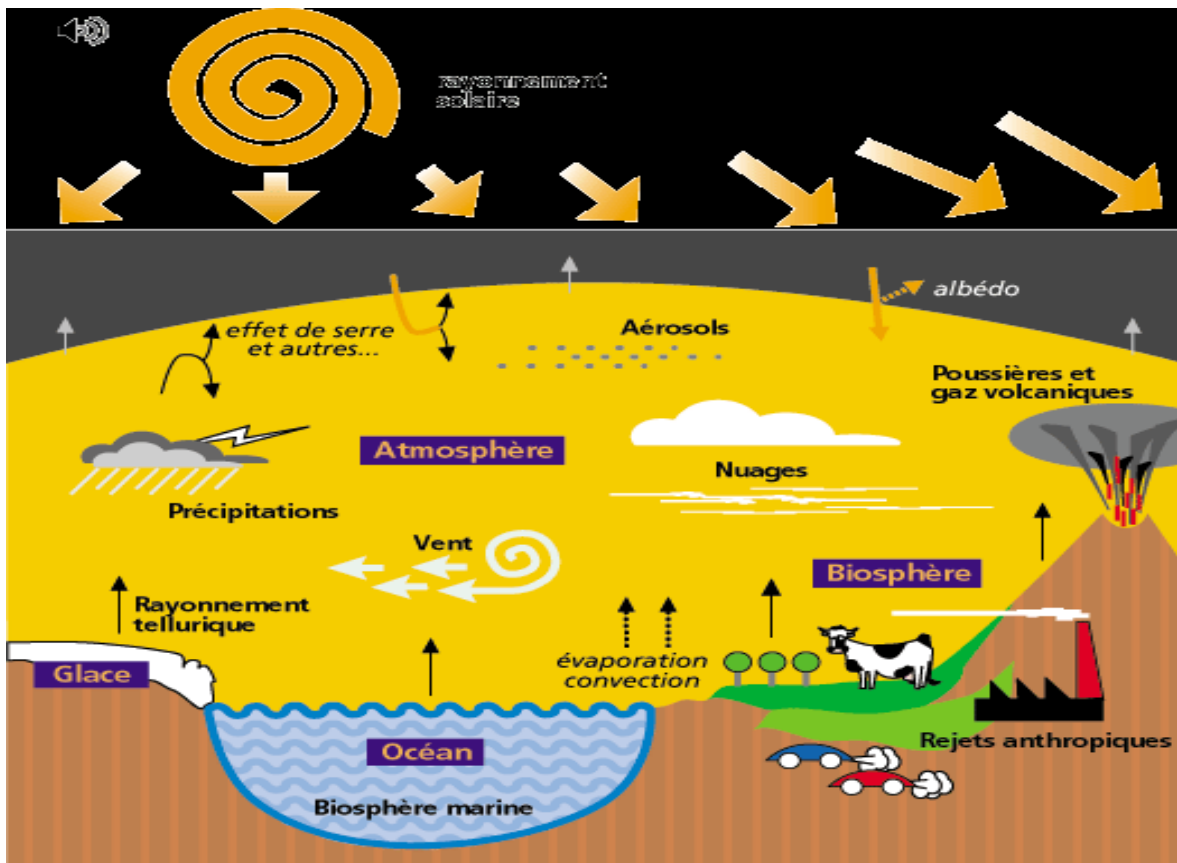


Figure 6 : Mécanisme de l'effet de serre [41]

Comme les étoiles et autres planètes, la Terre est enveloppée d'une atmosphère composée de gaz variés. Le rayonnement du soleil traverse cette atmosphère, puis il est partiellement absorbé par le sol. Une autre partie de cette énergie solaire est réfléchiée par le sol en direction de l'espace, sous la forme de radiations infrarouges (rayonnement électromagnétique invisible dont la couleur est en deçà du rouge dans le spectre solaire), ou encore directement par le nuage blancs, l'aire, et les surface claire de la terre (arctique, antarctique).

Ces radiations réfléchiées sont absorbées par certains gaz atmosphériques, dont la vapeur d'eau ( $H_2O$ ), le dioxyde de carbone ( $CO_2$ ), le méthane ( $CH_4$ ), le protoxyde d'azote ( $N_2O$ ) et l'ozone ( $O_3$ ). Ces gaz restituent ensuite, vers l'espace, la chaleur qu'ils ont emmagasinée, mais aussi vers la surface. De nouveau absorbée puis réfléchiée par le sol et les gaz, cette chaleur se retrouve piégée : elle réchauffe la Terre et son atmosphère.

Ainsi, l'atmosphère terrestre agit comme une serre où l'énergie solaire, piégée par les vitres et la vapeur d'eau, fait augmenter la température intérieure. C'est pourquoi les gaz à l'origine de ce phénomène sont nommés "gaz à effet de serre" (GES).

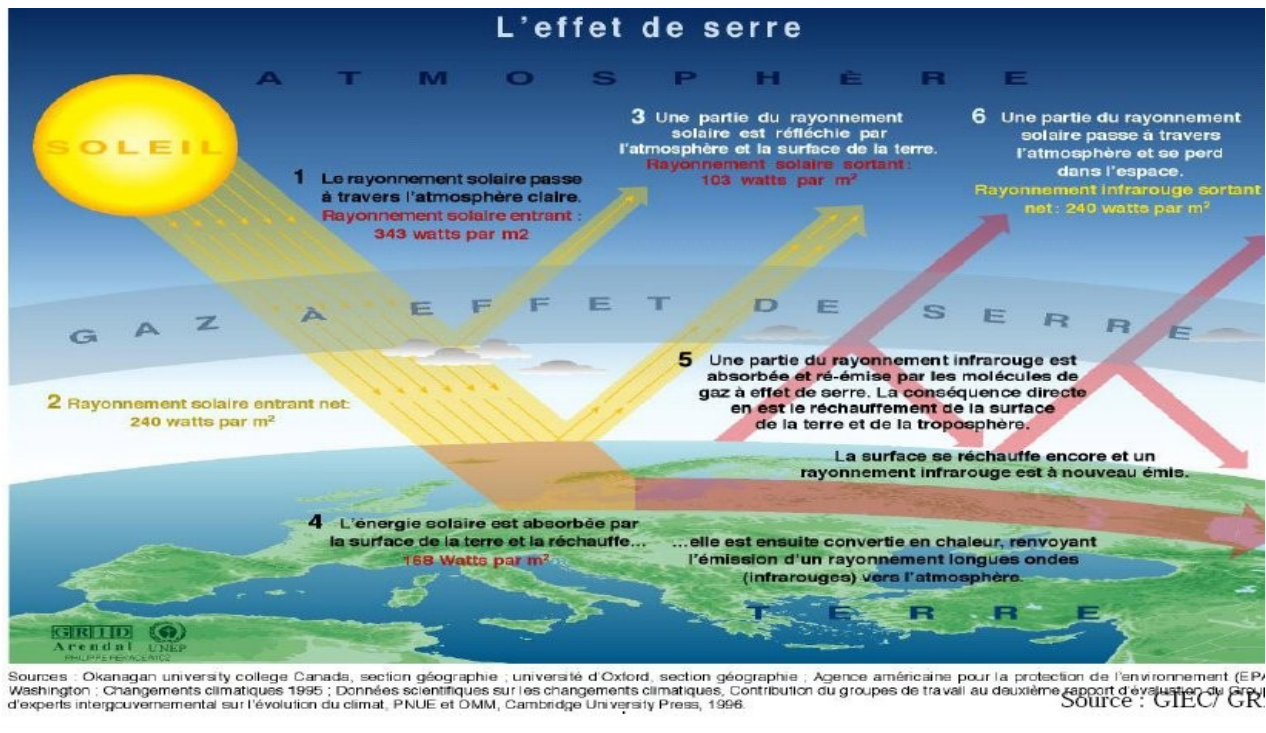


Figure 7 : Effet de serre [33]

## II.5- Les conséquences du changement climatique [49]

Le réchauffement climatique a des conséquences très préoccupantes sur l'homme et sur l'environnement :

- réchauffement des terres émergées et des latitudes élevées
- fonte des glaciers , diminution voire disparition dans certaines zones de la glace dans l'Arctique et l'Antarctique
- élévation du niveau de la mer provoquant des inondations des zones côtières, à cause de l'augmentation de la température de l'eau, la dilatation de l'eau chaude la rendant plus volumineuse que l'eau froide
- perturbation voire destruction de certains écosystèmes
- extinction d'espèces
- extension du désert
- recrudescence de maladies infectieuses, qui s'étendront vers le Nord (Europe, Amérique du Nord)
- vagues de chaleurs plus intenses
- fortes pluies plus fréquentes et denses

- cyclones, typhons et ouragans plus intenses, avec des vents et précipitations plus violents ainsi que des inondations, provoquant des dommages humains et matériels graves
- baisse de la ressource en eau potable
- migration de masse des peuples subissant le réchauffement climatique
- modification du Gulf Stream : Le Gulf Stream est un courant marin de l'Océan Atlantique amenant de la chaleur des côtes de Virginie vers l'Europe. Il pourrait être modifié, voire disparaître. La conséquence pour l'Europe serait un refroidissement brutal du climat. Cette hypothèse est un exemple prouvant que le réchauffement climatique peut avoir des conséquences surprenantes, les causes et les conséquences étant incroyablement complexes.

Selon un rapport du Forum humanitaire mondial publié en 2009 et présenté par Kofi Annan, ancien secrétaire général des Nations Unies, le réchauffement climatique tue 300 000 personnes par an.

Ce sont les pays du Sud, et les 325 millions de personnes les plus pauvres du monde qui sont les plus touchées par le changement climatique. Ouragans, cyclones, inondations, pluies torrentielles, vagues de sécheresse, élévation du niveau de la mer... menacent de nombreux pays et des milliards d'hommes et de femmes.

## **II.6- Les solutions au changement climatique [47]**

Face aux défis du changement climatique, des initiatives sont prises pour prévenir ou atténuer l'émission des GES et contribuer ainsi à amoindrir les effets du changement climatique. Ces initiatives sont portées sur les énergies renouvelables et autres.

**L'énergie renouvelable** est l'un des grands espoirs de la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre. Cette énergie proviendrait de la force du vent, du soleil et des marées. Si le développement de ces énergies renouvelables était déjà un impératif vu l'épuisement des ressources fossiles, le réchauffement climatique a permis de donner une nouvelle impulsion à la recherche.

- **L'énergie solaire:** Elle peut être de 2 types, thermique ou photovoltaïque. Avec l'énergie thermique, on capte la chaleur du soleil (via un panneau), principalement pour chauffer l'eau d'un chauffe-eau, ou des locaux. Les panneaux photovoltaïques transforment l'énergie solaire en électricité. Ils ne sont efficaces, évidemment, que dans des régions bénéficiant d'un grand ensoleillement. Cette technologie a tendance à se démocratiser et son efficacité ne cesse de progresser.

- **L'énergie éolienne** : Les éoliennes, ces moulins à vent modernes qui, au lieu de moudre le grain, transforment l'énergie du vent en électricité, sont très efficaces sur les côtes et au large, zones sujettes aux vents puissants. Certains les critiquent à cause de la pollution sonore et/ou visuelle qu'elles engendrent.

- **L'énergie hydraulique** : Il s'agit de récupérer la force générée par les courants de l'eau afin de la transformer en électricité. Il existe de nombreuses applications :

- Energie des marées
- Energies des courants sous-marins
- Energie thermique des océans
- Energie des vagues
- Courant d'un cours d'eau

- **La biomasse** : La biomasse comprend toutes les matières organiques (bois, plantes, excréments d'animaux etc.) pouvant être converties en source d'énergie, par exemple en les brûlant ou en obtenant du méthane par décomposition. Pour qu'elle soit intéressante, il faut que son coût énergétique de fabrication soit inférieur à son rendement.

- **L'énergie géothermique** : Il s'agit d'extraire la chaleur, présente dans le sol à grande profondeur, à des fins de chauffage ou de transformation en électricité.

- **L'énergie nucléaire** : Si l'énergie nucléaire pose le problème du stockage des déchets radioactifs et que les accidents de Tchernobyl (avril 1986) et de Fukushima (mars 2011) sont toujours présents dans nos mémoires afin de nous rappeler ses dangers, il n'en reste pas moins que ce mode de production d'électricité ne produit aucun CO<sub>2</sub>. L'idéal serait de s'en passer à moyen terme et de la remplacer par les autres méthodes de production, mais pour l'instant ces méthodes ne sont pas assez efficaces.



## CHAPITRE 3 : LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR DJIBOUTI

### III.1- Sur l'environnement

A Djibouti, le changement climatique se traduit par divers effets dont une désertification qui touche l'ensemble du pays.

Cette désertification est due principalement à la baisse de pluviométrie notamment celle de Dada/Heys (pluie tombant de mois d'Octobre-Mars). Elle est aussi accentuée par l'activité humaine comme le déboisement, le surpâturage, la mauvaise gestion de parcours, ... etc.

Ainsi au niveau de la terre, on note deux niveaux de dégradation :

- état initial du processus de désertification,
- état avancé du processus de désertification.

#### III.1.1- L'état des parcours [28]

##### III.1.1.1- L'état des parcours des montagnes

Dans la partie supérieure (au-dessus de 1.600 m) de Moussa Ali, uniquement exploitée en période d'estivage (juin-octobre) et dont l'accès est réservé essentiellement aux familles propriétaires, la dégradation des sols n'est pas aussi remarquable que dans la partie inférieure. *Oléa africana* en steppe arborée très claire est en voie de régression et ne se régénère plus, suite au surpâturage et à l'élagage qui consiste au dépouillement de branche superflue des plantes. La présence de cette steppe serait due à la disparition du *Juniperus procera* et évolue vers une steppe à *Acacia etbaïca*, elle-même élaguée donc sujet à la dégradation. Le couvert herbacé appétable est limité en dehors de la période de pluie. Dans cette partie, l'état de dégradation se trouve à l'état initial.

Par contre, dans sa partie inférieure, les versants sont occupés par la steppe à *Acacia mellifera* jus qu'à 900 m d'altitude. La strate herbacée est moins fournie et plus dégradée que sur la partie supérieure. On y trouve des espèces annuelles telles que *Cenchrus ciliaris* et autres. Dans cette partie, l'accès aux pâturages est libre. Par conséquent, les sols sont plus érodés et le processus de désertification est assez amorcé, particulièrement sur les pentes. Dans la partie inférieure, le processus de désertification est assez avancé.

### **III.1.1.2- L'état des parcours de collines, des plateaux et des plaines**

Le *Rhigozumsomalense*, très apprécié et excellent pâturage à caprins, est sur-pâturé et sujet à une disparition progressive lorsque la densité animale est forte. *L'Acacia melliferarésiste* car semble être adapté à l'aridité du milieu et ne souffre pas trop de l'exploitation. La steppe arbustive, composée surtout d'acacias, supporte relativement bien le broutage et ne semble pas menacée pour l'instant.

La steppe herbacée, composée essentiellement du *Cymbopogonschoenanthus*, peu apprécié, est le signe évident de l'état de dégradation assez avancé des sols de ces parcours.

La pression animale tend à faire régresser les meilleures espèces au profit des herbacées moins broutées. Les *Panicum turgidum* et *Lasirius scindicus*, étant très appréciés, sont soit en régression (exemple dans la plaine de Garoba, Wassi) ou complètement disparus au profit respectivement de *Cymbopogonschoenanthus* et d'*Aervajavanica* en fonction de l'état de dégradation.

On constate une multiplication inquiétante de *Tephrosia purpurea* (non apprécié) sur des plaines limono-argileuses du piémont jusqu'en bordure de dépression (Doda, Gamela, Daron, etc...) en remplacement des graminées vivaces.

Les *Acacia spp* des plaines, dominants, sont peu dégradés, contrairement aux herbacées à bonne valeur fourragère qui sont en état de dégradation avancée. La dégradation des sols sur les berges, importante sur les plaines, à faible couverture végétale, sablo-limoneuses, est stable sur les versants rocaillieux.

### **III.1.1.3- L'état des parcours des zones d'écoulement**

Ces parcours, où l'on rencontre les *Acacia spp*, le *Rhigozumsomalense* ainsi que le *Cymbopogonschoenanthus*, ne semblent pas être compromis par l'exploitation pastorale, car bénéficiant d'un régime hydrique favorable. Toutefois, les herbacées et les steppes appréciés régressent de façon inquiétante.

Ce peuplement se maintient grâce au régime hydrique ; mais le changement de lit d'oued et le broutage des jeunes plants, empêchant la régénération naturelle, peuvent avoir, à terme, un effet non négligeable sur cette espèce.

### **III.1.1.4- L'état des parcours des dépressions et cuvettes inondables**

Dans les cuvettes, les herbacées sont quasi inexistantes (à part Andaba) et les *Acacia* sont bien exploités. Cependant, l'absence de régénération naturelle d'*Acacia nilotica*, due à la pression pastorale massive, compromettra, à terme, la pérennité de l'espèce. Le processus de dégradation des terres est amorcé uniquement sur la partie Warabi-Moudo d'Andaba.

- Sur les dépressions non salées

La pression animale tend à faire régresser les espèces les plus appréciées au profit de celles non appréciées, et qui constituent un indicateur de dégradation des parcours. Les *Acacia ssp.* sont en bon état malgré les élagages en période difficile.

Quant aux herbacées (*Sporobolushelvolus*, *Cyperusrotundus*), elles sont surexploitées. En périphérie des dépressions, apparait le *Tephrosia purpurea*.

- Sur les dépressions salées

La pression animale et humaine tend à faire régresser la formation d'*Hyphaenethebaïca*. Le doum est en effet un arbre à usages multiples. Le *Sporobolusspicatus* est en état de dégradation avancée.

L'importante dégradation des sols est due au degré de salinité et au nombre de sources limitées.

### **III.1.2- Les vents [28]**

Le pays est principalement soumis à deux régimes de vents qui se relayent dans le temps :

- Le vent maritime frais et humide qui souffle d'Est en Ouest d'octobre à avril sur la façade maritime du pays, donnant à cette dernière un climat agréable ;
- Le "khamsin ", vent sec et brûlant souvent chargé de sables et limons, provoque le dessèchement d'espèces végétales. Il souffle d'Ouest en Est de juin à août, sur l'ensemble du territoire.

Entre les deux principaux vents, les précipitations orageuses sont souvent précédées de vents violents emportant les éléments fins des plaines et dépressions ainsi que des sols fragilisés par le surpâturage et les piétinements des ongulés. Le caractère violent et tourbillonnant de la force de transport de ces vents en fait un des principaux facteurs de désertification. Les précipitations rares, mais soudaines et destructrices, favorisent l'érosion hydrique et éolienne ainsi que l'inondation de certaines dépressions.

### **III.1.3- L'érosion hydrique**

L'érosion hydrique se traduit par l'enlèvement des sols des pâturages forestiers et agricoles, très souvent fragilisés par la destruction de leur structure, par les eaux des écoulements des surfaces vers la mer ou les zones d'épandages.

Globalement, l'érosion hydrique est favorisée par :

1. La diminution du couvert végétal en général et des strates herbacées en particulier, souvent causée par le surpâturage et le déboisement ;

2. Le prélèvement de blocs de pierres qui couvrent les sols souvent pour les besoins de construction en milieu urbain.

On a également constaté que l'érosion hydrique peut s'accompagner de l'érosion éolienne, surtout dans les milieux dénudés où le relief est accidenté, particulièrement sur les versants et les plaines des hauts plateaux ainsi que les bassins versants des réseaux hydrographiques, principalement dans les parties traversant les dépressions et plaines telles que Hanlé, Gobaad etc.... La manifestation la plus dangereuse de l'érosion hydrique, au niveau du pays, s'observe dans la plaine de Hanlé où elle a créé des ravins gigantesques de 2 à 3 m de profondeur sur plus de 20 km, suite aux débordements des crues.

### **III.1.4- L'érosion éolienne**

L'érosion éolienne se traduit par le transport des éléments fins des horizons superficiels des terres par les vents. Elle constitue une des principales causes naturelles de la désertification. Elle est très répandue dans les plaines côtières de district de Djibouti (secteur de Loyada), de Tadjourah (secteur Ambabo), d'Obock, dans les plaines et dépressions non inondables, particulièrement à Dorra et Doda, de l'arrondissement de Dorra, dans les plaines et dépressions du Sud pays (Gaggadé, Dagguirau, Galafi, Agna, Hanlé, Gobaad, Bara et Grand Bara). La plaine de Gobaad, la plaine de Hanlé, Gaggadé et de Doda sont certainement les plus touchées par l'érosion éolienne. La disparition ou la régression de la couverture végétale a été retenue comme cause principale de l'érosion hydrique et éolienne dans ces zones.

Dans la région de Djibouti-Ville, c'est plutôt une érosion mixte hydrique et éolienne qui se manifeste, soit par une disparition de l'horizon superficiel, généralement sablo-limoneux, soit par un apport éolien d'importance variable (par exemple: voile éolien plus ou moins continu, monticules sableux et dunes.

Dans certaines régions agricoles, l'installation non planifiée de jardins sur le lit majeur de certains oueds provoque, en modifiant les écoulements normaux, un décapage de milliers de m<sup>3</sup> d'alluvions fertiles par sapement des berges.

Les différents bassins sédimentaires (plaines de Hanlé, Galafi, Doda, Gamela, Andabba, Biida, Gobaad, le Grand et le Petit Bara...) connaissent une érosion éolienne importante, non quantifiée. Le seul chiffre disponible fait état d'une perte annuelle de 4 à 5 % du capital des sols dans les plaines du Gobaad et du Hanlé, principales régions agricoles.

Il est à signaler aussi un problème d'érosion hydrique important dans les vallées. L'extraction des graviers, limons et sables dans les lits d'oueds, notamment la zone côtière, pour répondre aux besoins d'une construction galopante à Djibouti-ville, provoque la perte de milliers de m<sup>3</sup> de terres fertiles et empêche surtout l'infiltration des eaux de crues qui réalimentent la nappe phréatique. Chaque extraction correspond à une réduction de la capacité de recharge. Les eaux de pluie, au lieu de s'infiltrer "courent à la mer".

### **III.1.5- Les ressources hydriques [29]**

La projection des effets des changements climatiques à l'horizon 2050, en République de Djibouti, par une diminution des précipitations de 4.4 % à 11 % et une augmentation de la température de 1.7°C à 2.1°C, affectera les paramètres du cycle hydrologique. Dans la situation actuelle, il a été évalué que les précipitations se redistribuent en évapotranspiration (83.5 %), ruissellement (6 %), infiltration superficielle (5.5 %) et recharge des eaux souterraines (5 %). La diminution des précipitations engendrera ainsi une réduction proportionnelle des volumes d'eau contrôlés par les paramètres du cycle hydrologique. A ceci près que l'augmentation de la température favorisera une augmentation de l'évapotranspiration entraînant une réduction plus importante des autres paramètres.

Les changements climatiques entraîneraient en conséquence une réduction des volumes d'eau mis en jeu dans le cycle hydrologique. Sans tenir compte du rôle des régimes pluviométriques et de l'évapotranspiration, les impacts des changements climatiques ont été évalués sur le bassin versant de l'oued Ambouli et celui de Mouloud Yar.

Pour l'eau souterraine, la recharge dans le pays dépend des crues des oueds, donc de la surface d'inondation, de la durée des crues et du taux d'infiltration. Les crues ne se forment qu'à partir d'une hauteur de précipitation de 10 mm. Sous l'effet des changements climatiques, il existe des incertitudes quant au devenir des régimes pluviométriques. Un plus grand nombre d'évènements pluviométriques, avec une plus grande proportion d'évènements de moins de 10 mm, donnerait une recharge réduite d'un taux plus élevé que le taux de diminution des précipitations projeté par les scénarios climatiques. Pour les caractéristiques considérées dans les cas de la nappe de Djibouti-ville et la nappe de Mouloud-Dadin, l'impact des changements climatiques (diminution des précipitations de 4.4 % et 11 %) va se traduire par une réduction de la recharge.

### **III.1.6- La salinisation d'eau [29]**

A ce qui précède, on peut ajouter la salinisation des eaux et des sols. La salinisation des eaux et des sols est une contrainte générale à Djibouti. Elle entraîne la désertification par stérilisation des sols cultivables, déjà fragiles.

Ce phénomène est provoqué par la salinité non négligeable de l'eau d'irrigation et les procédés d'irrigation trop rapide (utilisation de motopompes surdimensionnées).

Dans la plaine côtière de district de Djibouti 44 jardins sur 125 (soit 32,2 %) ont dû être abandonnés depuis 1987, à cause des excès de pompage de nappes douces en équilibre fragile avec la nappe maritime.

A Obock, dans les terrasses de l'oued Ouboki, la salinité de l'eau empêche la pratique des cultures maraîchères, exception faite de quelques jardins tous proches du lit d'oued.

En 1995, les résultats du recensement agricole, recensement effectué dans le cadre du projet d'appui aux statistiques agricoles et basé seulement sur les déclarations et appréciations des propriétaires des jardins, montrent que 6,6 % des exploitations sont alimentées par une eau trop salée ; celles dont l'eau moyennement salée et peu salée sont respectivement de 39,2 % et 54,2%. Le même rapport mentionne que les exploitations qui ont une eau trop salée seront contraintes d'abandonner les cultures maraîchères au profit de la phoeniculture (palmier dattier) ou de changer d'emplacement.

### **III.2- Sur l'élevage**

La population rurale Djiboutienne (1/3 de la population du pays) est essentiellement pastorale et procède majoritairement à un élevage transhumant qui constitue leur unique source de subsistance. Les troupeaux comprennent surtout des caprins et des ovins, mais aussi les camelins et les bovins. Le cheptel compte ainsi près de 1 095 500 têtes avec plus de 89 % de caprins et d'ovins.

L'élevage sédentaire est limité autour des zones urbaines et des points d'eau permanents et l'élevage sédentaire intensif se trouve dans la périphérie de la ville de Djibouti et concerne les bovins. L'apport de l'élevage au PIB est de 1.5 %.

Les terres de parcours des animaux s'étendent sur l'ensemble des régions du pays à l'exception des zones urbanisées. La transhumance est pratiquée de façon extensive le long d'itinéraires déterminés par la présence d'eau et de pâturages. L'analyse de l'affectation des terres indique que 90.5% du territoire de la République de Djibouti représente les terres pastorales (tableau XIII).

Tableau XIII :L'affectation des terres en République de Djibouti en 1994 [29]

Les terres	Superficies en km <sup>2</sup>	Superficies en ha	% de la surface terrestre
Superficie totale	23200	2320000	
Eaux territoriales et lacs	00	10000	
Superficie totale terrestre	23100	2310000	100
Terres à vocation pastorale	16987.4	1698740	94.4
Terres à vocation agricole	105	10500	0.6
Terres marginales (terres halomorphes, dénudées et falaises)	899.6	89960	5.0

L'élevage est l'unique source de nourriture et de revenus pour la population de la région pastorale du Nord-Ouest. La sécheresse, pendant la saison de Heys/Dada, a engendré un taux élevé de mortalité pour le bétail. La taille des troupeaux a été réduite de 40%, les pertes pour les dromadaires et les chèvres ont été particulièrement élevées, car les troupeaux ont été réduits de 60%.La production et la disponibilité du lait et du beurre a considérablement diminué et les animaux restants sont dans des conditions physiques très faibles ; ce qui diminue leurs prix de vente et, par conséquent, réduit les revenus de la population pastorale de cette région. La situation est peu susceptible de s'améliorer, car la combinaison de faibles revenus et de la faible production de lait, avec des prix élevés pour les aliments de base dans les marchés voisins en Ethiopie, exacerbe la situation de crise alimentaire pour les populations pastorales qui va persister du fait de l'entrée dans la saison traditionnellement sèche du pays.

Au Sud-est, les troupeaux ont été également affaiblis et décimés par la sécheresse prolongée. La mortalité du bétail est élevée ; la taille des troupeaux de dromadaires et de bovins a été réduite de 40% ; en ce qui concerne les chèvres la réduction a été de l'ordre de 60%.

Les pluies erratiques inférieures à la normale n'ont pas été suffisantes pour reconstituer les captages d'eau et régénérer les pâturages dans l'ensemble de la zone. Une réduction significative de la production de lait et de sa vente, combinée à une baisse des prix du charbon de bois, a réduit, en moyenne, de plus de la moitié le revenu des ménages pauvres, limitant ainsi significativement leur accès aux produits alimentaires. En conséquence, les ménages de cette région connaissent un déficit alimentaire très important. [26]

### III.3- Sur les écosystèmes marins [29]

Sur le plan biophysique, les principaux changements qui vont affecter les écosystèmes marins du pays sont ceux liés à l'augmentation de la température et du niveau marin ainsi que la diminution des précipitations. La plupart des espèces marines de la Mer Rouge et du Golfe d'Aden, ainsi que des espèces terrestres sont soumises à des conditions climatiques très difficiles et évoluent déjà au plus près de leurs limites physiologiques. On identifie les impacts suivants :

- Diminution de la diversité corallienne. Cela est dû à l'augmentation de la température de l'eau de mer ; ce qui a pour conséquence l'expulsion des algues photosynthétiques du corail. Le corail perd sa couleur et devient blanc. Le taux de blanchissement des coraux à Djibouti a été estimé entre 20 et 30% dû au phénomène El Nino. Le blanchissement des coraux affecte plus particulièrement certaines espèces qui sont plus sensibles que d'autres. Dans une étude réalisée dans la Grande Barrière Corallienne d'Australie, les *Porites* résistent mieux que le genre *Acropora* au blanchissement. Ainsi dans le cadre d'une élévation de la température, les espèces du genre *Acropora* vont disparaître rapidement, d'où une diminution de la diversité corallienne.
- Risque de destruction des forêts à mangroves. Les mangroves sont menacées par l'augmentation de la température, car elles évoluent au plus près de leurs limites physiologiques supérieures. La température a un impact direct sur la croissance des mangroves qui va se ralentir du fait de la raréfaction de l'apport en eau pluviale. Il est à craindre une diminution de la couverture des mangroves ainsi qu'une diminution des espèces de mangroves. Les 4 espèces de mangroves ont des tolérances différentes à l'augmentation de la salinité. *Rhizophora mucronata* est moins tolérante qu'*Avicennia marina* aux taux élevés de salinité qui sont une conséquence directe des changements climatiques. Les espèces de mangroves risquent donc de régresser avec des conséquences négatives en aval pour de nombreuses espèces marines.



- Effets sur les poissons

La plupart des espèces de poissons vivant dans les eaux Djiboutiennes sont des espèces tropicales qui sont sténothermes, c'est-à-dire, qui ne tolèrent pas de forts écarts annuels de la température. C'est leur reproduction qui est affectée par les écarts de température.

Les espèces de poissons susceptibles aux changements climatiques sont les suivantes:

- Les espèces ayant des tolérances physiologiques étroites à l'augmentation thermique ou la diminution d'oxygène. Les poissons pélagiques piscivores vivant dans les eaux superficielles du plateau continental seront les premiers concernés par l'augmentation de température. L'augmentation de la température va provoquer un déplacement de ces espèces vers d'autres eaux plus propices à leur survie. La température agit surtout sur la fonction de reproduction chez les sténothermes.

- Selon le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE)[10], les espèces côtières dépendent des zones humides situées près du rivage. Les espèces dépendant des mangroves seront affectées par la dégradation temporaire de cet habitat suite aux changements climatiques. Durant l'étude de Djama[16], le mullet, qui est très demandé sur le marché local, se trouvait en quantités importantes dans les prises effectuées sur le terrain. Parmi les familles de ces poissons concernées on distingue: les Bagridés (poissons chats), Mugilidés (Mulets), et Sphyrénidés (Barracudas).

- Les espèces dépendant des zones de remontées côtières. A Djibouti, les espèces répondant aux critères ci-dessus existent et ce sont les espèces pélagiques planctophages dépendant des eaux froides riches en plancton.

- Diminution des tortues, oiseaux et mammifères marins.

Compte tenu de ces effets néfastes du changement climatique à Djibouti et la vulnérabilité de son élevage, il est impératif d'évaluer la situation actuelle auprès des éleveurs. C'est ce qui va être développé dans la deuxième partie.

**DEUXIEME PARTIE : ETUDE  
EXPERIMENTALE**

## **1-MATERIEL ET METHODES**

### **1.1- La zone et le déroulement de l'étude**

#### **1.1.1- La zone d'enquête**

Il s'agit d'une enquête prospective effectuée auprès des éleveurs dans quatre Districts de la République de Djibouti. Ces districts sont le District de Dikhil, le District de Arta, le District de Tadjourah et le District d'Obock.

#### **- Le District de Dikhil [8]**

Pour le District de Dikhil, l'enquête a été menée très précisément dans la sous-préfecture d'As-Eyla. La sous-préfecture d'As-Eyla est située dans la partie Sud-Ouest du pays. La superficie de la sous-préfecture est d'environ 1.940 km<sup>2</sup>, soit un peu plus de 28% de la superficie totale de la Région. Elle est caractérisée par un relief alternant une plaine sablonneuse (oued Gobaad) et un plateau constitué d'argile et de sable. Le nombre d'habitants de la sous-préfecture est estimé à environ 12.000 personnes. Cette population vit dans dix secteurs avec des caractéristiques sociales et géomorphologiques propres. Pour le climat, la sous-préfecture d'As-Eyla, à l'instar du pays, connaît deux grandes saisons, avec un climat chaud et sec, et des précipitations très faibles (ne dépassant pas 140 mm annuellement) et variables selon les années. Dans la sous-préfecture d'As-Eyla, les principales activités d'élevage et d'agriculture sont entreprises tout au long de l'oued Gobaad. Cependant, le nombre de jardins maraîchers exploités par les ménages du village est en nette diminution à cause du manque d'eau d'irrigation. En effet, de 200 à 300 jardins au début des années 80, on est passé à environ une cinquantaine de jardins aujourd'hui. De plus, à cause de la sécheresse de ces dernières années, le cheptel des ménages a été décimé (un ménage moyen possède aujourd'hui un cheptel de 10 à 20 caprins et de 3 à 5 camélidés).

L'enquête a eu lieu dans les localités de la sous-préfecture d'As-Eyla, c'est-à-dire Garsale Daba, Grand Dala, Sissalou, Teowao Daba, Garaytou, Iyekimbirtou et Yalehlou.

#### **- Le District d'Obock [6]**

La Région d'Obock constitue l'une des six régions de la République de Djibouti. Elle a une superficie de 5.700 km<sup>2</sup> correspondant à environ 24% du territoire national. La région est caractérisée par une longue saison pluvieuse (saison fraîche) qui va de novembre à avril, et une petite saison pluvieuse (saison chaude) de juillet à septembre. Les mois de mai, juin, et octobre sont les plus secs.

Cette région est constituée, en bord de mer, par un ensemble de plages et de platiers abrasés dans des massifs coralliens avec une nappe d'eau très salée. La zone boisée du massif des Mablal, culminant à plus de 1000 m et abritant la deuxième forêt du pays, constitue la frontière naturelle entre la région d'Obock et celle de Tadjourah. Le littoral est long de plus d'une centaine de km. Le port d'Obock-ville, avec sa proximité au Yémen (moins de deux heures en bateau), présente des potentialités économiques considérables.

Dans la zone d'Obock, il y a d'importantes forêts de mangroves. Il s'agit de forêts marécageuses maritimes très particulières qui sont périodiquement inondées par les marées, et qui ne comportent pas de strate herbacée mais le plus souvent plusieurs strates ligneuses dont le couvert dépasse 80%. Ces forêts de mangroves se trouvent actuellement en régression sous les pressions des interactions des facteurs naturels et celles dues aux activités de l'homme.

L'enquête a eu lieu dans les localités de Medeho, Khor Anghor, Gehere, Oulma, La Assa, Assasan et Orobore.

#### **- Le District de Tadjourah [7]**

Le district de Tadjourah a une superficie totale de 7.300 km<sup>2</sup> correspondant à environ 31% du territoire national. Comme le reste du pays, la région connaît une saison pluvieuse de novembre à avril. Les mois de mai, juin, et juillet sont les plus secs. La région compte un littoral long de plus d'une cinquantaine de km. Elle est constituée en bord de mer par un ensemble de plages et de platiers abrasés dans des massifs coralliens. La zone boisée du massif des Mablal, culminant à plus de 1.000 m et abritant la deuxième forêt du pays, constitue sa frontière naturelle avec la région d'Obock. Le territoire régional est traversé par une chaîne montagneuse, avec les deux massifs du Goda et du Mablal. Il s'agit d'une région de montagnes avec des altitudes qui varient entre 600 à 1.783 m ; ces altitudes combinées aux influences maritimes confèrent à la région un climat spécifique, avec des précipitations nettement supérieures à la moyenne nationale (environ 400 mm contre 150 mm) et un étagement du peuplement végétal. Ces conditions expliquent et rendent possible l'existence et la prédominance de l'élevage bovin dans le Goda et le Mablal.

Dans ce district, notre enquête a été réalisée dans 4 localités : Bolie, HoboyHarak, Ardo et Oussasso.

#### **- Le district d'Arta**

Avec une superficie de 1800 km<sup>2</sup>, il abrite près de 42380 habitants. Comme toutes les autres régions du pays, la région d'Arta a une saison pluvieuse de novembre à avril ; les mois de mai, juin et juillet étant les plus secs. Dans ce district, notre enquête s'est limitée dans les localités de Damerjo, Douda et Nagad.

### **1.1.2- Le déroulement de l'étude**

L'enquête s'est déroulée de décembre 2011 à février 2012. Elle a été réalisée au cours des visites aux éleveurs soit dans leur foyer (village), soit aux pâturages.

### **1.2- L'enquête**

#### **1.2.1- Critères d'inclusion et d'exclusion**

##### **1.2.1.1- Critère d'inclusion**

En raison de la dernière sécheresse (en 2011) qui a décimé les troupeaux, il a été inclus, durant l'enquête, tout éleveur possédant au moins 3 petits ruminants, et/ou un bovin, et/ou un camelin.

##### **1.2.1.2- Critère d'exclusion**

A été écarté ainsi tout éleveur ne répondant pas aux critères d'inclusion.

#### **1.2.2- Le questionnaire (fiche d'enquête)**

Un questionnaire a été élaboré afin de recueillir le maximum d'informations sur les éleveurs et leur mode de vie (voir annexe 3).

#### **1.2.3- La pré-enquête**

Une première version du questionnaire de l'enquête a été élaborée en vue de tester sa fiabilité par une pré-enquête qui a été menée auprès de 10 éleveurs pris au hasard dans le village de Adaylou. Cette pré-enquête a permis de jauger la réaction des éleveurs face à une telle sollicitation, et d'apporter des modifications au questionnaire.

#### **1.2.4- L'échantillonnage**

La sélection des éleveurs soumis à l'enquête s'est faite au hasard. Ainsi, 69 éleveurs, répartis dans les 4 districts, ont été enquêtés.

#### **1.2.5- L'enquête proprement dite**

##### **1.2.5.1- Les paramètres étudiés**

Les paramètres étudiés sont:

- la répartition des éleveurs sur le plan spatial
- les catégories des éleveurs selon les sources de revenu, le sexe, le mode et type d'élevage
- les parcours de bétail selon la disponibilité des ressources hydrique et fourragère.
- le mode de gestion de parcours du bétail selon que les éleveurs soient sédentarisés ou transhumants.

##### **1.2.5.2- La collecte des données**

Après administration de l'enquête, les réponses des éleveurs ont été consignées dans les questionnaires (fiches d'enquête).

### **1.3- L'analyse statistique**

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées grâce au logiciel SPHINX et EXCELS.

L'analyse statistique nous a permis d'avoir les résultats des paramètres étudiés sous forme de pourcentage afin de pouvoir les discuter et des les comparer à d'autres résultats.

## II- RESULTATS

### 2-1 Les résultats globaux sur les ménages enquêtés

#### 2.1.1-La répartition des éleveurs enquêtés selon les régions (districts)

Sur les 69 éleveurs (ménages) enquêtés, 7 ménages (10%) sont à Arta et 7 aussi à Tadjourah, 22 (32%) à Obock, et 33 ménages (48%) à Dikhil (figure 8).

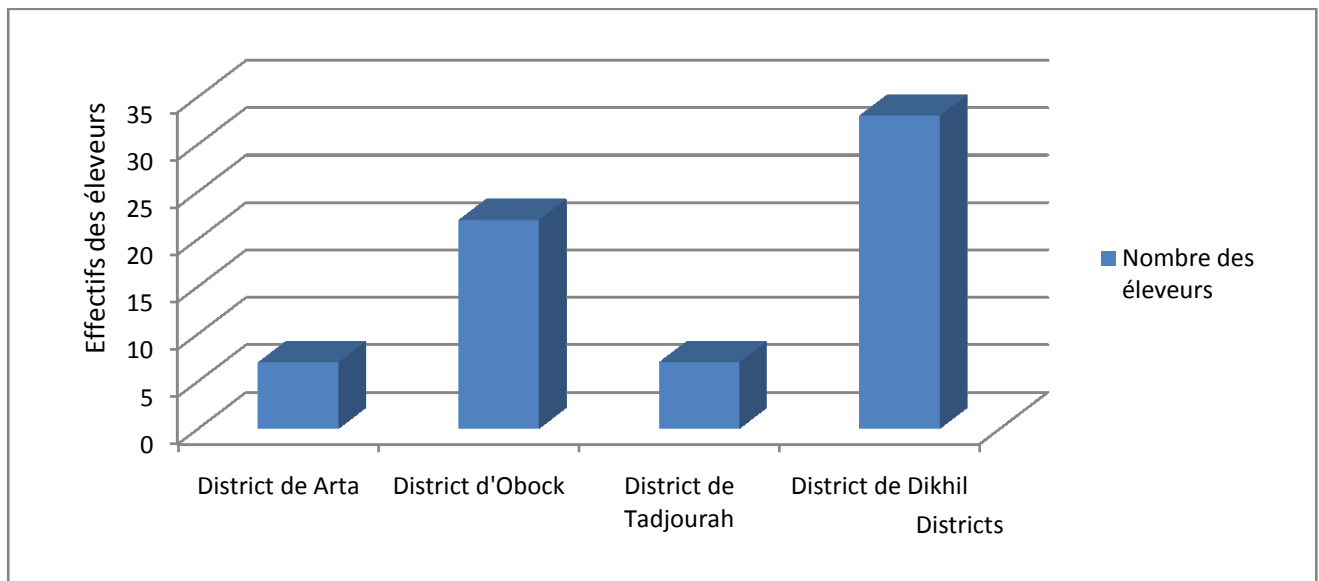


Figure 8 : Répartition des éleveurs selon les districts (régions)

#### 2.1.2- La répartition des ménages selon les localités

Selon les 22 localités enquêtées, les pourcentages des ménages sont présentés sur le tableau XVI. Ainsi, le plus grand nombre des ménages sont représentés avec :

-10,14% d'éleveurs à GARSale-DABA;

-7,24% d'éleveurs à MEDEHO;

-5,49% d'éleveurs à DAMERJOG ;

-2.89% d'éleveurs à GEHERE (figure 9, tableau XIV).

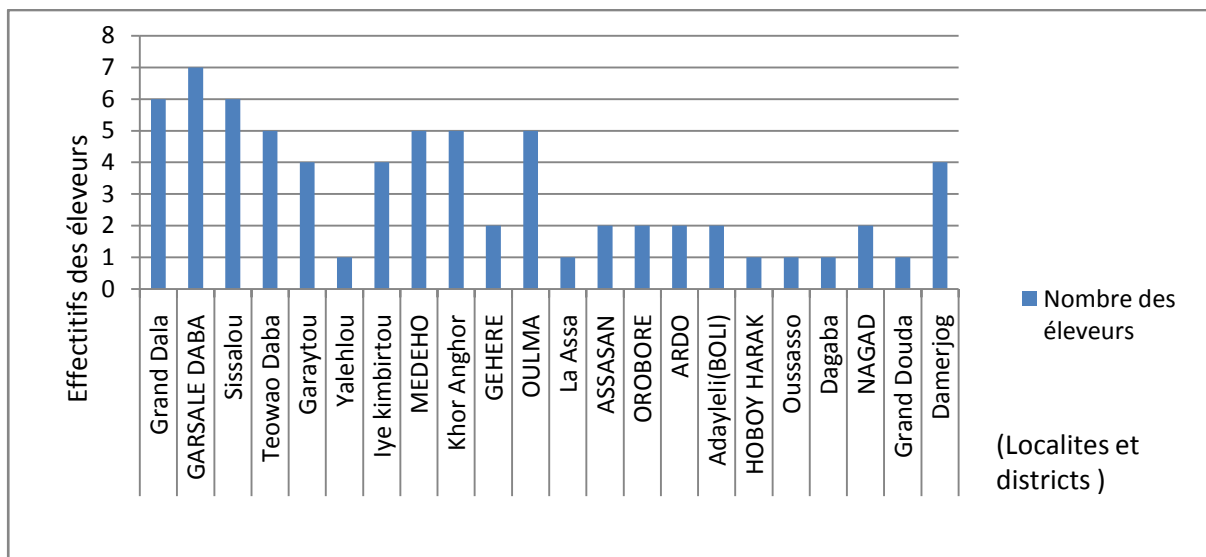


Figure 9 : Répartition des ménages selon les localités

Tableau XIV: Répartition des ménages selon les localités

Région	Localité	Nombre des ménages (éleveurs) enquêtes	Pourcentages des ménages (éleveurs) enquêtes (en %)
District de Dikhil	Grand Dala	6	8,69
	Garsaledeba	7	10,14
	Sissalou	6	8,69
	Teowao Daba	5	7,24
	Garaytou	4	5,76
	Yalehlou	1	1,44
	Iyekimbirtou	4	5,76
District d'Obock	Medeho	5	7,24
	Khor Anghor	5	7,24
	Gehere	2	2,9
	Oulma	5	7,24
	La Assa	1	1,44
	Assassan	2	2,9
	Orobore	2	2,9
District de Tadjourah	ARDO	2	2,9
	Adayleli(BOLI)	2	2,9
	Hoboyharak	1	1,44
	Oussasso	1	1,44
	Dagaba	1	1,44
District d'Arta	Nagad	2	2,9
	Grand Douda	1	1,44
	Damerjog	4	5,76
Total		69	100



## 2.1.3- La répartition des éleveurs enquêtés

### 2.1.3.1- Selon le sexe

Les éleveurs enquêtés sont composés de 58 hommes et de 11 femmes, soit respectivement 84% et 16% des personnes enquêtées (figure 10). Ainsi, le sex-ratio a été de 5,27

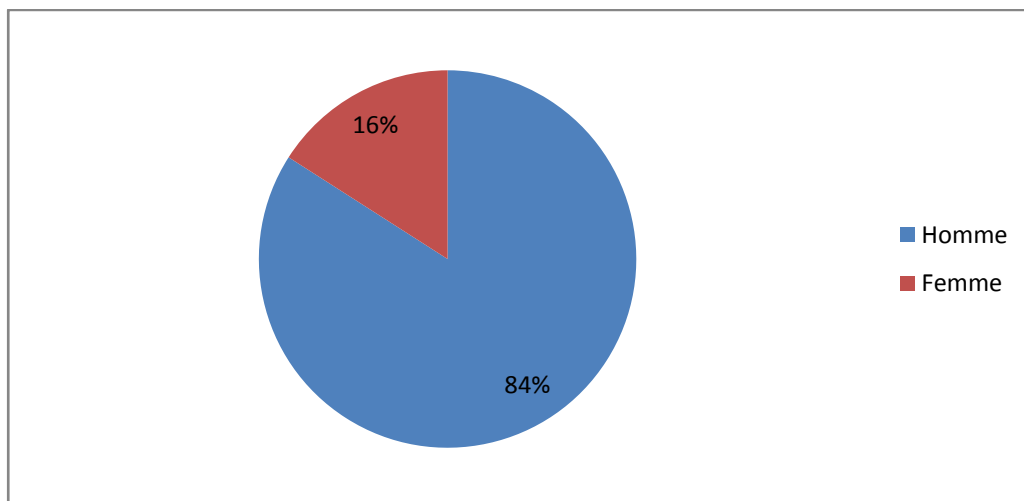


Figure 10 : Répartition des éleveurs enquêtés selon le sexe

### 2.1.3.2-Selon les sources de revenu

Sur les 69 ménages enquêtés, 54 (78%) n'avaient que l'élevage comme source de revenu. Seuls les 15 (22%) autres ménages avaient une autre source de revenu en plus de l'élevage (figure 11).

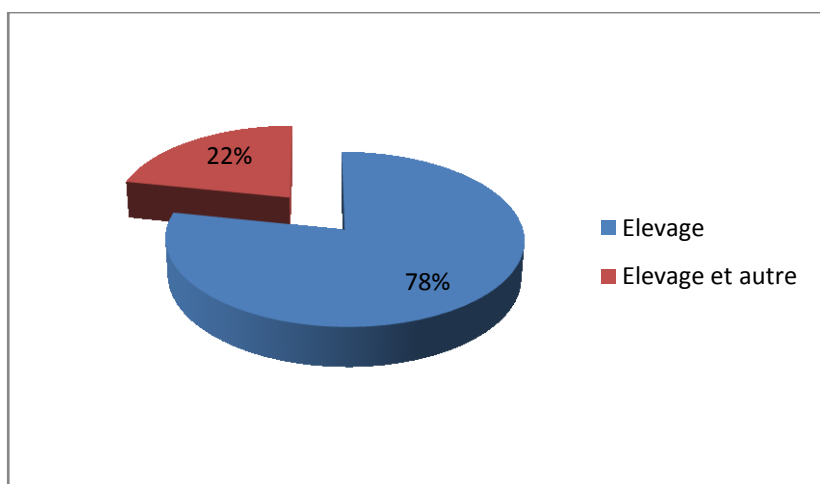


Figure 11 : Répartition des ménages selon les sources de revenu

### 2.1.3.3- Selon le mode d'élevage

De notre enquête, il apparaît que la majorité des éleveurs pratique un élevage de type pastoral (65%); le reste (35%) pratique un élevage de type agro-pastoral (figure 12).

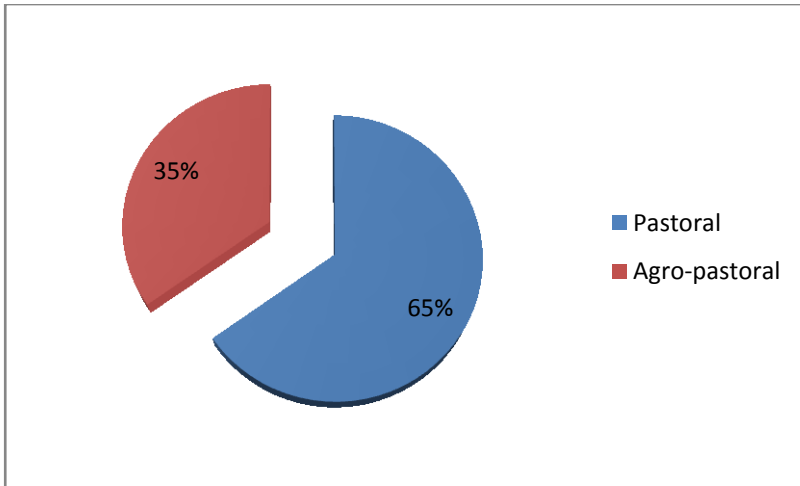


Figure 12: Répartition des éleveurs selon le mode d'élevage

### 2.1.3.4- Selon le système d'élevage

Notre enquête a révélé que l'élevage extensif était pratiqué par 99% des éleveurs, soit 68 éleveurs sur 69 éleveurs interrogés. Seul un éleveur (1%) pratique un élevage intensif (figure 13).

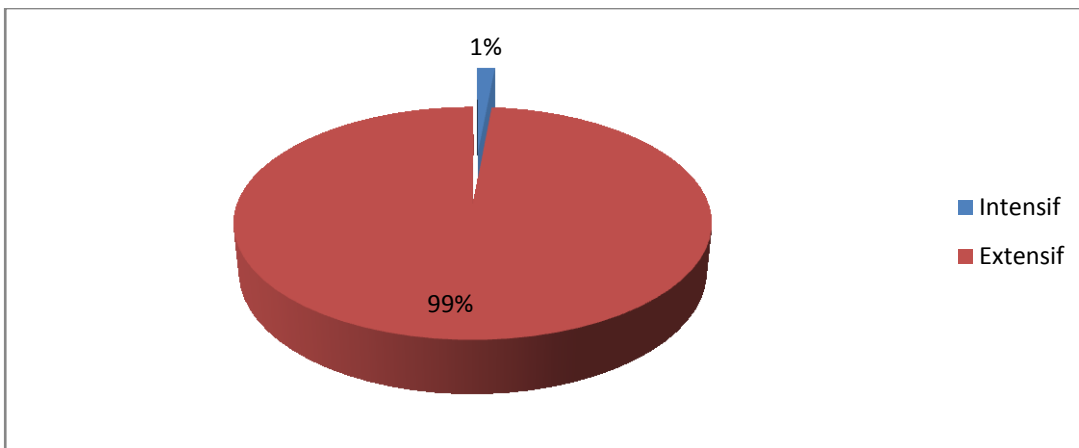


Figure 13: Répartition des éleveurs selon le système d'élevage

### 2.1.3.5- La répartition des éleveurs selon le mode d'exploitation des parcours

Sur l'échantillon de ménages enquêtés, les éleveurs sédentaires ont représenté 61% des éleveurs, tandis que les éleveurs transhumants font 39% (figure 14).

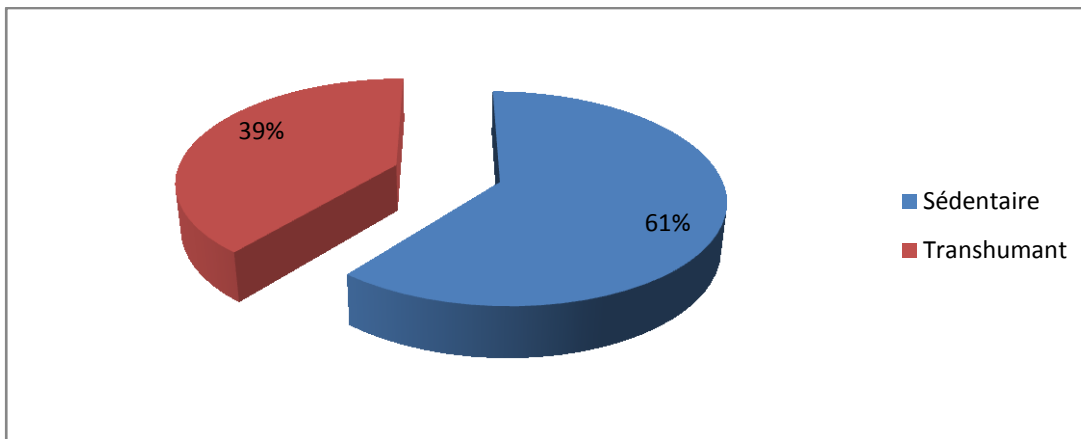


Figure 14 : Répartition selon le mode d'exploitation des parcours

Par rapport au mode d'exploitation des parcours, les avis des éleveurs ont été variables selon qu'il s'agisse des transhumants ou des sédentaires.

Ainsi, chez les transhumants, 63% des éleveurs sont favorables à leur mode de gestion et 11% des éleveurs restent non favorables (figure 15). A noter que 26% n'ont pas d'avis.

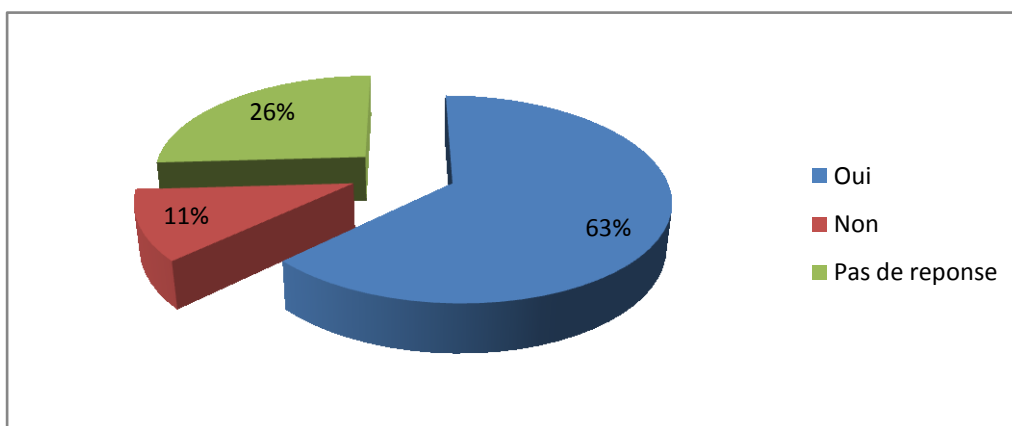


Figure 15 : Avis des éleveurs transhumants sur leur mode d'exploitation des parcours

Chez les éleveurs sédentaires, 67% des éleveurs sont favorables à ce mode d'exploitation des parcours contre 31% éleveurs non favorables (figure 16).

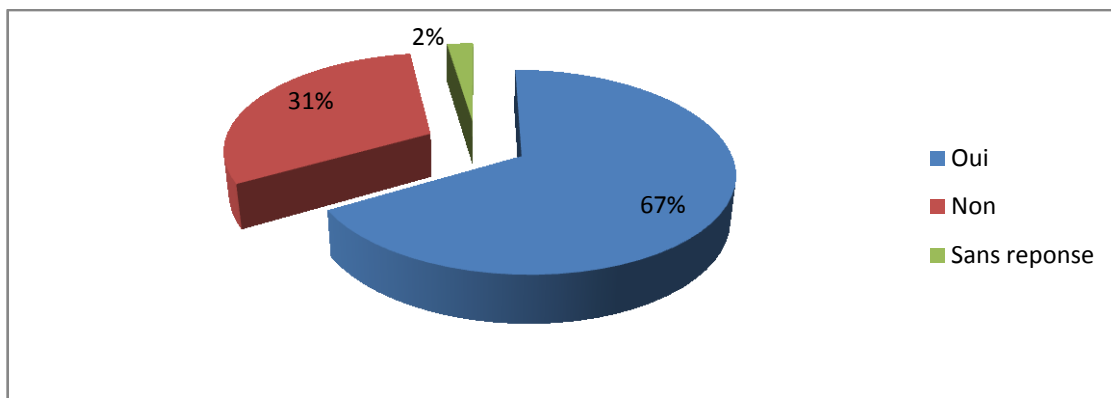


Figure 16 : Avis des éleveurs sédentarisés sur leur mode d'exploitation des parcours

### 2.1.3.6- La répartition des éleveurs selon l'accès aux soins vétérinaires pour leur cheptel

Pour les soins vétérinaires, seuls 5 éleveurs (7%) y ont accès (tableau XV, figure 17).

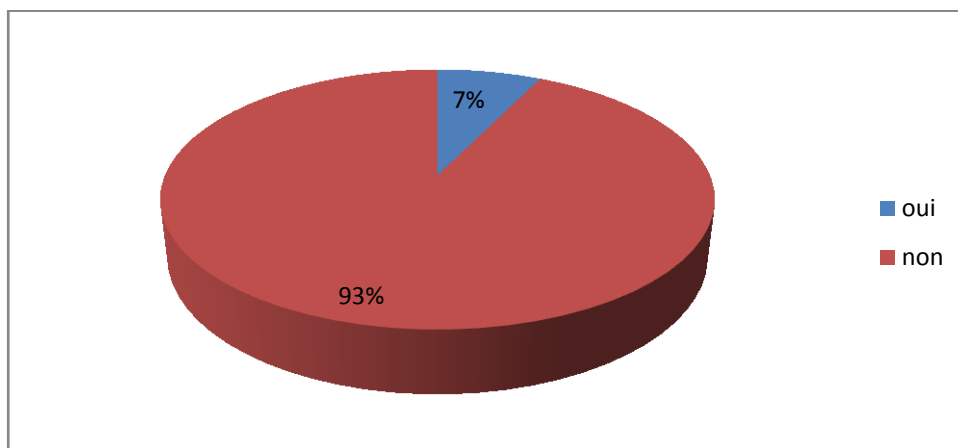


Figure 17 : Répartition des éleveurs selon l'accès aux soins vétérinaires

Tableau XV : Réponse des éleveurs par rapport à l'accès aux soins vétérinaires

Suivi vétérinaire	Districts				Total
	Dikhil	Obock	Tadjourah	Arta	
Oui	0	1	5	0	6
Non	33	21	2	7	63

## 2.1.4- Sur le plan environnemental

### 2.1.4.1- La présence de plante envahissante (Prosopis :*Prosopis chilensis* )

Sur les 22 localités enquêtées, le Prosopis a été présent dans 11 localités (50%) et absent dans les 11 (50%) autres localités (tableau XVI).

Tableau XVI: Répartition selon la présence ou absences des plantes

Régions	Localités	Présence de prosopis	Absence de prosopis
Dikhil	Grand Dala	7	0
	Garsale Daba		
	Sissalou		
	Teowao Daba		
	Garaytou		
	Yalehlou		
	Iyekimbirtou		
Obock	Medeho	0	7
	Khor-Anghor		
	Gehere		
	Oulma		
	La Assa		
	Assassan		
	Orobore		
Régions	Localités	Présence de prosopis	Absence de prosopis
Tadjourah	Ardo	0	1
	Adayleli(BOLI)	0	1
	Hoboyharak	1	0
	Oussasso	0	1
	Dagaba	0	0
Arta	Nagad	3	0
	Grand Douda		
	Damerjog		

Sur la consommation de cette plante par le cheptel, sur les 69 éleveurs interrogés, 58% des éleveurs ont déclaré que les graines asséchées de cette plante sont consommées par le bétail, 12% des éleveurs ont affirmé que leur cheptel n'en consomme pas et 30% des éleveurs sont restés sans réponse (figure 18).

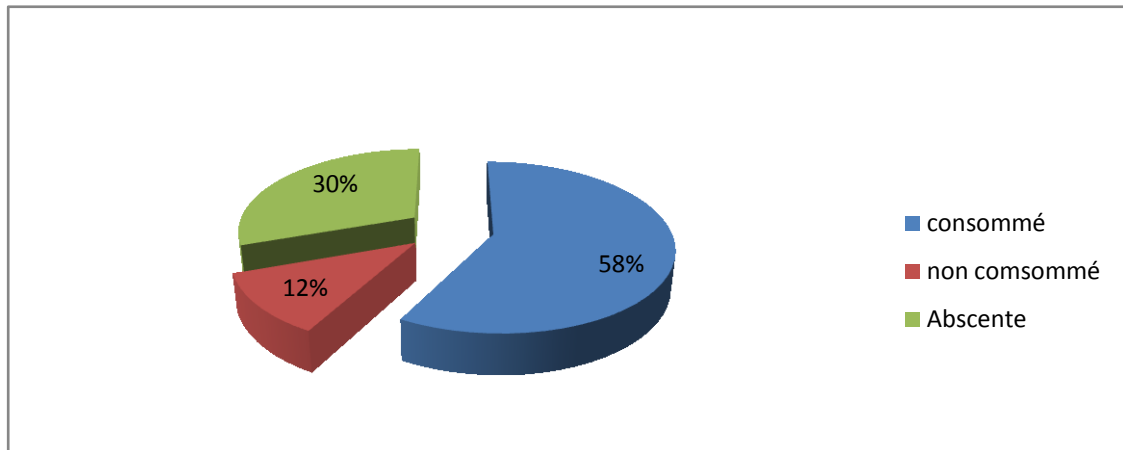


Figure 18: Réponse des éleveurs par rapport à la consommation des graines asséchées de Prosopis par le cheptel.

#### 2.1.4.2- Les points de vue par rapport à la sécheresse

Sur la sécheresse qui sévit actuellement, 90% éleveurs ont jugé la situation critique, 7% d'éleveurs ont pensé qu'elle était moyenne avec une évolution favorable et 3% d'éleveurs sont restés sans réponse (figure 19).

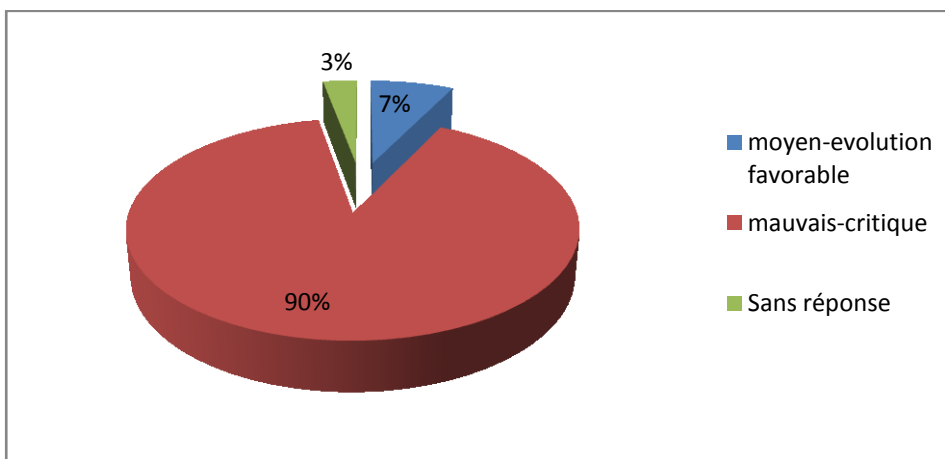


Figure 19: Appréciation sur la situation de la sécheresse

### 2.1.4.3- Les ressources hydriques

#### 2.1.4.3.1- La disponibilité et sources des ressources hydriques

Dans les localités enquêtées, les ressources hydriques disponibles étaient constituées de 29% des puits, 24% de forages, 18% de robinets de l'Office National des Eaux et Assainissements de Djibouti (ONEAD), 16% de retenues et 13% de sources naturelles (figure 20).

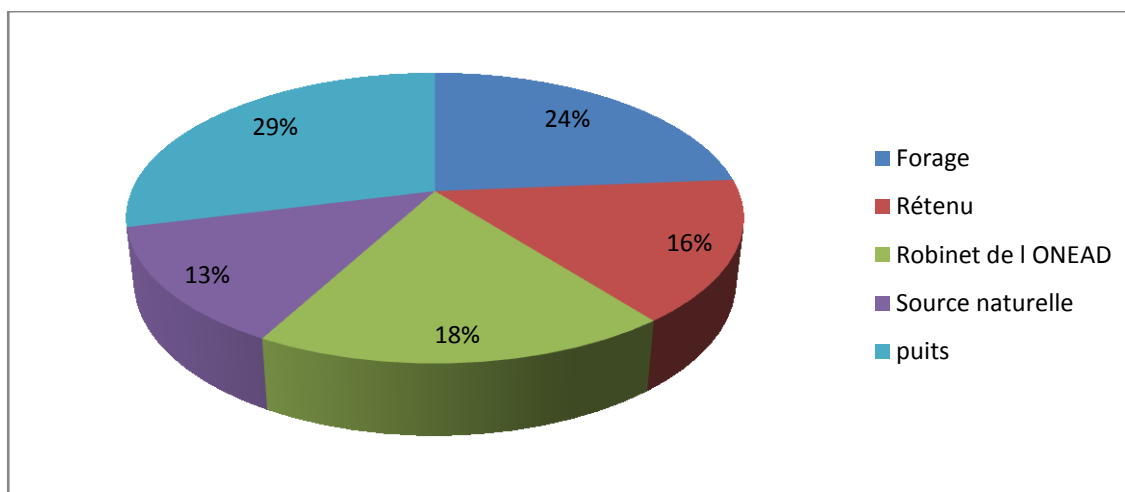


Figure 20: Sources des ressources hydriques disponibles

#### 2.1.4.3.2- La répartition des ressources hydriques en fonction des régions et des localités

Dans la région de Dikhil, les sources sont constituées d'un forage, d'une retenue d'eau et de 6 puits. Dans la région d'Obock, les sources sont constituées de 6 forages, de 3 retenues d'eau de 4 puits et une source naturelle. Puis, dans la région de Tadjourah, les sources sont constituées de 2 forages, de 2 retenues d'eau d'un puits et 4 sources naturelles. Enfin, dans la région d'Arta, les sources sont constituées de 50 robinets de l'ONEAD.

Le détail de la distribution de ces ressources est donné dans le tableau XVII.

Tableau XVII: Distribution des ressources hydriques selon les régions et les localités

Régions	Localités	Sources des ressources hydriques				
		Forage	Retenue d'eau	ONEAD	Puits	Sources naturelles
District de Dikhil	Grand dala	0	0	0	1	0
	Garsale daba	0	0	0	1	0
	Sissalou	1	0	0	0	0
	Teowao daba	0	0	0	1	0
	Garaytou	0	0	0	1	0
	Yalehlou	0	0	0	1	0
	Iyekimbirtou	0	1	0	1	0
TOTAL	1	1	0	6	0	
District d'Obock	Medeho	0	0	0	1	1
	Khor anghor	1	3	0	1	0
	Geherer	0	0	0	1	0
	Oulma	2	0	0	0	0
	La Assa	1	0	0	1	0
	Assassan	1	0	0	0	0
	Orobore	1	0	0	0	0
TOTAL	6	3	0	4	1	
District de Tadjourah	Ardo	0	0	0	1	2
	Adayleli (BOLI)	1	1	0	0	0
	Hoboyharak	1	1	0	0	0
	Oussasso	0	0	0	0	1
	Dagaba	0	0	0	0	1
	TOTAL	2	2	0	1	4
District de Artà	Nagad	0	0	20	0	0
	Grand douda	0	0	20	0	0
	Damerjog	0	0	10	0	0
	TOTAL	0	0	50	0	0



### 2.1.4.3.3- Les Proportions des éleveurs selon l'accès aux différentes ressources hydriques

Les résultats de l'enquête ont montré que 44% des éleveurs ont recours à l'eau des puits, 23% utilisent l'eau des forages, 11% l'eau de l'ONEAD et 4% l'eau de source naturelle (figure 21).

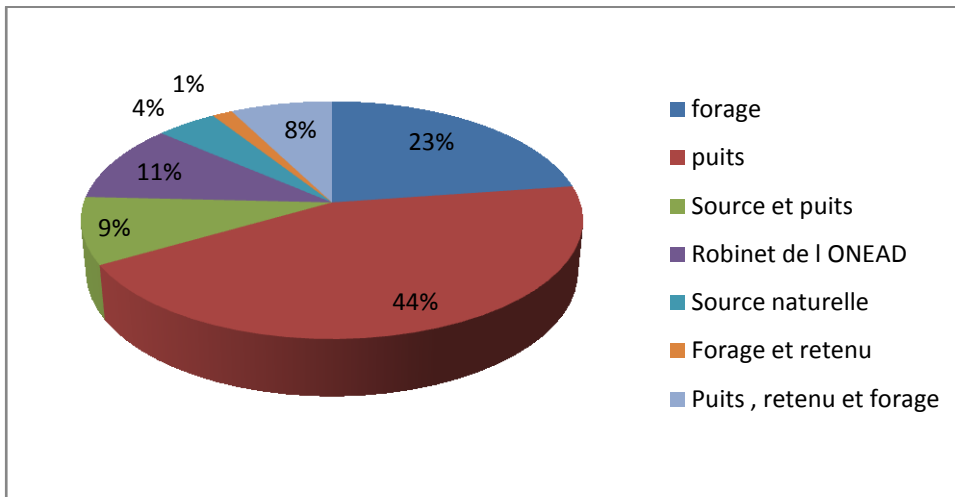


Figure 21 : Proportions des éleveurs par rapport à l'accès aux différentes ressources hydriques.

### 2.1.4.3.4- Sur la qualité de l'eau disponible

Pour la qualité de l'eau, 83% des éleveurs ont estimé que leurs eaux étaient de bonne qualité alors que 17% des éleveurs l'ont estimée de qualité moyenne (figure 22).

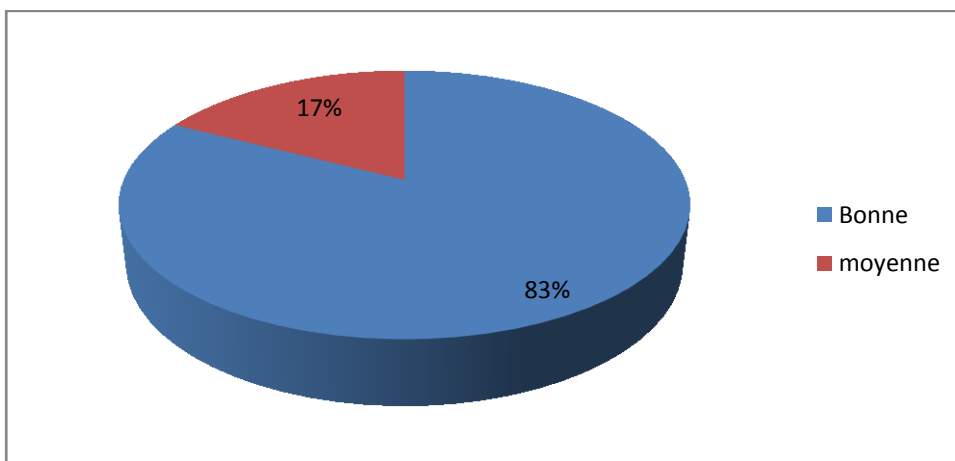


Figure 22 : Avis des éleveurs sur la qualité d'eau d'abreuvement

### 2.1.4.3.5-Sur l'entretien des ressources hydriques exploitées

Pour l'entretien des ressources hydriques exploitées, 54% des éleveurs disent entretenir ces ressources soit par leurs propres moyens, soit par les ONG ou l'état de Djibouti et 37% des éleveurs disent ne pas les entretenir (figure 23).

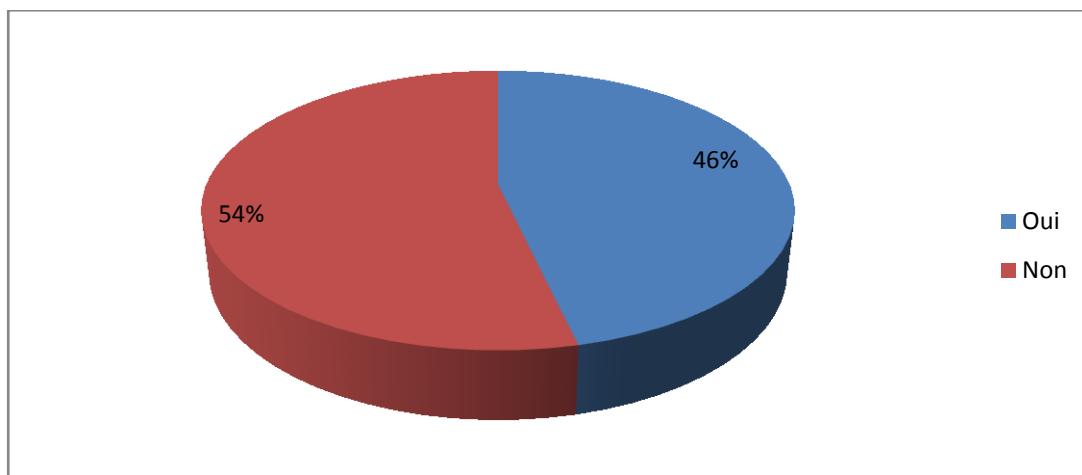


Figure 23: Avis des éleveurs sur l'entretien des ressources hydriques exploitées par les éleveurs

Au niveau des localités, une localité sur 7 (14%) a des ressources entretenues à Dikhil, 3 localités sur 5 (60%) ont des ressources entretenues à Tadjourah, et 5 localités sur 7 (71%) ont également des ressources entretenues à Obock. A Arta toutes les localités ont des ressources entretenues (figure 24).

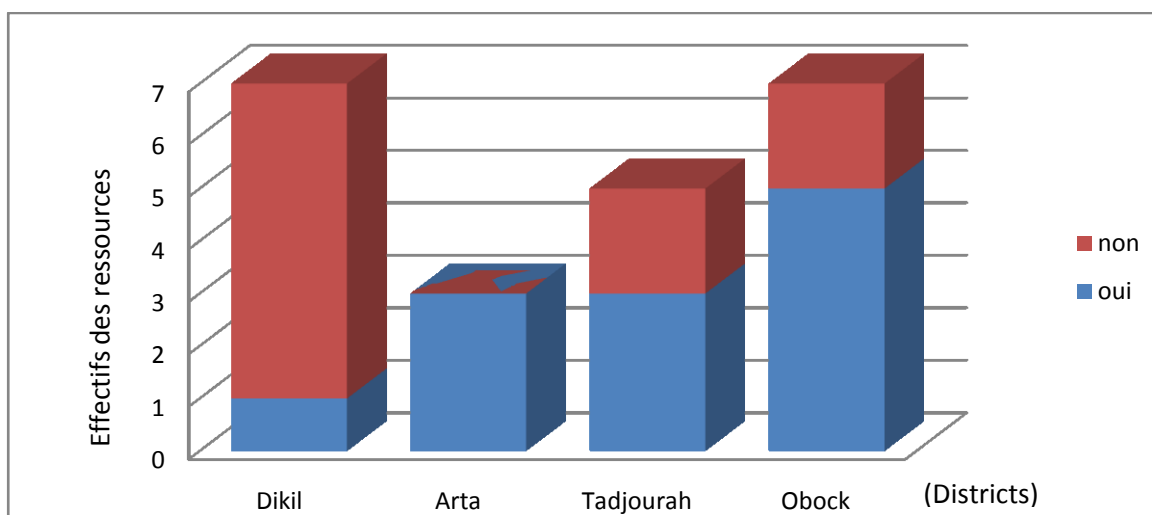


Figure 24 : Entretien des ressources hydriques selon les localités des différents districts enquêtés

Par rapport aux sources, il a été remarqué que les forages et les robinets de l'ONEAD sont tous entretenus, 3 puits sur 11 (27%) sont également entretenus, ainsi que 5 retenues d'eau sur 6 (83%) et 3 sources naturelles sur 5 (60%) (Figure 25).

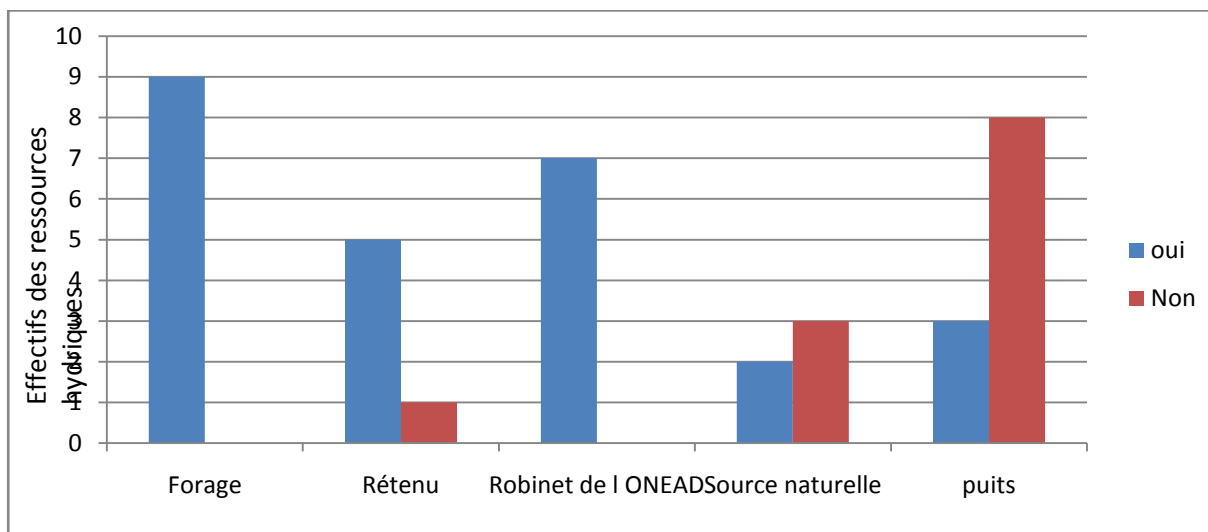


Figure 25 : Entretien d'eau en fonction des ressources hydriques exploitées

Pour l'entretien, il est réalisé essentiellement par l'état (81%), les 19% restant sont faits par les villageois et les responsables des zones (notables ou propriétaires) souvent via les ONG (tableau XVIII, figure 26).

Tableau XVIII: Acteurs de l'entretien des ressources hydriques exploitées par les éleveurs

Acteurs de l'entretien	Ressources hydriques				
	Forages	Retenues d'eau	Robinet de l'ONEAD	Sources naturelles	Puits
Etat	8	4	7	0	2
villageois	1	1	0	2	1
Total	9	5	7	2	3

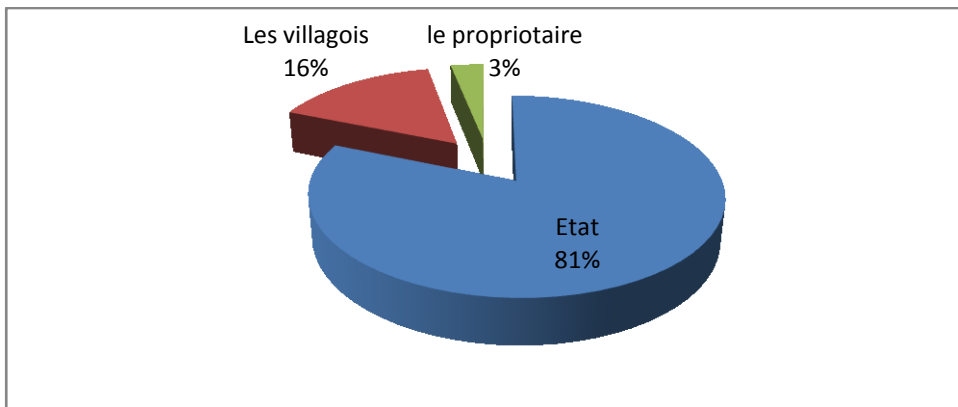


Figure 26: Acteurs de l'entretien des ressources hydriques exploitées par les éleveurs

## 2.1.5- Le cheptel

### 2.1.5.1- La répartition du cheptel selon l'espèce

Les caprins constituent le plus grand nombre des animaux recensés avec 72% , suivi des dromadaires (17%) , des bovins (8%), des ovins (2%) et enfin des ânes (1%) (Figure 27).

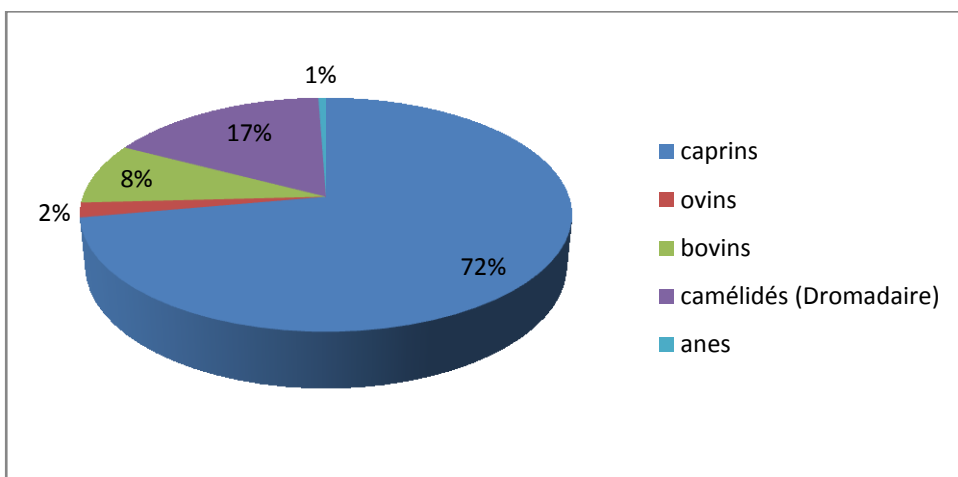


Figure 27 : Répartition des cheptels recensés selon l'espèce

### 2.1.5.2- Les pathologies et symptômes observés

Au cours de l'enquête, le diagnostic des pathologies observées était difficile, mais à partir des données cliniques et épidémiologiques, certaines maladies ont été suspectées comme la pasteurellose chez les petites ruminantes, la brucellose chez les bovins, et certaines parasitoses comme la gale et les parasitoses digestives notamment chez les dromadaires.

Par ailleurs, la plupart des maladies étaient dues à une sous-alimentation avec des carences.

## 2.2- Résultats spécifiques

### 2.2.1- L'élevage sédentaire

#### 2.2.1.1- Le nombre des éleveurs sédentaires

Parmi les éleveurs enquêtés, 42 éleveurs (environ 61%) sont des sédentaires répartis comme suit : 7 éleveurs à Arta , 14 à Obock, 1 éleveurs à Tadjourah et 20 éleveurs à Dikhil.

#### 2.2.1.2- Au plan loco-régional

##### 2.2.1.2.1- La répartition selon les régions (Districts)

Selon les districts, les proportions des éleveurs sédentaires sont les suivants : Dikhil (61%), Obock (64 %), Arta (100%) et Tadjourah (14%) (Figure 28).

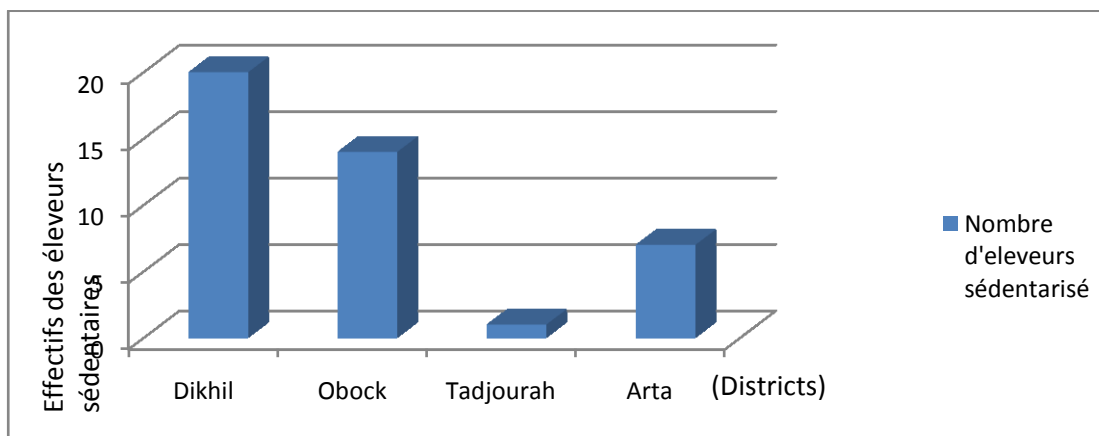


Figure 28: Répartition selon le nombre des éleveurs sédentaires

##### 2.2.1.2.2- La répartition selon les localités

Selon les localités, les proportions des éleveurs sédentaires sont présentées sur le tableau XX : Ainsi le plus grand nombre des éleveurs sédentaires sont présentés avec 90% à Sissalou et à TeowaDabaet 100% à Damerjog. (Figure 29, tableau XIX)

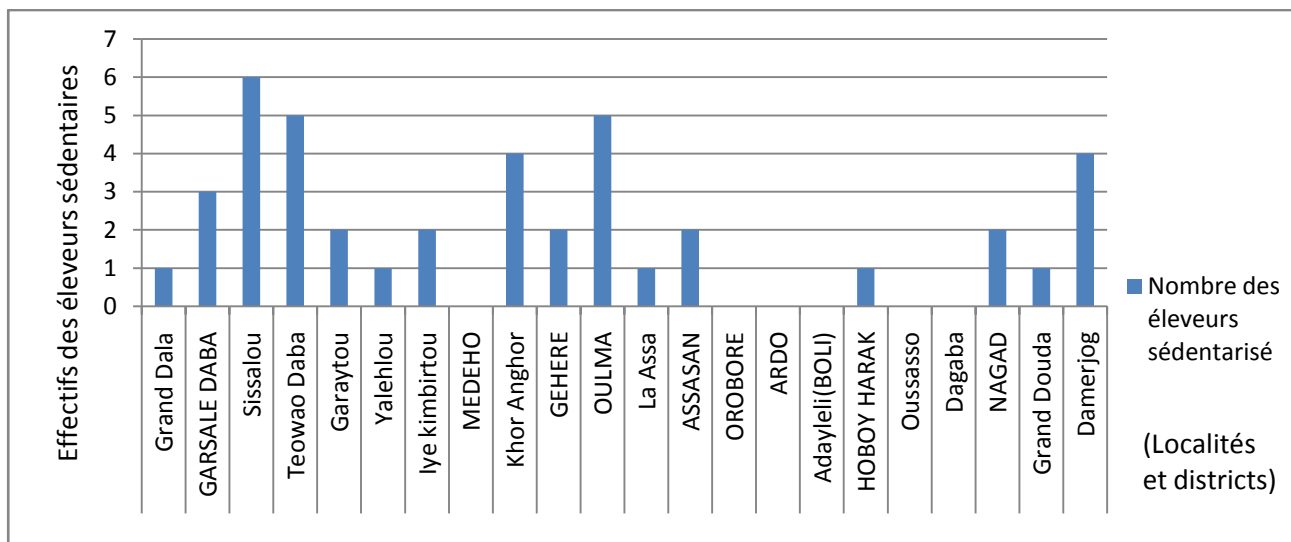


Figure 29: Répartition des éleveurs sédentarisés selon les localités

Tableau XIX: Répartition des éleveurs sédentarisés selon les localités

Régions	Localités	Nombre des éleveurs sédentarisé	Pourcentages des éleveurs sédentaires (en%)
District de Dikhil	Grand Dala	1	16,6
	Garsale daba	3	42,8
	Sissalou	6	100
	Teowao Daba	5	100
	Garaytou	2	50
	Yalehlou	1	100
	Iyekimbirtou	2	50
District d'Obock	Medeho	0	0
	Khor Anghor	4	80
	Gehere	2	100
	Oulma	5	100
	La Assa	1	100
	Assassan	2	100
	Orobore	0	0
District de Tadjourah	Ardo	0	0
	Adayleli(BOLI)	0	0
	Hoboyharak	1	100
	Oussasso	0	0
	Dagaba	0	0
District d'Arta	Nagad	2	100
	Grand Douda	1	100
	Damerjog	4	100
Total		42	

### 2.2.1.3- Au plan individuel

#### 2.2.1.3.1- La répartition des éleveurs selon le sexe

Les éleveurs sédentaires sont composés de 33 hommes (79%) et de 9 femmes (21%) (Figure 30). La sex-ratio est de 3,66

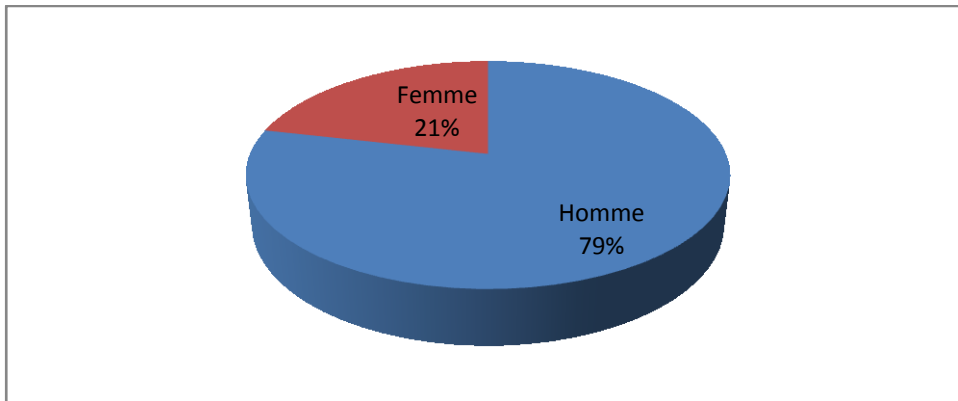


Figure 30 : Répartition des éleveurs sédentaires selon le sexe

#### 2.2.1.3.2- La répartition des éleveurs sédentaires selon les sources de revenu

Sur les 42 éleveurs sédentaires, 81% des éleveurs n'ont que leurs troupeaux comme source de revenu, tandis que 19% des éleveurs interrogés ont déclaré avoir d'autres sources de revenu en plus de leurs troupeaux (figure 31).

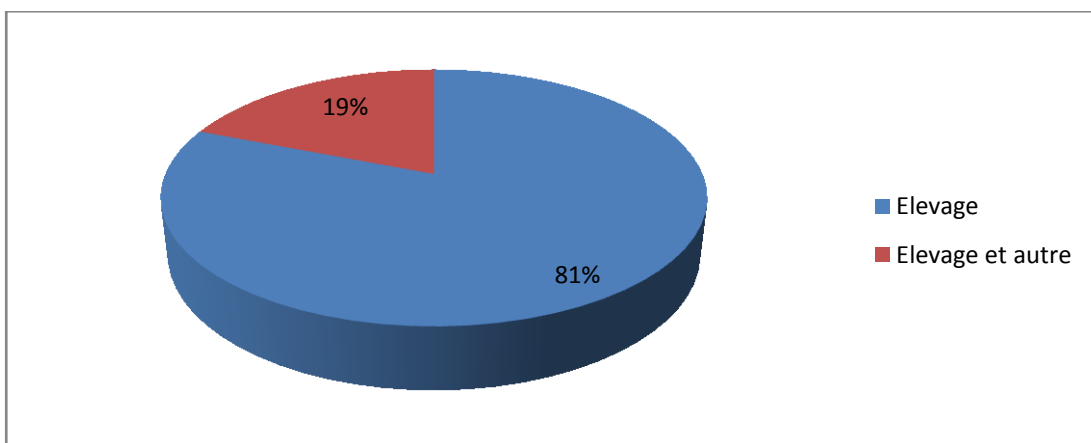


Figure 31: Répartition des éleveurs sédentaires selon les sources de revenu

#### 2.2.1.3.3- La répartition selon le mode d'élevage

Sur les 42 éleveurs sédentaires, 43% des éleveurs sont des éleveurs pasteurs contre 57% des éleveurs agropasteurs (figure 32).

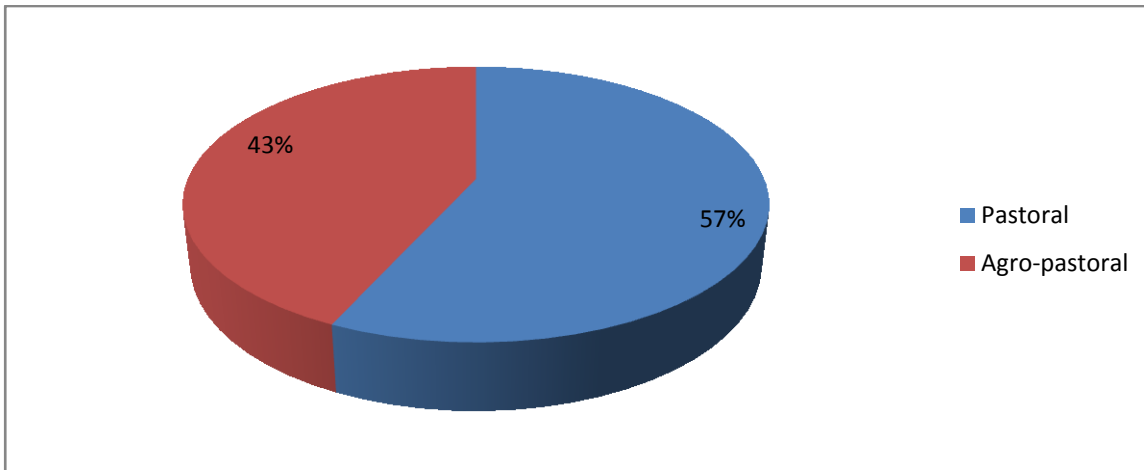


Figure 32: Répartition des éleveurs sédentaires selon le mode d'élevage.

#### 2.2.1.3.4-Répartition selon le système d'élevage

Seul 1 éleveur pratique un système d'élevage intensif à Tadjourah, tous les autres élevages sont de système extensif.

#### 2.2.1.3.5- Les motifs de la sédentarisation

Selon les éleveurs sédentaires, 40% se sont sédentarisés suite à une baisse importante des effectifs de leur cheptel, et 19% l'ont effectuée suite à une accentuation des effets de la sécheresse.

D'autres causes de la sédentarisation ont été aussi évoquées notamment la cohésion sociale (vivre en groupe, formation des petites villages, etc..) et la disponibilité de l'eau suite à la mise en place des points d'eau (figure 33).

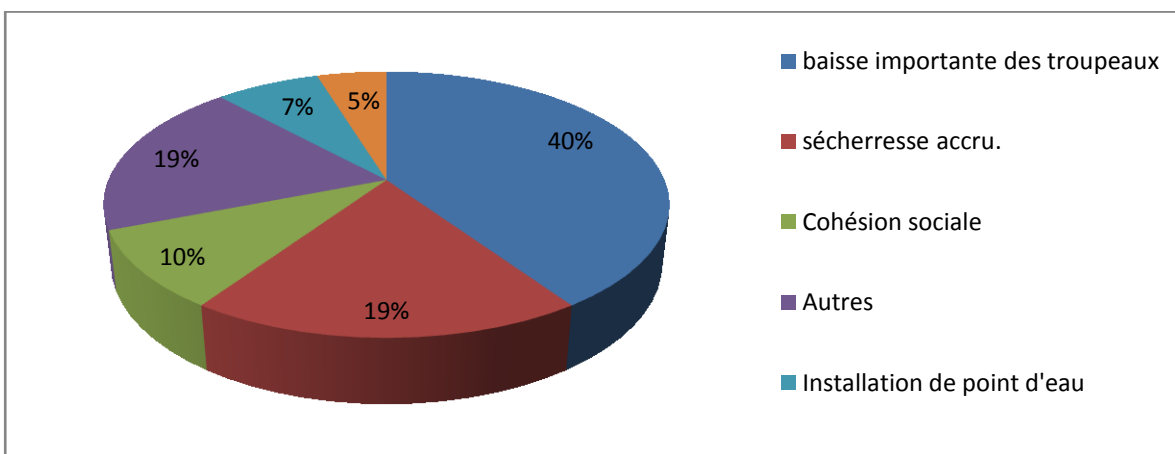


Figure 33: Les raisons évoquées par les éleveurs sédentaires pour leur sédentarisation.



## 2.2.1.4- Au plan parcours du bétail

### 2.2.1.4.1- La disponibilité des ressources fourragères et autres moyens de gestions

#### 2.2.1.4.1.1- La disponibilité des fourrages

Les disponibilités fourragères sont réparties entre les pâturages naturels (herbes et arbustes), les cartons et les sous-produits de l'agriculture.

Ainsi, la majorité (57%) des éleveurs sédentaires a recours aux sous-produits de l'agriculture et tous les éleveurs sédentaires (100%) donnent le carton à leurs animaux. Concernant le Prosopis, seuls ses grains asséchés sont données aux animaux.

#### 2.2.1.4.1.2- L'aliment complément et autres moyens des gestions des parcours du bétail

Pour les aliments compléments, 64% des éleveurs sédentaires donnent les restes des aliments consommés à la maison à leur cheptel, 33% des éleveurs donnent des concentrés industriels et les 3% des éleveurs utilisent des aliments ramassés dans la grande décharge de Douda (figure 34).

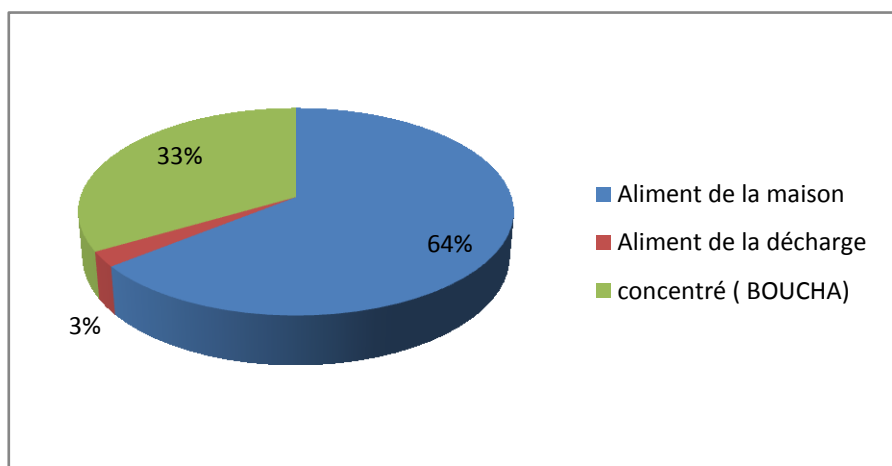


Figure 34 : Pourcentage des ressources alimentaires données aux animaux par les éleveurs sédentaires.

Les aliments concentrés étant donnés en faibles quantités, la majorité des éleveurs (99%) ont déclaré abattre la plupart des jeunes mâles quelques jours après leur naissance afin de diminuer les pressions sur les mères dont la traite assure l'obtention de lait consommé par les familles. A noter que les jeunes femelles ne sont abattues qu'on cas d'extrême besoin car elles représentent les futures mères et interviennent dans le renouvellement du troupeau.

D'autres méthodes comme la mise en défens de certaines zones ou encore la protection des jeunes plantes sont adoptées comme moyens de gestion des parcours dans certaines localités.

#### 2.2.1.4.2- La disponibilité en ressources hydriques

Selon les réponses recueillies, 36% des éleveurs sédentaires ont recours à l'eau de forage, 33% des à l'eau de puits, et 17% à l'eau de l'ONEAD (figure 35).

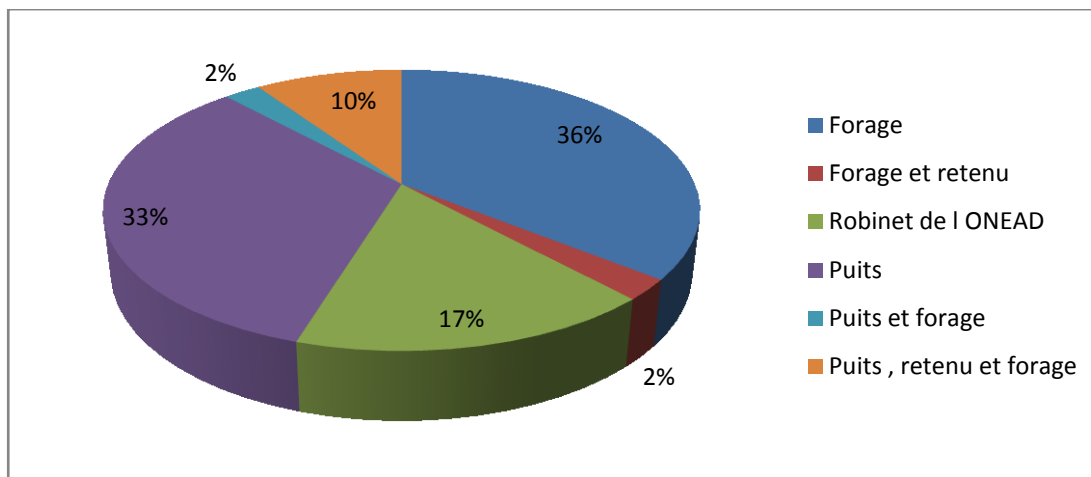


Figure 35: Proportion d'utilisation des ressources hydriques par les éleveurs sédentaires.

#### 2.2.1.4.3- L'accès aux soins vétérinaires

Sur les 42 éleveurs sédentaires interrogés, seul 5% ont accès aux soins vétérinaires pour leur cheptel contre 95 % qui n'ont pas accès (figure 36).

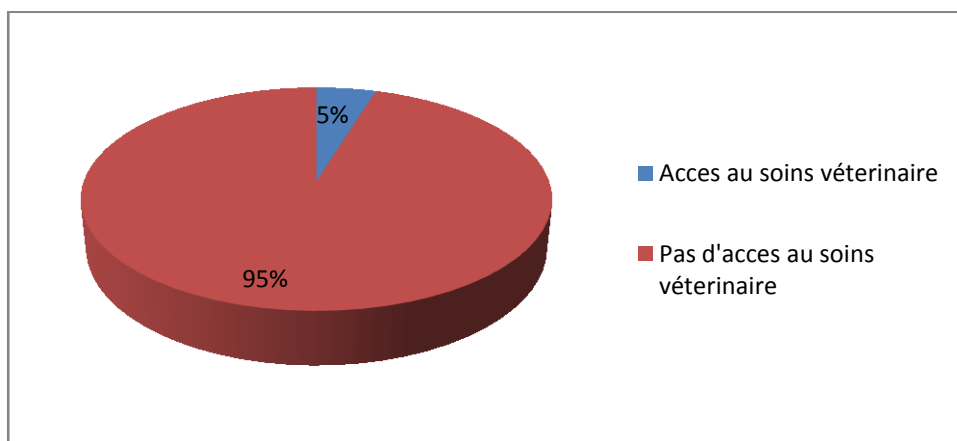


Figure 36: Proportion des éleveurs sédentaires selon l'accès aux soins vétérinaires pour leurs cheptels.

## 2.2.2- L'élevage transhumant

### 2.2.2.1- Le nombre d'éleveurs transhumants

Selon les résultats de l'enquête, le nombre d'éleveurs transhumant est de 27 répartis entre 6 éleveurs à Tadjourah, 8 à Obock, et 13 éleveurs à Dikhil.

### 2.2.2.2- Au plan loco-régional

#### 2.2.2.2.1- La répartition des éleveurs transhumants selon les régions (Districts)

Selon les réponses, les pourcentages des éleveurs transhumants, selon les districts, sont les suivants : Dikhil (39%), Obock (36%), Tadjourah (86%) et Arta (0%) (Figure 37).

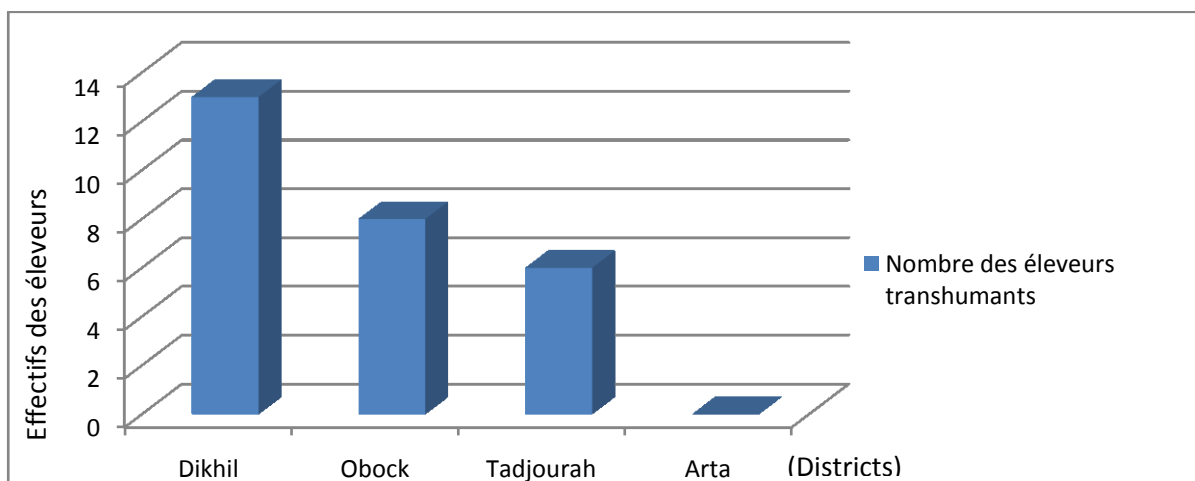


Figure 37: Répartition des éleveurs transhumants selon les régions (districts).

#### 2.2.2.2.2. La répartition des transhumants selon les localités

Selon les localités, les proportions des éleveurs transhumants sont présentées dans le tableau XX. Ainsi le plus grand nombre des éleveurs transhumants sont présentés à Medeho (100%), Grand-Dala (83%), et Garsale-Daba (57%) (Figure 38, tableau XX).

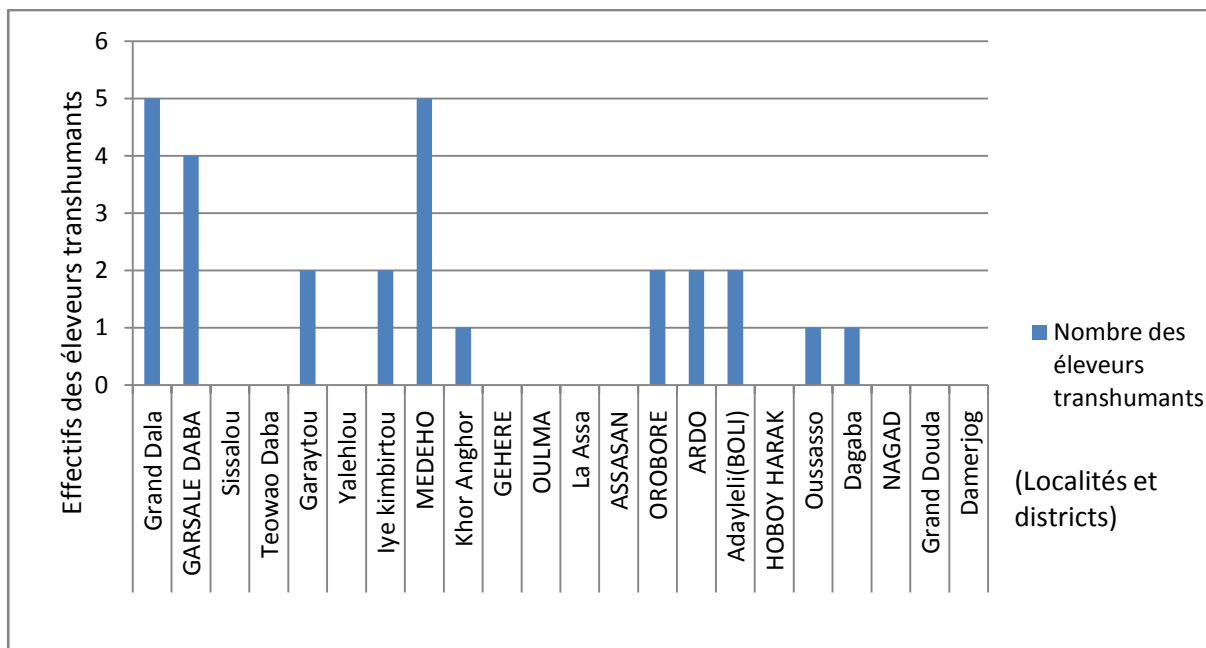


Figure 38: Répartition des éleveurs transhumants selon les localités

Tableau XX: Répartition des éleveurs transhumants selon les localités

Régions	Localités	Nombre des éleveurs transhumants	Proportions des éleveurs transhumants (en %)
District de Dikhil	Grand Dala	5	83,4
	Garsale daba	4	57.2
	Sissalou	0	0
	Teowao Daba	0	0
	Garaytou	2	50
	Yalehlou	0	0
	Iyekimbirtou	2	50
District d'Obock	Medeho	5	0
	Khor Anghor	1	20
	Gehere	0	0
	Oulma	0	0
	La Assa	0	0
	Assassan	0	0
	Orobore	2	100
District de Tadjourah	Ardo	2	100
	Adayleli(BOLI)	2	100
	Hoboyharak	0	0
	Oussasso	1	100
	Dagaba	1	100
District d'Arta	Nagad	0	0
	Grand Douda	0	0
	Damerjog	0	0

### 2.2.2.3- Au plan individuel

#### 2.2.2.3.1- La répartition des éleveurs transhumants selon le sexe

Parmi les éleveurs transhumants, 25 (93%) sont des hommes et 2 (7%) des femmes (figure 39).; le sex-ratio est de 12,5.

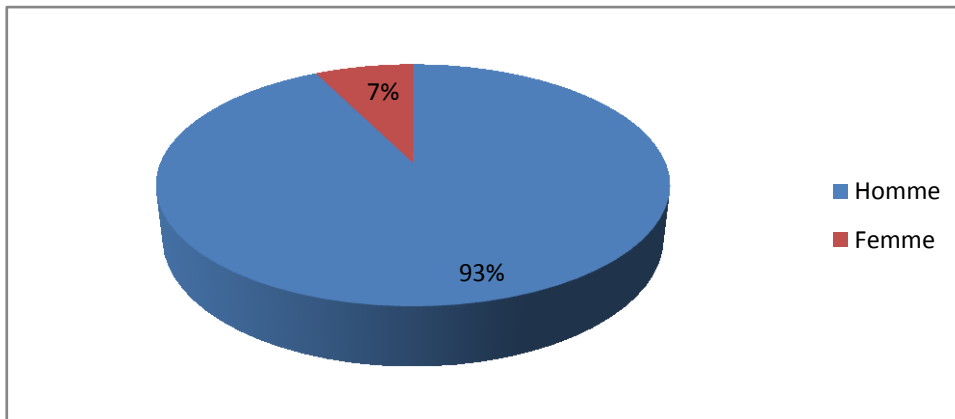


Figure 39 : Répartition des éleveurs transhumants selon le sexe

#### 2.2.2.3.2- La répartition des transhumants selon les sources de revenus

Sur les 27 éleveurs transhumants, 74% des éleveurs n'ont que leurs troupeaux comme source de revenu, contre 26% qui ont déclaré avoir d'autres sources de revenus en plus de leurs troupeaux (figure 40).

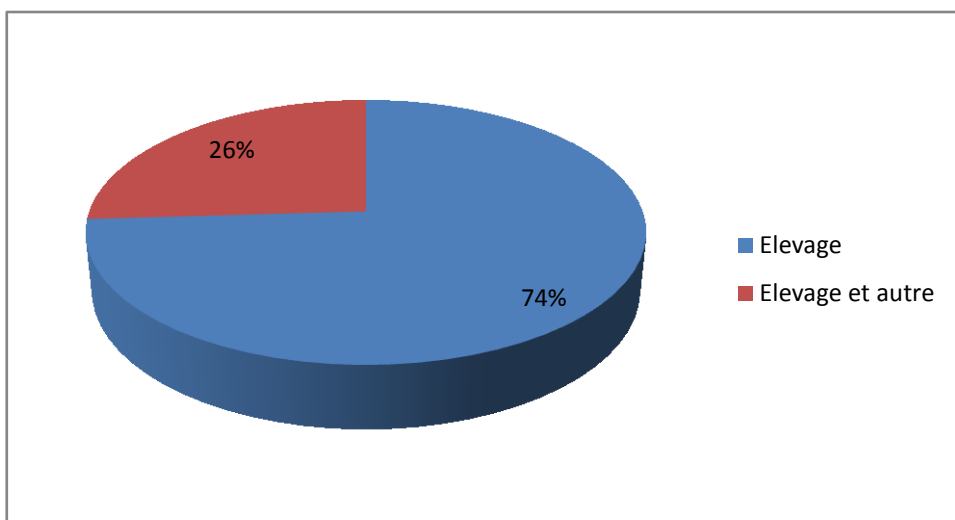


Figure 40: Répartition des éleveurs transhumants selon la source de revenus

### 2.2.2.3.3- La répartition des transhumants selon le mode d'élevage

Sur les 27 éleveurs transhumants, 80% des éleveurs sont des éleveurs pasteurs et 20% des éleveurs agropasteurs (figure 41).

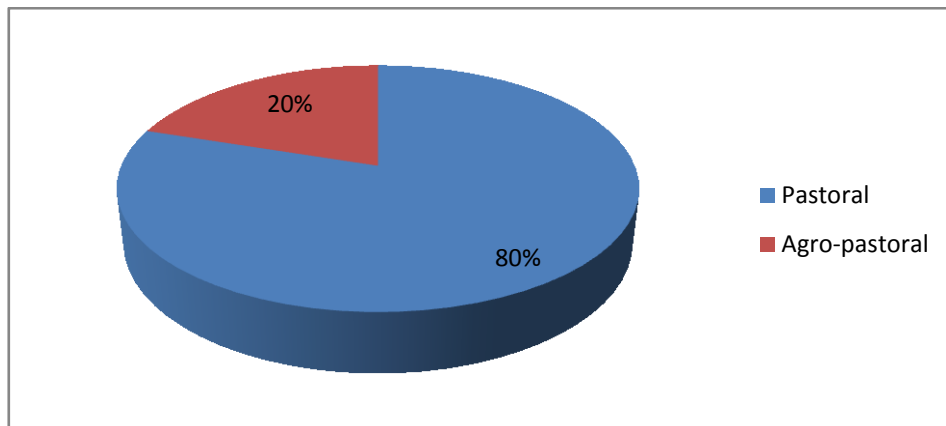


Figure 41 : Répartition des éleveurs transhumants selon le mode d'élevage

### 2.2.2.3.4- La répartition des éleveurs transhumants selon le système d'élevage

Tous les éleveurs transhumants adoptent un système d'élevage extensif.

### 2.2.2.3.5- Les motifs de la transhumance

Selon tous les éleveurs, le seul motif de la transhumance a été la recherche des pâturages.

### 2.2.2.4- Au plan des parcours du bétail

#### 2.2.2.4.1- La disponibilité des ressources fourragères

##### 2.2.2.4.1.1- La disponibilité fourragère

Les disponibilités fourragères sont réparties entre les fourrages naturels (pâturages), les cartons et les sous-produits agricoles.

Malgré la rareté des pâturages, la majorité des éleveurs transhumants (80%) a recours à ces pâturages constitués essentiellement par des ligneux comme les Acacia. A noter que le carton constitue aussi une source alimentaire importante utilisée par les éleveurs (100%).

Concernant le Prosopis, seules les graines séchées sont données aux animaux.

#### 2.2.2.4.1.2- L'aliment complément et autres moyens de gestion des parcours

Pour les aliments compléments, 48% des éleveurs transhumants donnent les restes des aliments consommés à la maison à leur cheptel ; tandis que 52% des éleveurs restants donnent des concentrés industriels (figure 42).

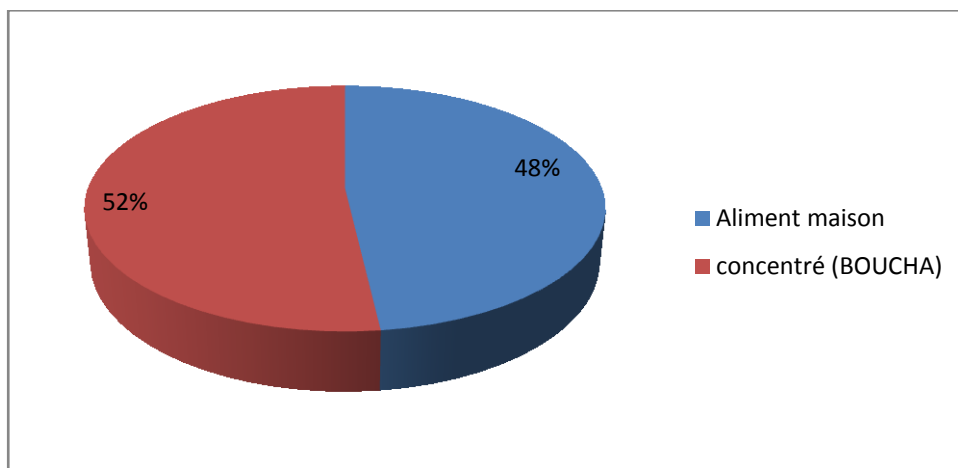


Figure 42: Proportion des éleveurs selon les aliments distribués au bétail.

Comme les aliments concentrés sont donnés en faibles quantités, la majorité (99%) des éleveurs transhumants déclare abattre les jeunes animaux quelques jours après leur naissance afin d'exploiter le plus longtemps possible le lait de leur mère pour la consommation familiale.

D'autres moyens de gestion des parcours comme la mise en défens de certaines zones ou encore la protection des jeunes plantes sont adoptés dans certaines localités.

Pour les éleveurs transhumants, la transhumance constitue également un moyen de gestion des parcours pour le bétail.

#### 2.2.2.4.2- Sur la transhumance, nombre de fois dans l'année et sites d'accueil

La période de transhumance, le nombre de fois effectué dans l'année et les sites d'accueil de transhumance varient selon les régions comme nous l'indique le tableau XXI.

Tableau XXI: Période de transhumance, nombre de fois dans l'année, sites d'accueil et moyen de déplacement.

Région	Localités (site de départ)	Période de transhumance	Nombre de fois dans l'année	Sites d'accueil	Moyen de déplacement
Dikhil	Grand Dala	Karma (juillet-octobre)	1	Our-Alé, Dakka	Pied
	Garsale Daba				
	Sissalou				
	Teowao Daba				
	Garaytou				
	Yalehlou				
	Iyekimbirtou				
Obock	Medeho	Karma (juillet-octobre), Sougoum(Mars-Juin)	2	Kalo ,Alta, Manda, Moussa Ale	Pied
	Khor Anghor				
	Gehere				
	Oulma				
	La Assa				
	Assassan				
	Orobore				
Tadjourah	Ardo			Arhodaba ,Kalo , Garrassou	Pied
	Adayleli(BOLI)				
	Hoboyharak				
	Oussasso				
	Dagaba				
Arta	Nagad	Sans de réponse	Sans de réponse	Sans de réponse	Sans de réponse
	Grand douda				
	Damerjog				

#### 2.2.2.4.3- Les obstacles (contraintes) observés durant la transhumance

Seul 8% des éleveurs transhumants ont déclaré avoir eu des obstacles suite à des conflits interethniques.



Les obstacles administratifs tels que les frontières entre pays ne constituent pas d'obstacle à la transhumance pour les transhumants Djiboutiens (figure43).

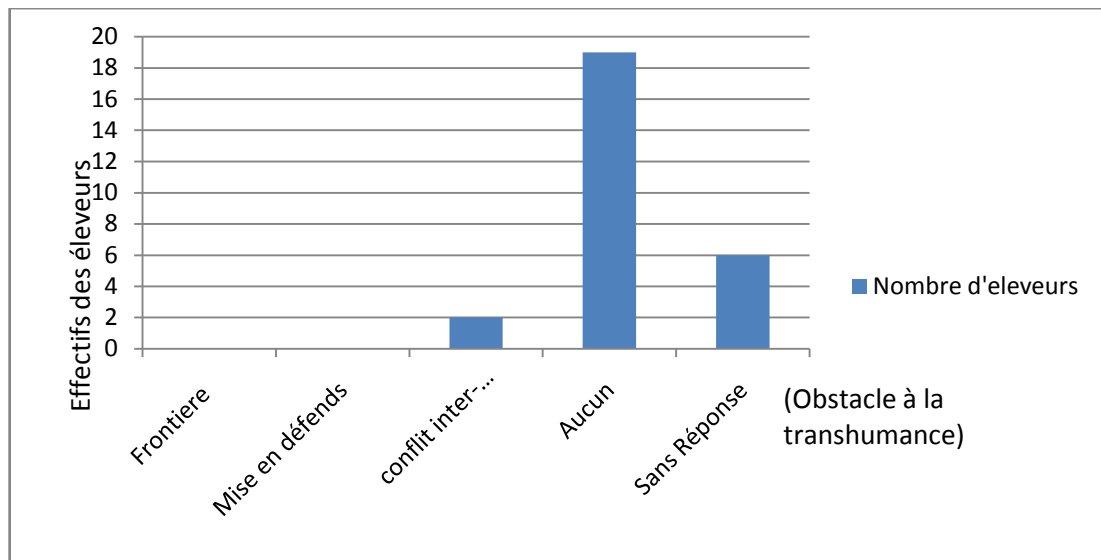


Figure 43: Obstacles notés par les transhumants durant la transhumance

#### 2.2.2.4.4- La disponibilité en ressources hydriques

Lors de l'enquête, la majorité des éleveurs (48%) ont déclaré avoir eu recours à l'eau des puits, 11% des éleveurs estiment avoir accès à l'eau de source, 8% estiment avoir accès à l'eau de forage (figure 44).

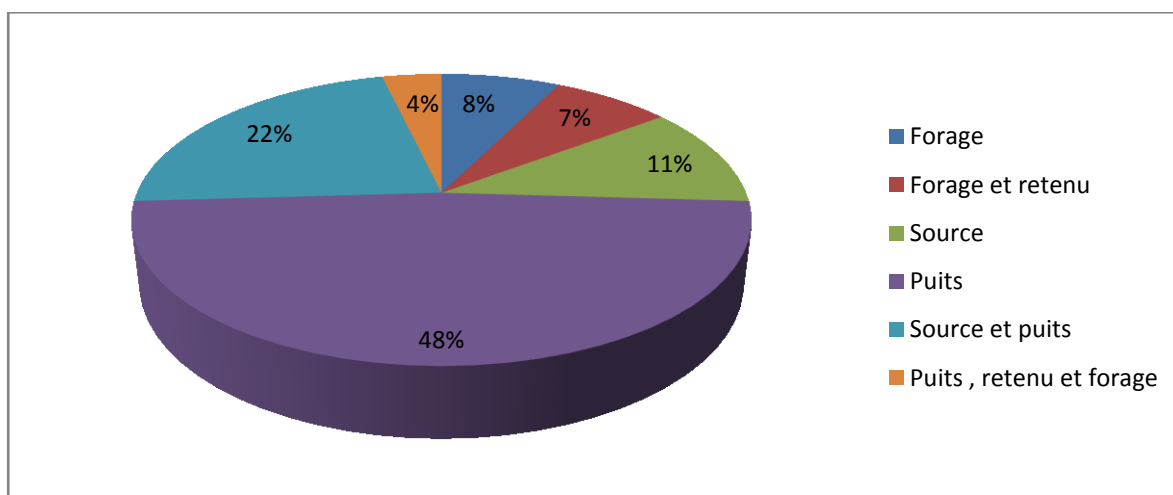


Figure 44: Proportion des éleveurs transhumants selon l'exploitation des sources en eau.

#### 2.2.2.4.5- L'accès aux soins vétérinaires

Sur les 27 éleveurs sédentaires interrogés, 15% des éleveurs ont accès aux soins vétérinaires pour leur cheptel, tandis que les 85% n'ont pas accès aux soins vétérinaires (figure 45).

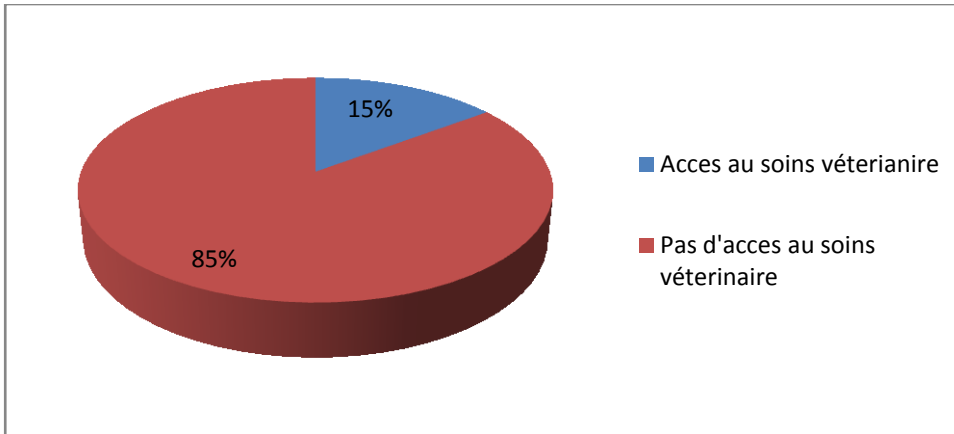


Figure 45: Répartition des éleveurs transhumants selon l'accès aux soins vétérinaires

## III-DISCUSSION

### 3.1-Les limites de notre travail

Notre étude n'a pu toucher que soixante neuf (69) éleveurs sur une période allant de décembre 2011 à février 2012 à DJIBOUTI. Ce nombre limité est dû à plusieurs raisons notamment :

- le manque de données nationales sur les éleveurs,
- les difficultés à obtenir leur consentement pour l'enquête,
- le manque de moyens financiers et logistiques pour, d'une part, atteindre les zones d'élevage, et d'autre part, motiver les éleveurs pour accepter l'enquête.

### 3.2- Les données sur le plan loco-régional

Sur les 69 ménages enquêtés dans quatre (4) districts, les proportions des ménages ont été les suivantes selon l'ordre d'importance : Dikhil (48%), Obock (32%), et Arta et Tadjourah (10%) chacun. Dans ces districts, les proportions des éleveurs transhumants ont été les suivantes selon l'ordre décroissant: Tadjourah (86%), Obock (64%), Dikhil (39%), et Arta (0%).

Ces résultats se justifient par les raisons suivantes :

- A Obock et Tadjourah (Nord du pays), ces régions bénéficient d'espaces verts comme les forêts du Day, de Mabla ou encore la forêt de Mangrove à Khor-angar où l'élevage transhumant prédomine. En effet, dans ces régions, l'exploitation des pâturages est réglementée et classée en fonction des zones fréquentées par les espèces animales (**Geudda[13]**).
- A Dikhil (Sud du pays), il y a une prédominance des éleveurs sédentaires qui s'explique par la présence des forages et la baisse très significative des troupeaux.
- A Arta (Sud du pays), les sites (localités) enquêtés (es) sont proches de la ville de Djibouti-ville (capitale du pays). Par conséquent, les éleveurs sont devenus presque des citoyens. Ainsi, ils bénéficiaient des ressources d'eaux gratuites de l'ONEAD, ce qui explique que l'élevage est de type agro-pastoral et sédentaire.

C'est le même constat qui a été fait par **Geudda et Godet [13]**, qui ont estimé, en 1985, que le plus fort taux de sédentarisation était enregistré au sud notamment à cause de l'influence des villes et du chemin de fer, contrairement au constat fait par le **MAEM-RH [4]** en 2009 qui estime que l'élevage transhumant prédomine au sud du pays.

La différence de nos résultats par rapport à ceux du **MAEM-RH [4]** pourrait être due à l'impact de la sécheresse qui a fortement diminué l'effectif du cheptel notamment dans le sud du pays.

Toutefois, à Obock, dans les sites très arides comme le Khor-angar, l'élevage sédentaire s'accroît du fait des cohésions sociales et des assistanats (Aide internationaux), alors que dans d'autres sites comme à Oulma et Assassan, les éleveurs se sont sédentarisés, de plus en plus, du fait de l'encouragement vers un système agro-pastoral grâce aux forages.

### **3.3- Données sur le plan individuel**

#### **3.3.1- La répartition selon le sexe**

Sur les 69 éleveurs enquêtés, la majorité était des hommes aussi bien chez les sédentaires que chez les transhumants. Ces chiffres s'expliquent par le fait que l'élevage est perçu, à Djibouti, comme un métier d'homme ; cependant ce résultat reste à nuancer car la plupart des femmes interrogées se sont présentées sous le nom de responsable de la famille qui peut être leur père, leur frère ou leur mari.

#### **3.3.2- La répartition selon la source de revenu**

Selon nos résultats, la majorité des éleveurs enquêtés n'ont que l'élevage comme source de revenus. La minorité des éleveurs ayant une autre source de revenus était majoritairement des sédentaires. Ces chiffres dénotent que l'élevage demeure encore une activité qui occupe une bonne partie de la population rural Djiboutienne.

#### **3.3.3 - La répartition selon le mode et le système d'élevage**

Durant notre enquête, la majorité des éleveurs pratiquaient un élevage de type pastoral. Ceci peut s'expliquer par un manque de professionnalisme du secteur agricole dans les deux grandes communautés (les Afars et les Issas) de Djibouti. Ce pourcentage est d'autant plus important chez les éleveurs transhumants (80%) que chez les éleveurs sédentaires (43%).

Ce résultat corrobore la constatation de **l'OIE [45]** qui déclare que *90% de l'élevage à Djibouti est de type pastoral. De même, en Ethiopie (pays voisin), Berhanu Admasu Mombasa [19] a trouvé que 90% des éleveurs Afar sont des éleveurs pastoraux et 10% sont des éleveurs agro-pastoraux.*

Nos résultats ont montré également que l'élevage extensif était pratiqué par l'écrasante majorité des éleveurs. Ce qui va dans le sens de l'assertion du **MAEM-RH [25]**, comme quoi l'élevage à Djibouti est principalement et depuis toujours un élevage extensif, pastoral et transhumant.

Le développement timide de l'élevage intensif s'explique par plusieurs facteurs (socio-culturels, environnementaux et économiques). C'est pourquoi le système d'exploitation de l'élevage est à prédominance traditionnelle à Djibouti.

En effet, les quelques rares troupeaux de bovins laitiers se retrouvant dans la capitale (Djibouti) et à Ambabo témoignent de cet élevage semi-intensif balbutiant.

### **3.3.4-La répartition des éleveurs selon le mode d'exploitation des parcours**

A Dorra (Djibouti), **COIGNOUL et al [2]** ont montré, durant leur enquête de 1991, qu'ils y avaient autant des éleveurs sédentaires (51%) que transhumants (49%), contrairement à notre enquête dans laquelle la proportion des éleveurs sédentaires (61%) était bien plus importante que celle des transhumants (39%).

Cet accroissement des éleveurs sédentaires peut s'expliquer d'une part par le système politique Djiboutien qui a favorisé le sédentarisme (construction des écoles, des dispensaires, des points d'eau ...) et d'autre part par les sécheresses qui par ces effets multiples (diminution des pluies, baisse du cheptel, dégradations des pâturages, ...) démotivent les éleveurs transhumants qui se retournent de plus en plus vers un élevage de type sédentaire.

Par ailleurs, la plupart des éleveurs sédentaires comme transhumants ont estimé être satisfaits de leur mode d'exploitation du parcours, contrairement aux observations de **Geudda [12]**, qui estime que les éleveurs se sont sédentarisés malgré eux notamment durant la période coloniale. En effet la politique coloniale cherchait à réduire la puissance guerrière et la volonté d'autonomie politique des populations nomades par le quadrillage administratif. Pour se faire, l'administration coloniale a joué la carte du sédentarisme à travers un programme de développement rural et a mis fin aux grandes transhumances.

Cette différence s'explique par l'amélioration de condition de vie des éleveurs sédentaires notamment par la facilité d'accessibilité au soin, éducation, eau ... .Toutefois cette amélioration reste à nuancer puisque la plupart des éleveurs abandonnent la transhumance à cause des effets des sécheresses. Ce qui a engendré une concentration importante des nomades sur les axes routiers et autour des points d'eau.

Comme les pâturages autour des points d'eau et des villages étaient insuffisants, la survie des nouvelles familles sédentaires dépend entièrement de l'aide de leurs familles vivant dans les villes (urbanisé) et les secours internationaux.

Ces différentes péripéties dénotent des initiatives adaptatives des éleveurs face aux changements environnementaux subis par leur milieu.

### **3.3.5- La répartition selon l'accès aux soins vétérinaires**

Pour les soins vétérinaires, seule une faible minorité (7%) des éleveurs interrogés y ont accès. Les proportions sont toujours faibles aussi bien chez les éleveurs sédentaires que ceux transhumants.

Cet état de fait pourrait s'expliquer par le fait qu'il y a peu de docteurs vétérinaires et l'insuffisance du personnel technique d'appui à Djibouti. Cela a confirmé ce qu'avait estimé le **MAEM-RH [25]** comme quoi l'une des contraintes majeures de l'élevage à Djibouti est le faible niveau d'encadrement. A titre d'exemple, le pays ne dispose que d'un seul docteur vétérinaire Djiboutien en exercice dans les services d'Elevage, Or selon *Admassu-Mombasa [19]* un vétérinaire peut soigner trente mille (30000 ) à cinquante mille (50000) animaux en prévention et cinq mille (5000) quant il s'agit de traitements. Ce qui est loin du cas de Djibouti qui, du reste, est loin aussi de la situation en Ethiopie(*Admassu-Mombasa [19]*) même si les situations dans les deux pays ne sont pas comparables.

A rappeler quand même, à Djibouti, que le seul docteur vétérinaire en exercice est épaulé par des techniciens et des auxiliaires vétérinaires communautaires qui constituent les premiers personnels en rapport avec les éleveurs. Donc, les prestations vétérinaires devraient toucher plus d'éleveurs contrairement à l'assertion des éleveurs enquêtés.

Le rôle du personnel d'appui est non négligeable surtout dans les pays où prédomine l'élevage extensif. Comme le souligne **Jeffrey C[40]**, ces personnels sont le premier rempart contre la propagation des maladies notamment celles transfrontalières comme à Karamoja, en Ouganda, en 1994 et à au sud du Soudan, en 1998, où les auxiliaires ont été les premiers à donner l'alerte sur les foyers de peste bovine. De même, en Ethiopie dans la région d'Afar, où un auxiliaire a donné la première alerte sur la présence d'une mystérieuse maladie respiratoire touchant les dromadaires dans la région.

La situation de Djibouti est particulière en ce sens que les auxiliaires vétérinaires ne sont pas salariés. En plus, le manque de moyens de transports, des médicaments et de moyens financiers des éleveurs ne fait que réduire les possibilités d'accès aux soins vétérinaires.

### 3.4- Les données sur le plan environnemental

#### 3.4.1 Sur la sécheresse

La majorité des éleveurs pense que l'impact de la sécheresse est très grave et ce pour tous les pays de la corne d'Afrique. C'est le même constat qui a été fait par la **Banque Africaine de Développement [26]** qui estime que la sécheresse actuelle est la plus sévère depuis 60 ans et qu'elle serait à l'origine d'une grave crise alimentaire dans la région de la corne d'Afrique. Ainsi plus de 13 millions de personnes sont touchées à Djibouti, en Ethiopie, au Kenya, en Somalie et en Uganda.

En effet à Djibouti d'importantes régions ont été affectées par la piètre pluviométrie durant la saison Heys/Dada (octobre 2010 à mars 2011) et ainsi que durant la saison Diraac/Sougoum (Avril à juin 2011). L'insuffisance des précipitations a conduit à un épuisement des réserves d'eau, la malnutrition des animaux, la détérioration de leur état sanitaire, la réduction de la production de lait, la réduction des effectifs du cheptel à cause des mortalités.

#### 3.4.2- Sur l'eau

Dans les différentes localités enquêtées, les ressources hydriques disponibles étaient constituées de puits (29%), de forages (24%), de l'eau de robinet de l'ONEAD (18%), de retenues d'eau (16%), et de source naturelle (13%). Ce résultat est comparable aux données du **MAEM-RH-Direction de l'eau [48]** en 2009. Les différences des pourcentages observées pourraient être justifiées par l'importance des zones couvertes par les enquêtes de cette Direction. En effet, les travaux de cette dernière sont à l'échelle nationale ; tandis que notre enquête n'a pu couvrir que quelques localités. Toutefois, l'importance des forages et des retenues d'eau montre l'envergure de l'appui de l'Etat Djiboutien pour contrer la sécheresse de 2011.

Pour la qualité de l'eau, la majorité des éleveurs ont estimé que l'eau était de bonne qualité alors que 17% des éleveurs l'ont estimé de qualité moyenne.

Cette appréciation de bonne qualité est à prendre avec caution, car la plupart des puits étaient non fermés; aucun entretien d'ordre physique ou chimique n'a été noté notamment au niveau des sources et des retenues et la surexploitation conduit souvent à l'augmentation de la salinité. D'ailleurs, c'est à cause de cette salinité que certains éleveurs ont expliqué qu'ils creusent des petits puits de fortune près du puits principal dont l'eau devient trop salée.

Cette salinité, due à la surexploitation, est également soulignée par la **FAO [37]**. En effet selon elle, la salinité, due à la surexploitation, est en augmentation et plus de la moitié des forages de Djibouti ont une eau renfermant une teneur en sel de plus de 900 mg/litre, et parfois jusqu'à 1 200 mg/litre.

Par rapport à l'entretien des ressources hydriques, il est apparu que tous les forages et les robinets de l'ONEAD sont entretenus contrairement aux autres sources hydriques. Cela s'explique par le fait que les forages sont souvent construits et entretenus par l'Etat ou des ONG. L'implication de l'Etat s'explique par le fait que le problème d'eau à Djibouti est un problème majeur nécessitant l'implication primordiale du service public afin de couvrir les besoins vitaux en eau des populations et du bétail. Quant aux retenues et aux sources naturelles, leur entretien est généralement assuré par les populations même si l'entretien se fait de façon irrégulière et sommaire.

Il est à noter que la plupart des éleveurs sédentaires ont recours à l'eau des fourrages et de l'ONEAD, contrairement aux éleveurs transhumants qui ont estimé recourir à l'eau des puits, Donc le mode de vie influence les sources d'eau exploitées.

C'est pourquoi d'ailleurs comme le forage fournit généralement des eaux de façon permanente, cela incite les éleveurs à se sédentariser tout autour. Par contre, les puits et sources s'assèchent et ne constituent que des points d'eau sur les grands axes de la transhumance.

Ce résultat est en accord avec celui du **MAEM-RH [4]** qui estime que l'élevage sédentaire est pratiqué autour des points d'eau permanent, contrairement à l'élevage transhumant.

### **3.4.3- Sur la disponibilité fourragère**

Les disponibilités fourragères sont réparties entre les pâturages naturels (herbes et arbustes), les cartons et les sous-produits agricoles.

Chez les éleveurs transhumants, la majorité des éleveurs ont recours aux pâturages naturels notamment des ligneux comme Acacia. Par contre, les éleveurs sédentaires ont recours plus aux sous-produits agricoles. Cette situation a été aussi constatée par **Ahemedou Ould Soule [20]** qui a estimé que l'alimentation des animaux transhumants est quasi-exclusivement basée sur les parcours naturels, tandis que les troupeaux sédentaires exploitent les résidus des cultures en plus des fourrages naturels.



A noter également que les cartons constituent une ressource alimentaire non négligeable. Cela s'explique par la rareté du disponible alimentaire, mais également la pollution environnementale liée aux produits d'emballage envahissant les villes et les zones rurales des pays en voie de développement. Cette pollution est de plus en plus accentuée du fait de l'insuffisance des productions agricoles locales et l'importation effrénée des produits alimentaires et autres.

Enfin, une faible proportion des éleveurs sédentaires font recours aux fourrages naturels.

A noter, par ailleurs, que dans certaines régions, l'équilibre était maintenu grâce à la transhumance. La rupture de cet équilibre a augmenté la pression sur les parcours de ces régions entraînant une fragilisation accentuée de leur écosystème. C'est le même constat qui a été fait par **Barbouze et Donadieu [22]** qui estiment que trop d'animaux, pendant trop longtemps dans un parcours, conduit à une mauvaise gestion de parcours et à sa détérioration.

Parmi les ressources fourragères, il y a le Prosopis (*Prosopis chilensis*) qui est présent dans les 50% des localités enquêtées. L'avènement de cette plante traduit des bouleversements environnementaux connus dans la plupart des pays où des effets de sécheresse et de désertification s'accroissent.

L'abondance relative de cette plante est surtout due à sa capacité de prolifération et son manque d'appétibilité pour les animaux. Sa présence est plus marquée au sud du pays, dans les régions où le caractère sédentaire prédomine.

Le problème majeur lié au Prosopis est son aspect envahisseur. En effet, grâce à ses racines denses qui pénètrent en profondeur, elle étouffe les racines des autres plantes et empêche le développement de toute autre végétation. De ce fait, cette plante constitue un véritable danger pour la biodiversité. Ce résultat va dans le même sens que celui rapporté par **Ali Ahmed Moussa [42]** lorsqu'il dit que les racines denses du Prosopis étouffent celles des autres plantes au point que toute autre végétation est malvenue dans son secteur. Il constitue un péril à la biodiversité dans un écosystème comme celui de Djibouti déjà sous pression avec des sécheresses récurrentes.

Par rapport à l'exploitation de cette plante comme aliment de bétail, la majorité des éleveurs ont déclaré que les graines asséchées de cette plante sont consommées par leur bétail. Les éleveurs ont expliqué que les gousses (appelées kiki en afar et garaw en somalien) sont asséchées avant d'être données aux animaux, car lorsqu'elles sont vertes, elles sont amères et provoquent de légère diarrhée chez les animaux qui en consomment.

Cette observation concorde avec celle rapportée par **Audruj et al [15]**, qui ont estimé qu'à l'état sec, les gousses sont très appréciées par le bétail ; tandis qu'à l'état vert elles sont amères et sont de peu de valeur énergétique et nutritive.

Notons toutefois que malgré ce handicap, la plante est de plus en plus consommée surtout en période de disette.

#### **3.4.4- Sur l'aliment complément (concentré) et autres moyens de gestion de parcours**

Vu la situation alarmante du point de vue alimentaire pour le bétail, la majorité des éleveurs sédentaires donnent des restes alimentaires domestiques à leur bétail et ce n'est qu'une minorité qui donne des concentrés industrialisés. C'est cette situation qui explique l'emploi des aliments retrouvés dans les décharges notamment celle de Douda.

Par contre, les éleveurs transhumants font plus recours aux aliments industriels. Cette situation s'explique du fait que les concentrés industriels sont habituellement donnés aux bovins dont l'élevage est plus répandu au Nord du pays ; ce qui explique aussi la forte proportion des éleveurs transhumants qui les distribuent.

A noter que même si les animaux sont supplémentés en concentrés, cela se fait à faible quantité ; ce qui explique l'état carenciel observé chez les animaux. C'est pourquoi la quasi-totalité des éleveurs (99%) ont déclaré abattre les jeunes animaux quelques jours après leur naissance et même parfois des adultes souvent castrés. En effet, l'abattage d'un certain nombre des jeunes mâles permet aux éleveurs d'exploiter le lait produit pour la consommation familiale et la vente de sa carcasse et des ce sous-produits (os, peaux, dents et etc.) Constituent aussi une source de revenus.

C'est le même constat qui a été fait par **Alemayehu Mengistu [21]** en Ethiopie où l'abattage des chevreaux mâles nouveau-nés au bout de quelques jours permet d'augmenter la quantité de lait pour la famille. En plus, il ajoute qu'en saison sèche, tous les jeunes animaux sont abattus en raison du manque de fourrages et que les femelles ne survivraient pas avec la tétée des petits.

La même situation a été décrite par **Audruj et al [39]**. Selon ces auteurs, la gestion des troupeaux, chez les Afars, est essentiellement dominée par le souci d'obtention d'une production laitière suffisante pour toute la famille durant l'année. Cela se traduit par l'abattage des jeunes caprins mâles entre huit (8) et quinze (15) jours d'âge.

Une autre raison pour l'abattage des jeunes animaux, c'est que c'est rentable pourvu qu'il y ait suffisamment de personnes pour consommer toute la viande faute de conservation adéquate à long terme (**Geudda et Godet [12]**).

Dans certaines localités, d'autres moyens comme les mises en défens de certaines zones ou encore la protection des jeunes plantes sont adoptées comme mode de gestion permettant le reboisement des ces zones. Ces pratiques rejoignent le souci de **la FAO [18]** qui estime que la mise en défens améliore indiscutablement la production pastorale en permettant à la végétation, soustraite à l'action du pâturage et aux effets du surpâturage, d'évoluer dans le sens d'une amélioration qualitative et quantitative du couvert végétal.

A titre d'exemple, une mise en défens de 2 ans dans les pinèdes (lieu où sont plantés des pins) arides de la Tunisie Centrale a permis une augmentation de 45,25% de la production pastorale.

Enfin, pour les éleveurs transhumants, la transhumance constitue également un moyen de gestion de parcours du bétail ; ce qui a été souligné également par **Geudda et Godet [14]** qui estiment que toutes les mesures de la transhumance ont pour but la conservation de la végétation et du patrimoine pastoral.

### **3.5- Sur la transhumance**

Selon nos résultats, la période de la transhumance varie selon les zones et les saisons. En effet, au Sud du pays dans les districts de Dikhil et Arta, suite à l'absence de pluies de Dada ( pluies d'Octobre à Mars ), la transhumance se déroule une fois dans l'année en karma (pluies de Juillet à Octobre ) vers les régions des Dakka ; alors qu'au Nord dans les districts de Tadjourah et d'Obock, la transhumance se déroule durant la pluie de Karma/Karna et de Sougoum/Diraa vers les régions des Manda , Moussa Ale , Kalo (Ethiopie) , Alta et etc ... . En effet, durant la pluie de Dada, ce sont les éleveurs transhumants venant des zones d'accueil (Kalo (Ethiopie), Dakka, ...) qui viennent afin que leurs animaux pâturent dans les régions de Mabla, Goda (Nord de Djibouti).

Selon **Geudda et Godet [14]**, dans la majorité des cas, les pistes de transhumance font l'objet d'accord réciproque entre les notables. En effet, les troupeaux des zones d'accueil en saison chaude (Avril-Septembre) vont pâturer, à leur tour, en saison fraîche (Octobre-Mars) dans le massif montagneux.

### 3.6. Sur les motifs de sédentarisation et de transhumance

Pour la sédentarisation, la principale raison qui a poussé les éleveurs à se sédentariser était liée à une baisse significative de leurs troupeaux suite aux effets néfastes de la sécheresse. En effet, la taille des troupeaux est un facteur qui intervient dans la prise de décision pour la transhumance. Plus la taille du troupeau est importante, plus il y a besoin de trouver les pâturages pour sauver le bétail. Cela est plus accentué durant les périodes de sécheresse.

Des raisons similaires ont été évoquées **par Geudda et Godet [14]**. Au Niger la sédentarisation et la semi- sédentarisation des éleveurs progressifs autour des centres urbains (Agadez, Tabalak..), ont été motivées par le profit des ventes du lait (**Mahamadou Chaibou [23]**).

Par rapport à la transhumance, la raison principale de l'élevage transhumant est la recherche des pâturages avec une préférence de rester en zones rurales. Il s'agit souvent d'éleveurs possédant des cheptels importants dont l'alimentation oblige à se déplacer vers les zones où il y a des pâturages. C'est le même processus pour les éleveurs de dromadaires au Niger (**Mahamadou Chaibou [23]**).

De nos résultats, il apparaît quelques obstacles signalés par une minorité des éleveurs durant la transhumance. Ces obstacles sont liés essentiellement aux conflits interethniques. A noter que les obstacles administratifs tels que les frontières ne constituent pas d'obstacle pour les éleveurs transhumants de Djibouti.

C'est pourquoi il y a moins de problèmes contrairement à ce qui se passe dans d'autres pays où la transhumance est pratiquée. C'est le cas de ce qui est noté en Benin, Burkina Faso et au Niger (**ByllOrou KPEROU GADO [43]**) où un certificat international de transhumance (CIT) est exigé.

Les déplacements des animaux se font à pied d'un territoire à un autre comme le montre le résultat de l'OIE [34].

### 3.7- Sur le cheptel

Selon notre enquête, les caprins constituent les plus grands effectifs du bétail suivis des dromadaires, des bovins, des ovins et enfin des équidés.

Ce résultat est similaire à celui de la direction des services vétérinaires Djiboutien (**DSV**) [4] en 2009 sauf pour le cas des ovins. En effet, selon les données de ces services, les ovins sont plus importants au Sud du pays et ils occupent la seconde place sur le plan national. Cette différence peut-être due à l'impact de la sécheresse qui a touché plus le Sud du pays que le Nord car les ovins sont, en général, plus sensibles aux effets de la sécheresse que les caprins et les dromadaires.

Nos résultats ont montré qu'il y a toujours de graves maladies qui sévissent au sein du cheptel Djiboutien en l'occurrence les pneumopathies chez les petits ruminants, la brucellose chez les bovins, et certaines parasitoses comme la gale ou encore les parasitoses digestives notamment chez les dromadaires. Par ailleurs, un état carenciel a été observé chez la plupart des éleveurs.

Ces résultats sont comparables à ceux de **Borhamann et al** [17] qui ont montré une grave infestation par les tiques chez les dromadaires et que, chez les petits ruminants, les symptômes respiratoires étaient au premier chef. A cela, s'ajoute le problème généralisé de malnutrition des animaux.

## Recommandation

Pour réduire l'impact négatif des ces effets sur l'élevage à Djibouti, nous formulons ces quelques recommandations :

1- Aux pouvoirs publics :

- L'élaboration d'une politique nationale de " Code Rural" pour la bonne gestion des parcours naturels
- La sensibilisation des éleveurs sur le respect de ce "Code Rural"
- L'amélioration de l'hydraulique pastorale pour permettre une meilleure exploitation des ressources fourragères disponibles
- Le renforcement de l'agriculture notamment chez les éleveurs sédentarisés
- L'augmentation des zones mise en défens
- Le renforcement de ressources humaines et matérielles des services vétérinaires
- La promotion d'une politique de protection de l'environnement et d'une sensibilisation du grand public sur les effets du changement climatique

2- Au niveau des éleveurs

- La collaboration avec les pouvoirs publics et les services vétérinaires pour l'obtention des données fiables et une meilleure exploitation du savoir-faire local
- La diversification des activités de l'élevage (aviculture, apiculture, et cuniculture) pour une meilleure approche adaptative au changement climatique
- Le renforcement de la mission des associations socioprofessionnelles pour le développement de l'élevage en luttant contre les surpâturages et la mauvaise gestion des parcours du bétail

3. Aux chercheurs :

- Une étude plus approfondie sur l'exploitation du *Prosopis chilensis* sous forme d'aliment de bétail
- Le transfert de technologies et du nouveau savoir aux éleveurs-pasteurs par une assistance technique appropriée (formation, sensibilisation, démonstrations diverses)

- L'amélioration de la productivité de l'élevage et les systèmes d'exploitation des troupeaux
- Le développement de l'élevage semi et/ou intensif

#### 4-Au niveau des medias

Comme partout ailleurs, à Djibouti aussi, la contribution des médias (notamment par la radio) sur les enjeux actuels du changement climatique est cruciale en termes de communication et de sensibilisation. Ainsi, nous recommandons qu'un comité multidisciplinaire composé des spécialistes à la communication et des divers acteurs du monde rural, développe une stratégie de lutte contre les surpâturages et les mauvaises gestions du parcours.

# Conclusion



L'élevage occupe une place primordiale dans les activités de la population rurale de Djibouti. En effet, l'élevage constitue un important facteur de développement pour l'économie nationale au vue de la contribution à l'apport alimentaire des ménages et les revenus générés par cette activité.

A Djibouti, l'élevage est caractérisé par deux systèmes ou modes distincts à savoir :

- L'élevage pastoral caractérisé par un élevage extensif (traditionnel) basé sur la disponibilité des pâturages naturels qui varie suivant les saisons et les zones.

- L'élevage sédentaire, pratiqué autour des villages, des jardins et des points d'eau.

Le cheptel comprend essentiellement des bovins, caprins, ovins, camelins, des équidés et des volailles. Les éleveurs de bovins se rencontrent essentiellement dans les massifs montagneux du Nord (Goda, Mabla) où les conditions climatiques sont plus favorables ; alors que dans le reste du pays, et en particulier dans l'Ouest où les conditions climatiques et environnementales sont plus dures, dominent les petits ruminants et les camelins.

Un recensement, effectué en 1989, a montré que le cheptel Djiboutien est estimé à plus d'un million de têtes de petits ruminants, 40 000 bovins, 50 000 camelins, et 6000 équins. Suite à des sécheresses récurrentes depuis 2004, un recensement a pu être réalisé en 2009 chez 3945 familles d'éleveurs. Les résultats de ce recensement sont : 647 967 petits ruminants, 41900 bovins, 70550 camelins et 7400 équins.

Cette baisse significative des effectifs du cheptel notamment des petits ruminants est imputée à la sécheresse qui ne cesse de s'accroître à Djibouti provoquant une dégradation progressive de l'état des parcours naturels.

Pour mieux comprendre les changements intervenus dans le secteur de l'élevage, nous avons procédé à une étude sur les différents modes de vie des éleveurs dans des zones précises afin d'actualiser les données sur cette activité à Djibouti.

Ainsi, notre étude a été basée sur une enquête qui a touché 69 éleveurs. Ce nombre réduit de notre échantillon est dû notamment au manque de données sur la localisation précise des éleveurs, aux difficultés à obtenir le consentement des éleveurs pour l'enquête, et le manque de moyens financiers et logistiques pour atteindre les zones d'élevage répertoriés.

Cependant, ce travail a permis d'en savoir un peu plus sur les conditions d'élevage dans les zones rurales à Djibouti.

Ainsi, il est ressorti de notre travail que:

- L'élevage djiboutien est de type pastoral extensif (99%) et pratiqué essentiellement par les hommes (80%, sex-ratio de 5,27). La majorité des éleveurs n'ont que l'élevage comme source de revenus (78%), d'où leur dépendance à cette activité. Au sein de ces éleveurs, la majorité est sédentaire (61%) contre 39% des éleveurs transhumants. Par ailleurs, peu d'éleveurs (7%) ont accès aux soins vétérinaires.
- Les données sur la gestion des parcours indiquent une faible disponibilité fourragère, une surexploitation des parcours notamment dans des régions où la gestion des parcours n'est pas réglementée. Par ailleurs, il a été signalé une détérioration de la qualité de l'eau (83%) avec un mauvais entretien (54%) et une mauvaise gestion. Enfin, la sécheresse participe à l'aggravation des situations déjà fragiles du monde pastoral à Djibouti.
- Au niveau du bétail, les principales espèces animales élevées ont été répertoriées avec des variations au sein de ces espèces selon les zones. De même, les principales maladies qui affectent le bétail ont été identifiées.

Ces données traduisent, une fois de plus, les risques de dégradation qui guettent l'élevage pastoral djiboutien avec comme conséquences la dégradation de la vie des éleveurs qui, pour subvenir à leurs besoins vitaux, doivent se réfugier dans les bidonvilles et grossir ainsi les rangs des miséreux.

C'est pourquoi il y a une accentuation de l'insécurité alimentaire face aux demandes grandissantes de la population notamment citadine en viandes et lait.

Afin d'y remédier, le gouvernement djiboutien a mis en place des programmes d'appui avec notamment la distribution des chèvres aux éleveurs ayant perdu un grand nombre de leur cheptel, et l'adoption de certaines mesures comme les mises en défens de centaines d'hectare de terre, la sensibilisation des populations pour la protection de la nature et l'interdiction de déboisement notamment pour le commerce du charbon.

A coté des ces mesures, on assiste à un développement timide de l'élevage semi-intensif notamment dans la production laitière aux alentours de la ville de Djibouti.

Du fait du caractère dynamique et évolutif de la dégradation de l'environnement pastoral à Djibouti, il est judicieux d'actualiser, au fil du temps, les données relatives aux modes et systèmes d'élevage dans le pays pour voir l'évolution de cette dégradation. C'est pourquoi une analyse quantitative et qualitative est souhaitable, à la suite de ce travail, pour évaluer l'état réel des parcours du bétail à Djibouti afin d'envisager des mesures correctives et/ou adaptatives permettant d'atténuer les effets néfastes de la situation actuelle de l'élevage dans ce pays.

# **BIBLIOGRAPHIE**

1. **AUDRUJ J., CESAR G., FORGIARINI G., J P LEBRUN.**(1987)-La végétation et les potentialités pastorales de la République de Djibouti, Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux (I.E.M.V.T), 384 p.
2. **COIGNOUL P. ; ROY F. et PLANCHENAULT D.,** 1991. Développement de l'élevage dans le nord-ouest de la république de Djibouti, Etude de la productivité du bétail ovin et caprin.- Maisons Alfort :( IEMVT). -93 p.
3. **DINAS.**1996.Enquête Djiboutienne auprès de ménages (EDAM).Ministère de l'Economie, des Finances et de la Planification. Chargé de la Privatisation
4. **DJIBOUTI.** Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la mer charge de ressource hydraulique, 2009. Bilan 1999-2009 et perspective 2010-2012 de la direction de l'élevage et de service vétérinaire. -Djibouti.- 13 p.
5. **DJIBOUTI.** Ministère de l'intérieur et de la décentralisation, 2009. Plan de développement régional (PDR/ Ali- Sabieh).-Djibouti.-19 p
6. **DJIBOUTI.** Ministère de l'intérieur et de la décentralisation, 2009. Plan de développement régional (PDR/ Obock).-Djibouti.-19 p
7. **DJIBOUTI.** Ministère de l'intérieur et de la décentralisation, 2009. Plan de développement régional (PDR/ Tadjourah).-Djibouti.-26 p
8. **DJIBOUTI.** Ministère de l'intérieur et de la décentralisation, 2009. Plan de développement régional (PDR/ Ali- Dikhil).-Djibouti.-21 p
9. **DJIBOUTI.**PNUD, 2007.Rapport sur le développement humain. -Djibouti -125 p.
10. **Feenstra.**  
(1998).Manuel des méthodes d'évaluation des impacts des changements climatiques et des stratégies d'adaptation. PNUE/IVM
11. **GEUDDA M.**(1986)-Etat ,Nomade et Transition, , Institut Supérieur d'Etudes et de Recherche Scientifique et Technique (I.S.E.R.S.T) .-19p
12. **GEUDDA M., GODET J.** (1984)-Recherche sur l'intégration progressive du pastoralisme au phénomène de développement en République de Djibouti, Institut Supérieur d'Etudes et de Recherche Scientifique et Technique (I.S.E.R.S.T).-121p
13. **GEUDDA M., GODET J.** (1986)-Note sur le bovin en République de Djibouti (enquête thématique), Institut Supérieur d'Etudes et de Recherche Scientifique et Technique (I.S.E.R.S.T).,32 p
14. **GODET J. GEUDDA M** - 1984 - le pastoralisme en république de Djibouti: donnée général. Production pastoral et Société n°15.Maison de science de l'homme
15. **AUDRU J. CESAR J. G FORGINAIRI .J P LEBRUN.**, 1987.- La végétation et les potentialités pastorales de la république de Djibouti. - Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux : IEMVT : 383 p.
16. **N.Djama**, 2000.Mémoire de DEA."Human impact son mangrove ecosystems in Djibouti-city and its vicinity". CEDAR, Royal Holloway, University of London, Egham, Surrey TW200EX.
17. **R BOHRMANN., S SCHULTEBEYRING., B FETZER** (1986)-Enquête épidémiologique pour l'amélioration de la santé animal en république de Djibouti, Djibouti, 106 p.

# WEBOGRAPHIE

18. **ABDELMAJID EL HAMROUNI**, - le système pastoraux magrébin et leur rôle dans la lutte contre la désertification-[en ligne] accès internet  
: <http://www.fao.org/docrep/T0115E/T0115E0f.htm>, consulté le 03/01/2012
19. **Admassu-Mombasa**, (2002), *Premier soins de santé animal en Ethiopie : l'expérience jusqu'à présent*, [en ligne], accès internet([https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:rnn0q9X2EdMJ:sites.tufts.edu/capeipst/files/2011/03/Admassu-Mombasa-Fr.pdf+auxiliaire+v%C3%A9terinaire+communautaire+afar&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEESjxuOPJHuDCtZsySmm-J3nLeUqnKuLDS1-vTMKCpqiqalng2zira92r0hg3FPJHLA7\\_pcYhoRBFosUJrUcLrsJ4iNwno\\_vDHPeeAQF5O2G7FnaDCeggeV\\_ctyaOwye8ZB9n5jVx&sig=AHIEtbRlXilkb6z\\_HyHGPI7gFE67CDCqjA](https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:rnn0q9X2EdMJ:sites.tufts.edu/capeipst/files/2011/03/Admassu-Mombasa-Fr.pdf+auxiliaire+v%C3%A9terinaire+communautaire+afar&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEESjxuOPJHuDCtZsySmm-J3nLeUqnKuLDS1-vTMKCpqiqalng2zira92r0hg3FPJHLA7_pcYhoRBFosUJrUcLrsJ4iNwno_vDHPeeAQF5O2G7FnaDCeggeV_ctyaOwye8ZB9n5jVx&sig=AHIEtbRlXilkb6z_HyHGPI7gFE67CDCqjA)) Consulté le 04/04/2012
20. **Ahemedou Ould Soule**, Profil fourragère, [en ligne]. accès internet :  
<http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Counprof/Mauritania/mauritaniaFR.htm#4.%20LES%20SYSTEMES%20D%20B4ELEVAGE> (consulté le 08/04/2012)
21. **Alemayehu Mengistu**, Profil fourragère, [en ligne], accès internet:  
[http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Counprof/frenchtrad/Ethiopia\\_FR/Ethiopia\\_fr.htm#4](http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Counprof/frenchtrad/Ethiopia_FR/Ethiopia_fr.htm#4).consulté le 06/04/2012
22. **Barbouze et Donadieu**, 1987 , Elevage sur parcours en région méditerranéen,[en ligne], accès internet  
: [http://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=%C3%A9levage%20sedentaire%20%2C%20beta%20parcours%20naturel&source=web&cd=4&sqi=2&ved=0CFgQFjAD&url=http%3A%2F%2Fressources.ciheam.org%2Fom%2Fpdf%2F12%2FCI900669.pdf&ei=3n\\_0T6a8L4fRhAe\\_iIXFBg&usq=AFQjCNERb00vgxLcKQ15RGtnEj5PqotodQ&cad=rja](http://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=%C3%A9levage%20sedentaire%20%2C%20beta%20parcours%20naturel&source=web&cd=4&sqi=2&ved=0CFgQFjAD&url=http%3A%2F%2Fressources.ciheam.org%2Fom%2Fpdf%2F12%2FCI900669.pdf&ei=3n_0T6a8L4fRhAe_iIXFBg&usq=AFQjCNERb00vgxLcKQ15RGtnEj5PqotodQ&cad=rja) , consulté le 08/04/2012
23. **CHAIBOU M**,(2005)- Productivité zootechnique du désert : le cas de bassin laitier de Agadez au Niger, Université de Montpellier .[en ligne] Accès internet  
: [http://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=chaibou%20mahamadou%202005&source=web&cd=1&ved=0CE0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fcamelides.cirad.fr%2Ffr%2Fscience%2Fpdf%2Fresume\\_these\\_chaibou.pdf&ei=Tr\\_CT5qSGoqy0QXVvqmgCg&usq=AFQjCNEgi8ralIZQ3yya3oH80KI2PuapOg&cad=rja](http://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=chaibou%20mahamadou%202005&source=web&cd=1&ved=0CE0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fcamelides.cirad.fr%2Ffr%2Fscience%2Fpdf%2Fresume_these_chaibou.pdf&ei=Tr_CT5qSGoqy0QXVvqmgCg&usq=AFQjCNEgi8ralIZQ3yya3oH80KI2PuapOg&cad=rja) , consulté le 08/04/2012
24. **DJIBOUTI** [https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:p-TyN4bhFd8J:ftp://ftp.oie.int/SAM/2004/DJI\\_F.pdf+elevage+djibouti&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEESgXJrAe4F3\\_CnrDIvmcRgpORajNpv7M7rex0fdm-h9VohvXuvQ253gYp0z3pK1WLj6eHtOZyy3PAdSAyQ2-H44ajsDeTb5MJgXPZepv9M7QknyoEvQ1M\\_cXzJbJ09Bn9hIqJ99B&sig=AHIEtbTzKSo g4ZXmpgdr6VQyUW3qoopPQA](https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:p-TyN4bhFd8J:ftp://ftp.oie.int/SAM/2004/DJI_F.pdf+elevage+djibouti&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEESgXJrAe4F3_CnrDIvmcRgpORajNpv7M7rex0fdm-h9VohvXuvQ253gYp0z3pK1WLj6eHtOZyy3PAdSAyQ2-H44ajsDeTb5MJgXPZepv9M7QknyoEvQ1M_cXzJbJ09Bn9hIqJ99B&sig=AHIEtbTzKSo g4ZXmpgdr6VQyUW3qoopPQA) , consulté le 09/01/2012

25. **DJIBOUTI**, Ministère de l'agriculture élevage et de la mer,-Exposé du ministre de l'agriculture, de l'élevage et de la mer, charge des ressources hydrauliques- Djibouti, [en ligne] accès internet: <http://www.presidence.dj/mem.htm>, consulté le 08/04/2012
26. **DJIBOUTI**. Banque africain de développement, 2011. Aide humanitaire d'urgence à la population victime de la sécheresse. - Djibouti :[en ligne] Accès internet: [https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:DN-\\_1vCH0hMJ:www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Project-and-Operations/Djibouti%2520-%2520Approuv%25C3%25A9%2520-%2520Aide%2520alimentaire%2520d%27urgence%2520caus%25C3%25A9e%2520par%2520la%2520s%25C3%25A9cheresse%25202011%2520V2%252007%252010%25202011%2520R5.pdf+Aide+humanitaire+d%27urgence+au+population+victime+de+la+s%25C3%A9cheresse+djibouti&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEESjUutOkVJYfLa-DY23W9DOLxjcAnq8ZuUwiePeypRkEcmRKS3I9WfHIDJlbzvupRWIQPBuqiKtOfN0kGaBqscajI0RouhabTAyUGbhHJs8iOj4osEb30\\_4RzbE192NisjQPpJek&sig=AHIEtbRqdqiMx5f-UnQ6MGnC-1teobgBIA](https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:DN-_1vCH0hMJ:www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Project-and-Operations/Djibouti%2520-%2520Approuv%25C3%25A9%2520-%2520Aide%2520alimentaire%2520d%27urgence%2520caus%25C3%25A9e%2520par%2520la%2520s%25C3%25A9cheresse%25202011%2520V2%252007%252010%25202011%2520R5.pdf+Aide+humanitaire+d%27urgence+au+population+victime+de+la+s%25C3%A9cheresse+djibouti&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEESjUutOkVJYfLa-DY23W9DOLxjcAnq8ZuUwiePeypRkEcmRKS3I9WfHIDJlbzvupRWIQPBuqiKtOfN0kGaBqscajI0RouhabTAyUGbhHJs8iOj4osEb30_4RzbE192NisjQPpJek&sig=AHIEtbRqdqiMx5f-UnQ6MGnC-1teobgBIA), consulté le 09/01/2012
27. **DJIBOUTI**. La NATION journal, 2010. Centre quarantaine de Damerjog.- Djibouti : [en ligne] Accès internet : <http://www.lanation.dj/news/2010/ln60/national8.htm> consulté le 09/01/2012
28. **DJIBOUTI**. Ministère de l'agriculture élevage et de la mer, 2000. Programme d'action national de lutte contre la désertification. - Djibouti : [en ligne] Accès internet : [https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:2yVCiuykcZUJ:land.cedare.int/cedare.int/files24%255CFile1668.pdf+Programme+d+action+national+de+lutte+contre+la+d%25C3%A9sertification+djibouti&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEESi2U-CKvWZhm-bJAoZ3Wfh1W2MO7dH9heMiKjIR8g3eB0jS2NeqAtgL9nujbXYqChoEA6m2xWgd4Bq3jy931S0eHEZwEaSubq4UWoMA2yvlbZ\\_1-uWMRpcVn0ZBdmIAWzDYYUs&sig=AHIEtbT0M6w3rc7xaGluh9JTN68c2G0T0w](https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:2yVCiuykcZUJ:land.cedare.int/cedare.int/files24%255CFile1668.pdf+Programme+d+action+national+de+lutte+contre+la+d%25C3%A9sertification+djibouti&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEESi2U-CKvWZhm-bJAoZ3Wfh1W2MO7dH9heMiKjIR8g3eB0jS2NeqAtgL9nujbXYqChoEA6m2xWgd4Bq3jy931S0eHEZwEaSubq4UWoMA2yvlbZ_1-uWMRpcVn0ZBdmIAWzDYYUs&sig=AHIEtbT0M6w3rc7xaGluh9JTN68c2G0T0w), consulté le 06/01/2012
29. **DJIBOUTI**. Ministère de l'habitat, de l'urbanisation, de l'environnement et de l'aménagement du territoire, 2001. Communication national initiale de la république de Djibouti à la convention cadre de nations unies sur le changement climatique.-Djibouti : [en ligne] Accès internet: [https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:qhSwr9Sa-csJ:unfccc.int/resource/docs/natc/djinc1.pdf+Communication+national+initiale+de+la+r%25C3%A9publique+de+Djibouti+%25C3%A0+la+convention+cadre+de+nations+unies+sur+le+c+hangement+climatique&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEESgJ12cy1VmJM1kvA7bY300l-uxm48U0BIUu58Lx1ICx8jscSQHHU0bzyw9b3fnnzY-cVJwTemrPojh7EMctBBYRezqKBE4BQweJq4jW0rPJMIGqfE8obHURPtH4SYhKULcCP718&sig=AHIEtbTWbqKnifgLbKKu9DfZEoWZry1b\\_Q](https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:qhSwr9Sa-csJ:unfccc.int/resource/docs/natc/djinc1.pdf+Communication+national+initiale+de+la+r%25C3%A9publique+de+Djibouti+%25C3%A0+la+convention+cadre+de+nations+unies+sur+le+c+hangement+climatique&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEESgJ12cy1VmJM1kvA7bY300l-uxm48U0BIUu58Lx1ICx8jscSQHHU0bzyw9b3fnnzY-cVJwTemrPojh7EMctBBYRezqKBE4BQweJq4jW0rPJMIGqfE8obHURPtH4SYhKULcCP718&sig=AHIEtbTWbqKnifgLbKKu9DfZEoWZry1b_Q), consulté le 03/03/2012
30. **DJIBOUTI** .2010.Document de base commun formant la parti initial des rapport de la République de Djibouti aux comité de droit de l'homme .- Djibouti:[en ligne] Accès internet :[https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:9hxRQPnbuD4J:www2.ohchr.org/english/bodies/docs/coredocs/HRI.CORE.DJI.2010\\_fr.pdf+Document+de+base+commun+formant+l+a+parti+initial+des+rapport+de+la+r%25C3%A9publique+de+Djibouti+aux+comit%25C3%A9+de+droit+de+l+homme&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEESgNBgRGMa45vdMwm\\_psQn9RWqm0DJ64S86csZDyY9m4y4DPZ8n7YG2D6vw5Q-](https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:9hxRQPnbuD4J:www2.ohchr.org/english/bodies/docs/coredocs/HRI.CORE.DJI.2010_fr.pdf+Document+de+base+commun+formant+l+a+parti+initial+des+rapport+de+la+r%25C3%A9publique+de+Djibouti+aux+comit%25C3%A9+de+droit+de+l+homme&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEESgNBgRGMa45vdMwm_psQn9RWqm0DJ64S86csZDyY9m4y4DPZ8n7YG2D6vw5Q-)

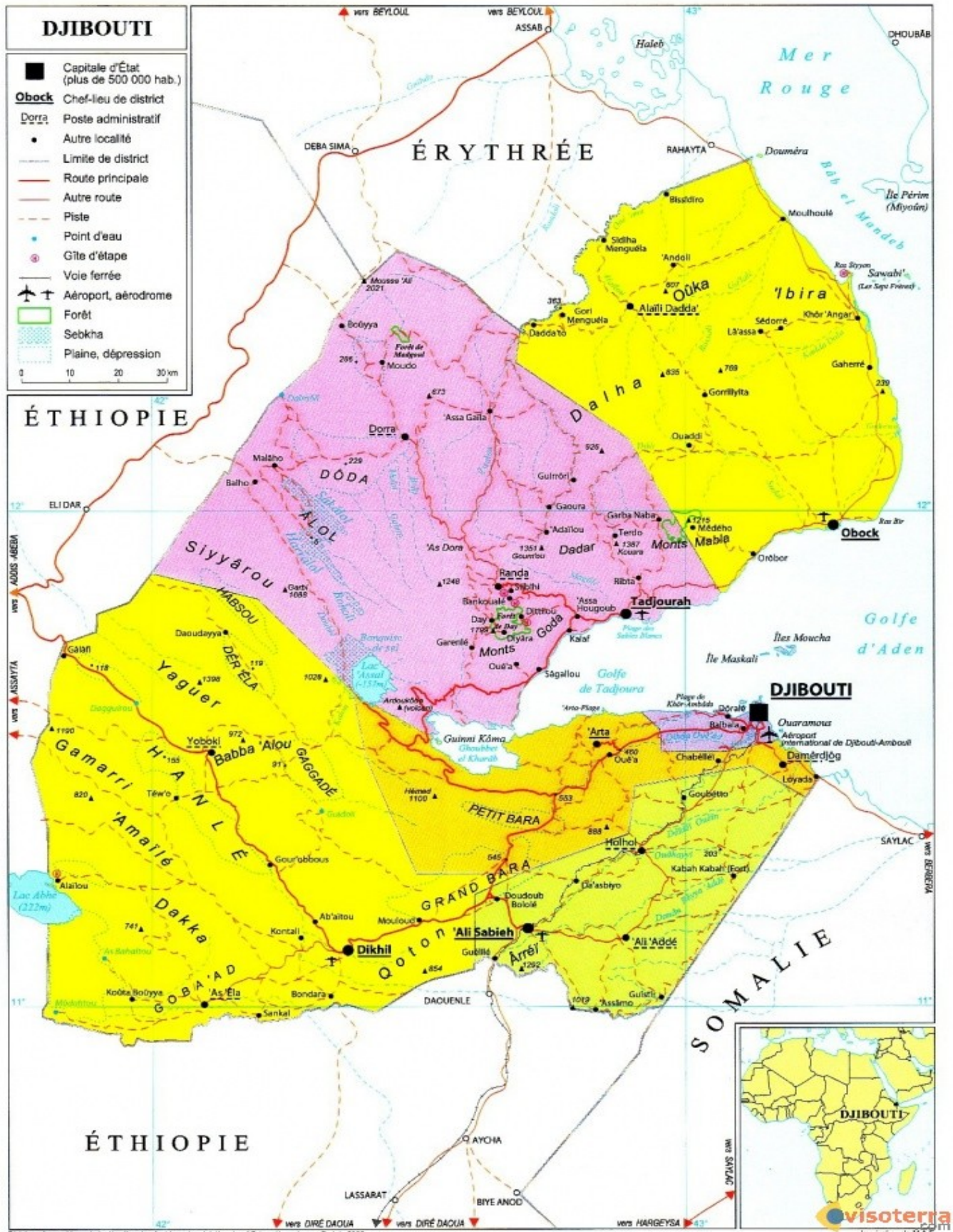
- Mf0J8ZDH3ScMQuC0zNKD\_p17prRBtIBrdVEI8zKOZkQR2oXDqDQMqnveXrwFF015nZ35gkEXbv&sig=AHIEtbSvrLnn0ATrbdpiVPMtZSov6HrCcw , consulté le 09/01/2012
31. **DJIBOUTI.** Ministère de l'habitat, de l'Urbanisation, d'Environnement et de l'Aménagement territorial, 2006. Programme d'action national d'adaptations au changement climatique.- Djibouti : [en ligne] Accès internet : [https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:lqJgKw-goq4J:unfccc.int/resource/docs/napa/dji01f.pdf+Programme+d%27action+national+d%27adaptations+au+changement+climatique+djibouti&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEEShZ\\_1ublGowSm0tJYJZLT1PI2zbgwTb7wn7sF6qhsVEzbINqpw64L5nh5MYiXAeIHuzkRMQnqXDXIxYQMOJoyqjKPCgtsS8TIucvIxRYYKpMx3S21tEz8pkCLJ4upNd-i7N4zv2&sig=AHIEtbTtvJF8NhSKfpAMNcjA\\_SOxlxWvJw](https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:lqJgKw-goq4J:unfccc.int/resource/docs/napa/dji01f.pdf+Programme+d%27action+national+d%27adaptations+au+changement+climatique+djibouti&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEEShZ_1ublGowSm0tJYJZLT1PI2zbgwTb7wn7sF6qhsVEzbINqpw64L5nh5MYiXAeIHuzkRMQnqXDXIxYQMOJoyqjKPCgtsS8TIucvIxRYYKpMx3S21tEz8pkCLJ4upNd-i7N4zv2&sig=AHIEtbTtvJF8NhSKfpAMNcjA_SOxlxWvJw), consulté le 02/01/2012
  32. **EchoGéo.**, 2009. Contrainte sanitaire pour l'exportation : la quarantaine, sésame vers le marché arabe.-Revue scientifique : [en ligne] Accès internet : <http://echogeo.revues.org/11021>, consulté le 08/04/2012
  33. **Ecoville.** [en ligne] accès internet: <http://www.ecoville.centerblog.net/1228001-EFFET-DE-SERRE->
  34. **F A ABLOLA., A TEKO-AGBO.,C BLAOU, M NIANG,** (2005)-Impact socio-économique et zoo sanitaire de la transhumance, Sénégal, 15 p. [en ligne], accès internet :[https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:veP50bK5epAJ:www.oie.int/doc/ged/D3249.PDF+transhumance+djibouti&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEESibBRUQrgobjpVEg37U\\_wgt\\_1\\_wS3dCgzEFldFnZv6MdZssIdM-YP\\_7jtbywS0yOkIldIjNqSG0clMjodod6lKBQKYTVJKR9p0Zso5pI-9axGZP99VwqO8LXoLWzYwMsms7Puy&sig=AHIEtbTDppjujT2zI5qchMEdWYpOVw1JEA](https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:veP50bK5epAJ:www.oie.int/doc/ged/D3249.PDF+transhumance+djibouti&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEESibBRUQrgobjpVEg37U_wgt_1_wS3dCgzEFldFnZv6MdZssIdM-YP_7jtbywS0yOkIldIjNqSG0clMjodod6lKBQKYTVJKR9p0Zso5pI-9axGZP99VwqO8LXoLWzYwMsms7Puy&sig=AHIEtbTDppjujT2zI5qchMEdWYpOVw1JEA) , consulté le 06/04/2012
  35. **Famine Early warning Systems Network.** USAID,2011 – Echec de pluies Heys/Dada et détérioration de la sécurité alimentaire.- -USAID : [en ligne] Accès internet : [https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:mTp9h1ssQZsJ:www.fews.net/docs/Publications/Djibouti\\_FSOU\\_2011\\_03\\_fr.pdf+Le+d%C3%A9but+des+pluies+actuelles+Diraac++Sougoum+a+%C3%A9t%C3%A9+pauvre+et+g%C3%A9ographiquement+mal+r%C3%A9parties.&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEESjaBDkDfJKoI-NLnZsz0hAwKx\\_LIXbEOYOdR6Rpt2cEKIAB1EYjjxa2cvRNjBBrd6gIT9JIOMu8hf3gozFBN6hQLjdqfS\\_DwgLQOMUN2rur0vzwI-BzkzLSxC4YCzzM39dcxBgV&sig=AHIEtbQ3S-rrq\\_fkoAQPirQJTbfbyE7GGg](https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:mTp9h1ssQZsJ:www.fews.net/docs/Publications/Djibouti_FSOU_2011_03_fr.pdf+Le+d%C3%A9but+des+pluies+actuelles+Diraac++Sougoum+a+%C3%A9t%C3%A9+pauvre+et+g%C3%A9ographiquement+mal+r%C3%A9parties.&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEESjaBDkDfJKoI-NLnZsz0hAwKx_LIXbEOYOdR6Rpt2cEKIAB1EYjjxa2cvRNjBBrd6gIT9JIOMu8hf3gozFBN6hQLjdqfS_DwgLQOMUN2rur0vzwI-BzkzLSxC4YCzzM39dcxBgV&sig=AHIEtbQ3S-rrq_fkoAQPirQJTbfbyE7GGg) , consulté le 03/01/2012
  36. **FAO** (2008) - Djibouti, Initiative sur le flambée des prix des aliment- [en ligne], accès internet : <http://www.fao.org/isfp/information-par-pays/djibouti/fr/>, consulté le 04/01/2012
  37. **FAO.** (2005) -Djibouti-[en ligne] accès internet: [http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries\\_regions/djibouti/indexfra.stm](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/djibouti/indexfra.stm), consulté le 03/01/2012
  38. **IDH**, [http://www.statistiques-mondiales.com/idh\\_afrique.htm](http://www.statistiques-mondiales.com/idh_afrique.htm), consulté le 09/04/2012



39. **J AUDRU ., M LABONNE .,H GUERINE., AROOUN BILHA.,** (1993) - Acacia Nilotica , Son intérêt fourragère et son exploitation chez les éleveurs Afars de la vallée de Magdoul à Djibouti- 12 p. [ en ligne] accès internet:  
[https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:y9PZ-DU3ohcJ:bft.cirad.fr/cd/BFT\\_235\\_59-70.pdf+abattage+des+jeune+male+,+djibouti+%C3%A9levage&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEEESiXfbEmLhkZiWomE\\_\\_zVFEHOINJTW\\_w2VkmLc\\_V0vJZXZ3RTjp9kzyXNI7MosVaD\\_Fd\\_vIjfUIRNu\\_KtzhA6pAa8WgWmvgInHGd3poZZxJ4X8u38y6OrsN5MSNbqyIdABfcDtAt&sig=AHIEtbS\\_yD-eLeGxDyajqj8RcKLe6LdxBw](https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:y9PZ-DU3ohcJ:bft.cirad.fr/cd/BFT_235_59-70.pdf+abattage+des+jeune+male+,+djibouti+%C3%A9levage&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEEESiXfbEmLhkZiWomE__zVFEHOINJTW_w2VkmLc_V0vJZXZ3RTjp9kzyXNI7MosVaD_Fd_vIjfUIRNu_KtzhA6pAa8WgWmvgInHGd3poZZxJ4X8u38y6OrsN5MSNbqyIdABfcDtAt&sig=AHIEtbS_yD-eLeGxDyajqj8RcKLe6LdxBw) , consulté le 06/01/2012
40. **Jeffrey C Mariner. Andy Catley. Cristobal Zopeda .**(2002) -le rôle des programme communautaire et de l'épidémiologie participative par rapport à la surveillance et le commerce international-12p,[en ligne] accès internet:  
 (https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:6-NcoKDuabgJ:sites.tufts.edu/capeipst/files/2011/03/Mariner-et-al-Mombasa-Fr.pdf+auxiliaire+v%C3%A9terinaire+communautaire+afar&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEEShdSSKyQISvxu96-XlsLIDM-CTZ0UbL6h5tABQRiy5uKtnk6HHP\_wWOxjWq3GwgVjhYWRZwdpZl-HVA84WWPeufSZeegcqtjCB3xpBsfayRG-tiA8ccYQ-jG6O4gBQ0ZPEpI9q&sig=AHIEtbQTgTGUOs9PjE\_stDcrrznDZ1FNkg). consulté le 05/04/2012
41. **La documentation française**, [en ligne] accès internet:  
<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/dossiers/changement-climatique/effet-serre.shtml>  
 consulté le 09/01/2012
42. **Media Terre** <http://www.mediaterre.org/afrique/actu,20081021145236.html>, consulté le 10/01/2012
43. **Mémoire** [http://www.memoireonline.com/03/11/4312/m\\_Impacts-socio-economiques-de-la-transhumance-transfrontaliere-dans-la-zone-riveraine-du-parc-W-du-2.html](http://www.memoireonline.com/03/11/4312/m_Impacts-socio-economiques-de-la-transhumance-transfrontaliere-dans-la-zone-riveraine-du-parc-W-du-2.html) consulté le 08/04/2012
44. **NIPA.2011.-Djibouti** : [en ligne] Accès internet : [http://www.djiboutinvest.dj/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16&Itemid=69&lang=fr](http://www.djiboutinvest.dj/index.php?option=com_content&view=article&id=16&Itemid=69&lang=fr), consulté le 07/04/2012
45. **OIE**, (2004), -Djibouti-, [ftp://ftp.oie.int/SAM/2004/DJI\\_F.pdf](ftp://ftp.oie.int/SAM/2004/DJI_F.pdf), consulté le 09/04/2012
46. **Planète énergie** <http://www.planete-energies.com/fr/energie-et-environnement/rechauffement-climatique/les-causes-du-rechauffement-climatique-139.html>, consulté le 06/04/2012
47. **Réchauffement climatique**, [en ligne] accès internet: <http://climat-01.blogspot.com/p/solutions-au-changement-climatique.html>, consulté le 09/01/2012
48. **Said KHAIREH, -Stratégie de la gestion des ressource en eau en république de Djibouti -**. Ministère de l'agriculture élevage et de la mer, [en ligne] accès internet : [http://www.eaudjibouti2009.sitew.com/Etat\\_actuel\\_et\\_mode\\_d\\_approvisionnement.C.htm](http://www.eaudjibouti2009.sitew.com/Etat_actuel_et_mode_d_approvisionnement.C.htm), consulté le 06/01/2012
49. **Vedura** <http://www.vedura.fr/environnement/climat/consequences-rechauffement-climatique>, consulté le 08/01/2012
50. **Wikipedia** [http://www.wikipedia.org/wiki/Changement\\_climatique](http://www.wikipedia.org/wiki/Changement_climatique), consulté le 03/01/2012
51. **Wto**, Analyse et pratique commercial par secteur, [en ligne], accès internet: [www.wto.org/french/tratop\\_f/tpr\\_f/s159-4\\_f.doc](http://www.wto.org/french/tratop_f/tpr_f/s159-4_f.doc), consulté le 04/01/2012

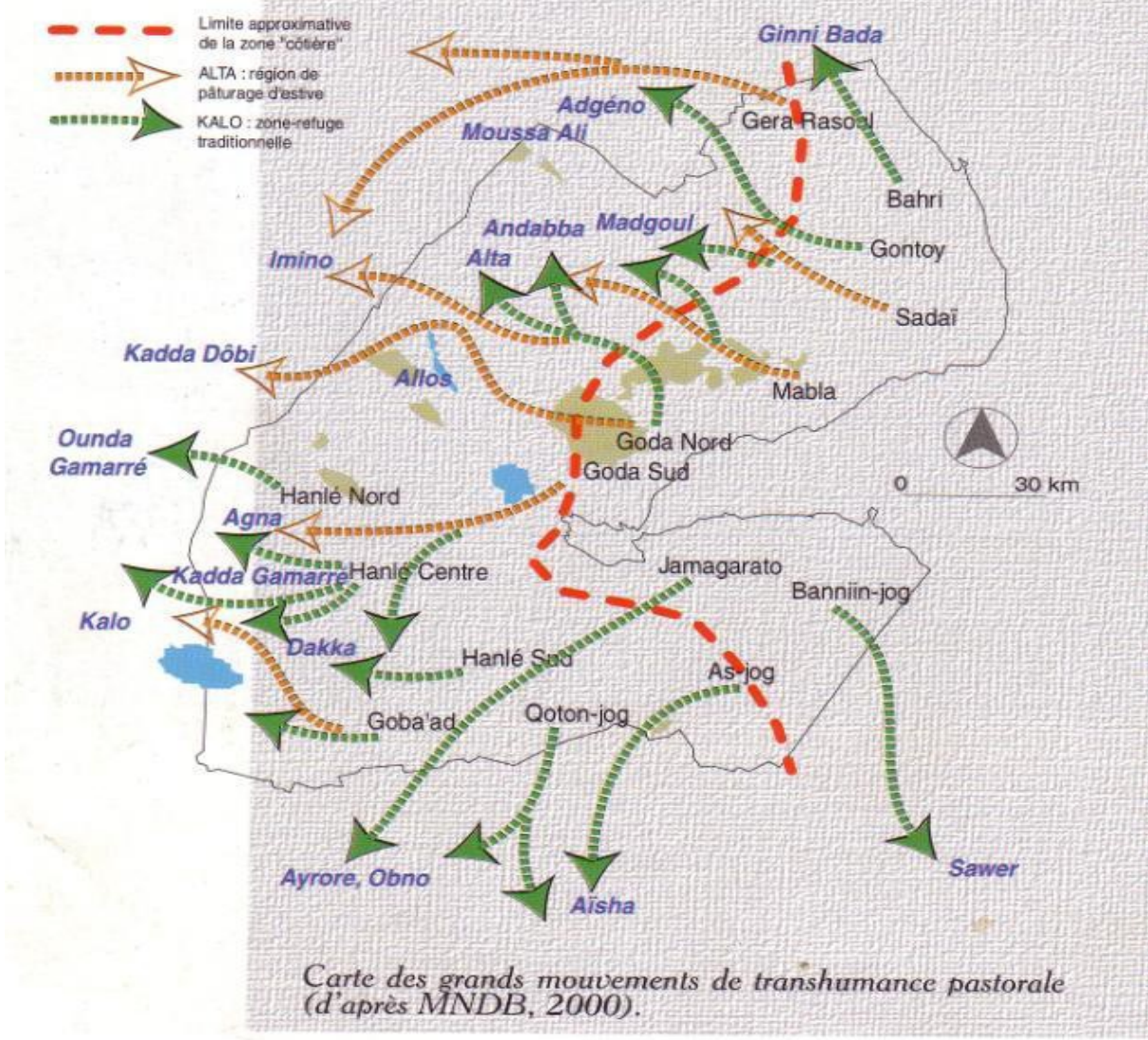
# **ANNEXES**

Annexe 1 : Carte de Djibouti





Annexe2: Les grands axes des mouvements des transhumances pastorales à Djibouti (période estive)[12]



## ETAT DES MODES DE VIE DES ELEVEURS FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES A DJIBOUTI

### I- Caracteristiques socio-demographique

1. Situation géographique	<input type="radio"/> Nord <input type="radio"/> Sud <input type="radio"/> Est <input type="radio"/> Ouest	4. Nombre d'habitant de la localité.....	<input style="width: 100%;" type="text"/>
2. Région.....	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	5. Organisme active dans la localité.....	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
3. Localité.....	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>		

*La réponse est obligatoire.*

### II- Végétation

6. Type d'arbre présent...	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	8. Type d'arbre présent non consommable par les animaux.....	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
7. Type d'arbre present consommable par les animaux.....	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>		

### III- Eau

9. Les moyen hydrique utilisés.....	<input type="checkbox"/> Source <input type="checkbox"/> Puits <input type="checkbox"/> rétenu <input type="checkbox"/> Forage <input type="checkbox"/> Citerne entérier <input type="checkbox"/> Réservoir <input type="checkbox"/> ONEAD <i>Vous pouvez cocher plusieurs cases (6 au maximum).</i>	18. nombre de robinet de l'ONEAD.....	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
10. Qualité de l'eau.....	<input type="radio"/> bonne <input type="radio"/> moyenne <input type="radio"/> mauvaise	19. Etat.....	<input type="radio"/> Utilisable <input type="radio"/> non utilisable
11. Quantité de l'eau journaliere utilisé...	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	20. Entretien.....	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non
12. Nombre de puits.....	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	21. Si oui par qui?.....	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
13. nombre de forrage....	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	22. Durée de disponibilité d'eau (en mois).....	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
14. Nombre de rétenu...	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	23. Existe-t-il des utilisateur d'eau exterieur à la localité?.....	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non
15. nombre de citerne enterrer.....	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	24. si oui combien?.....	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
16. nombre de source...	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	25. Existe-t-il une comité de gestion d'eau?.....	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non
17. nombre de reservoir	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	26. Quelle est le statut de ces comités?.....	<input type="checkbox"/> Couturière <input type="checkbox"/> ONG <input type="checkbox"/> Gouvernement <i>Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).</i> <i>La question n'est pertinente que si Existe-t-il une comité de gestion d'eau = "Oui"</i>

27. Existe-t-il de règle de gestion définie? .....  Oui  Non

#### IV-Identification de l'éleveur

28. Nom et prénom.....

33. Si autre, laquelle? ..

29. Age.....

*La question n'est pertinente que si Source de revenu = "Élevage et autre"*

30. Sexe.....

M  F

34. Affiliation à une organisation.....

Oui  Non

31. Education.....

Oui  Non

32. Source de revenu....

Hébergement  
 Hébergement et autre

#### V- Exploitation

35. Type d'élevage.....

Pastoral  
 Agro-pastoral

37. type d'employé.....

familiale  
 bergers hors famille  
*Vous pouvez cocher plusieurs cases.*

36. Mode d'élevage.....

Intensif  
 semi-intensif  
 semi-extensif  
 extensif

38. nombre d'employé...

#### VI-Bétail

39. Type de bétail.....

Bovin  ovin  
 caprin  camélidé  
 équidé

46. Mixage en divagation

oui  non

*Vous pouvez cocher plusieurs cases*

40. Nombre de bovin.....

48. Quantité d'aliment concentré consommé par mois.....

*La question n'est pertinente que si Type de bétail = "Bovine" ou Type de bétail = "ovine" ou Type de bétail = "caprin" ou Type de bétail = "camélidé" ou Type de bétail = "équidé"*

49. Origine d'aliment...

achat  
 locale  
 don(ONG ou non)  
*Vous pouvez cocher plusieurs cases*

41. nombre des ovins....

50. les maladies ou symptôme observé.....

42. nombre des caprins..

51. Existe-t-il suivi sanitaire par un vétérinaire ou auxiliaire.....

oui  non

43. nombre de camélidés..

52. Distance parcouru par le agent vétérinaire....

44. nombres de équidés..

*La question n'est pertinente que si Existe-t-il suivi sanitaire par un vete = "oui"*

45. Mixage en stabulation

oui  non



**VII-Gestion des parcours bétails**

<p>53. Mode de gestion .....</p>	<p><input type="radio"/> Sédentaire <input type="radio"/> transhumant</p>	<p>61. Nombre de fois dans l'année .....</p>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
<p>54. Selon vous ce système est-il le plus favorable?</p>	<p><input type="radio"/> oui <input type="radio"/> non</p>	<p>62. Moyen utilisé pour le déplacement .....</p>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
<p>55. Motif de sédentarisme</p>	<p><input type="checkbox"/> Installation d'établissement public <input type="checkbox"/> installation de points d'eau permanent <input type="checkbox"/> cohésion <input type="checkbox"/> baisse importante des troupeaux <input type="checkbox"/> sécheresse accru. <i>Vous pouvez cocher plusieurs cases.</i></p>	<p>63. Nombre de site d'arrivée</p>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
<p>56. Dans le mode de gestion de sédentaire, les aliments disponibles quelle sont les origines les aliment disponible? .....</p>	<p><input type="checkbox"/> Dherbe sauvage <input type="checkbox"/> agriculture <input type="checkbox"/> achat <input type="checkbox"/> dons <i>Vous pouvez cocher plusieurs cases.</i></p>	<p>64. Localisation .....</p>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <p><i>La question n'est pertinente que si Nombre de site d'arrivée = &lt;Pas de réponse&gt;</i></p>
<p>57. Ces aliments sont-elles suffisant? .....</p>	<p><input type="radio"/> oui <input type="radio"/> non</p>	<p>65. perte enregistré durant la transhumance .....</p>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
<p>58. Si non quel sont les autres alternatif? .....</p>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <p><i>La question n'est pertinente que si Ces aliments sont-elles suffisant? = "non"</i></p>	<p>66. Obstacle observé l'ors de la transhumance .....</p>	<p><input type="checkbox"/> Frontiere <input type="checkbox"/> Mise en defends <input type="checkbox"/> conflit inter-ethnique <input type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> aucun <i>Vous pouvez cocher plusieurs cases.</i></p>
<p>59. Motif de transhumance</p>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	<p>67. Si autre, lesquels? ...</p>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <p><i>La question n'est pertinente que si Obstacle observé l'ors de la transhumance = "autre"</i></p>
<p>60. période de transhumance</p>	<p><input type="checkbox"/> Kama <input type="checkbox"/> sougoum <input type="checkbox"/> dada <i>Vous pouvez cocher plusieurs cases.</i></p>	<p>68. Ces obstacle vous poussent-elles à abandonné la transhumance? .....</p>	<p><input type="radio"/> oui <input type="radio"/> non</p>

**VIII- Changement climatique (sécheresse)**

<p>69. Que pense vous du niveau de la sécheresse? ..</p>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	<p>73. quelles sont les végétaux les plus résistante à la sécheresse? .....</p>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
<p>70. Quelles sont les conséquence observées sur les animaux? ...</p>	<p><input type="checkbox"/> Perte de poids important <input type="checkbox"/> morbidité <input type="checkbox"/> mortalité importante <i>Vous pouvez cocher plusieurs cases.</i></p>	<p>74. Ses végétaux sont-elles consommés par les animaux? .....</p>	<p><input type="radio"/> oui <input type="radio"/> non</p>
<p>71. Quelles sont les conséquence observées sur le sol? .....</p>	<p><input type="checkbox"/> baisse de zone agricole <input type="checkbox"/> baisse de point d'eau <i>Vous pouvez cocher plusieurs cases.</i></p>	<p>75. si non, songez vous à les habituer? .....</p>	<p><input type="radio"/> oui <input type="radio"/> non</p>
<p>72. Quelles sont les conséquence observées sur la végétation? ...</p>	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	<p>76. Conséquence de la sécheresse sur l'économie? .....</p>	<p><input type="checkbox"/> baisse de production <input type="checkbox"/> exode rural <i>Vous pouvez cocher plusieurs cases.</i></p>

**IX-Mésure**

77. Quelles sont les mesures  
prise à l'échelle collective

79. Avez-vous saisi l'autorité  
gouvernementale? ...

oui  non

78. Avez-vous saisi l'autorité  
loco-régional? .....

Oui  Non

**X-Nomadisme**

80. Appliquez-vous les  
nomadisme? .....

oui  non

82. Selon vous quels sont les  
enjeux de l'abondant du  
nomadisme sur l'élevage?

81. Actuellement pensez-vous  
que le nomadisme est-il-on  
dangérs? .....

oui  non



## **SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR**

« Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURGELAT, fondateur de l'enseignement vétérinaire dans le monde, je promets et je jure devant mes maîtres et mes aînés :

- ✎ d'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire ;
- ✎ d'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code de déontologie de mon pays ;
- ✎ de prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire ;
- ✎ de ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

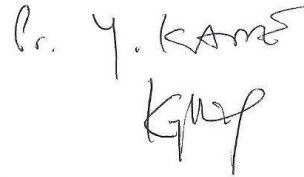
**Que toute confiance me soit retirée s'il advient que je me parjure. »**

LE (LA) CANDIDAT (E)



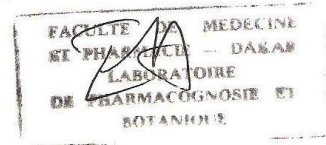
VU  
LE DIRECTEUR GENERAL  
DE L'ECOLE INTER-ETATS  
DES SCIENCES ET MEDECINE  
VETERINAIRES DE DAKAR

VU  
LE PROFESSEUR RESPONSABLE  
DE L'ECOLE INTER-ETATS DES  
SCIENCES ET MEDECINE  
VETERINAIRES DE DAKAR



VU  
LE DOYEN  
DE LA FACULTE DE MEDECINE  
ET DE PHARMACIE  
DE L'UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP  
DE DAKAR

LE PRESIDENT  
DU JURY



VU ET PERMIS D'IMPRIMER \_\_\_\_\_  
DAKAR, LE \_\_\_\_\_

LE RECTEUR, PRESIDENT DE L'ASSEMBLEE  
DE L'UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP  
DE DAKAR

**ETAT DES MODES DE VIE DES ELEVEURS FACE AUX CHANGEMENTS  
CLIMATIQUES A DJIBOUTI**

RESUME

A Djibouti, l'élevage constitue l'activité prédominante au sein du monde rural et 90 % de cet élevage est de type pastoral extensif basé sur la recherche de pâturages sur des parcours naturels. Or dans les pays désertiques et semi-désertiques comme Djibouti, la productivité des parcours naturels est très fluctuante en raison du caractère instable des conditions climatiques. En effet, les dernières sécheresses, de plus en plus fréquentes et intenses, ont dégradé l'état des parcours et ont engendré des changements au sein du monde rural et en particulier chez les éleveurs. C'est pourquoi, on note un accroissement de l'élevage sédentaire qui est de plus en plus pratiqué autour des villes et des points d'eau au détriment de l'élevage transhumants.

L'objectif de notre travail était de déterminer les modes d'élevage actuels à Djibouti. Pour ce faire, une enquête a été menée, de décembre 2011 à février 2012, auprès de 69 éleveurs répartis dans différents districts de Djibouti.

Ainsi, il est ressorti de notre travail que:

- L'élevage à Djibouti est de type pastoral extensif (99%) et est pratiqué essentiellement par les hommes (80%, sex-ratio de 5,27). La majorité des éleveurs n'ont que l'élevage comme source de revenus (78%), d'où leur dépendance à cette activité. Au sein de ces éleveurs, la majorité est sédentaire (61%) contre 39% des éleveurs transhumants. Par ailleurs, peu d'éleveurs (7%) ont accès aux soins vétérinaires.

- Les données sur la gestion des parcours indiquent une faible disponibilité fourragère et une surexploitation des parcours notamment dans des régions où la gestion des parcours n'est pas réglementée. Par ailleurs, il a été signalé une détérioration de la qualité de l'eau (83%) avec un mauvais entretien (54%) et une mauvaise gestion. Enfin, la sécheresse participe à l'aggravation des situations déjà fragiles du monde pastoral à Djibouti.

Cette dégradation des parcours du bétail constitue donc un facteur de risque important pour le développement de l'élevage. Il est de ce fait nécessaire de les réglementer et d'élaborer un plan de mise en œuvre des gestions de parcours naturels.

Des recommandations sont donc faites à l'endroit des autorités étatiques, des éleveurs et des chercheurs afin de trouver des solutions acceptables pour tous et applicables à long terme. C'est la condition sine qua non pour atténuer les effets néfastes du changement climatique à Djibouti.

Mots clés : Modes d'élevage, Changement climatique, Djibouti.

---

**ADRESSE DE L'AUTEUR**

**Quartier 2. Djibouti**

**E-mail : abdo\_alwan\_isse@hotmail.fr**

**Tél : (00253) 77 80 55 17 – (00221) 77 498 63 52**