

## **DIMENSION CULTURELLE ET GESTION DES RESSOURCES NATURELLES DANS LE CERCLE DE TOMBOUCTOU AU MALI,**

Abdramane Sadio SOUMARE (USPJ de Bamako – Mali)

abdramanesoumare@yahoo.fr / soumareabdramanesadio@gmail.com

### **Résumé**

Le Cercle de Tombouctou une des zones sahéliennes par excellence du Mali, malgré ce handicap naturel dispose des ressources naturelles. Ces ressources naturelles bien vraies que certaines, sont en état de dégradation à cause des changements climatiques et des actions anthropiques, parviennent à assurer plusieurs besoins fondamentaux des populations. Quelles sont les différentes ressources naturelles dont dispose le Cercle de Tombouctou ? Cette étude vise à : Mettre en évidence les différentes ressources naturelles existantes dans le Cercle de Tombouctou. Comme hypothèse, nous postulons que : Les ressources naturelles disponibles dans le Cercle de Tombouctou constituent : les terres de cultures, les ressources en eau, les ressources pastorales, les ressources forestières, les ressources naturelles renouvelables (vent et soleil), les ressources halieutiques et piscicoles. Les ressources naturelles du Cercle de Tombouctou sont exploitées, utilisées par les populations, à travers l'agriculture, la cueillette, la pêche, la chasse, l'élevage, l'artisanat. Pour obtenir les résultats escomptés, nous avons mené des enquêtes quantitatives, qualitatives, l'observation et la photographie. Les résultats suivants sont obtenus : le cercle possède de nombreuses ressources naturelles, minérales et elles sont variées. Ces ressources sont exploitées par les populations pour se nourrir, se soigner, avoir de l'argent et pour se protéger.

**Mots clés :** Cercle de Tombouctou, ressource naturelle, ressource minière, gestion des ressources, dégradation des ressources, conditions de vie.

## **CULTURAL DIMENSION AND MANAGEMENT OF NATURAL RESOURCES IN THE CIRCLE OF TIMBOUCTOU IN MALI**

### **Abstract**

The Circle of Timbuktu, one of the Sahelian zones par excellence of Mali, despite this natural handicap has natural resources. These natural resources, although some are in a state of degradation due to climate change and anthropogenic actions, manage to ensure several fundamental needs of populations. What are the different natural resources available to the Circle of Timbuktu? This study aims to: Highlight the different natural resources existing in the Circle of Timbuktu. As a hypothesis, we postulate that: The natural resources available in the Circle of Timbuktu constitute: croplands, water resources, pastoral resources, forestry resources, renewable natural resources (wind and sun), fishery resources and fish farming. The natural resources of the Circle of Timbuktu are exploited and used by the populations, through agriculture, gathering, fishing, hunting, breeding and crafts. To obtain the expected results, we conducted quantitative, qualitative surveys, observation and photography. The following results are obtained: the circle has many natural and mineral resources and they are varied. These resources are exploited by

populations to feed themselves, care for themselves, and have money and to protect themselves.

**Keywords:** Circle of Timbuktu, natural resource, mining resource, resource management, resource degradation, living conditions.

## Introduction

L'Afrique en général et le Cercle de Tombouctou en particulier possèdent d'importantes richesses en termes de ressources naturelles. Le Cercle de Tombouctou, fait partie du septentrion du Mali. Il est confronté aux aléas climatiques, mais dispose cependant d'un certain nombre de ressources naturelles. Aussi, il est nécessaire de rappeler que majoritairement, la population de la localité est pauvre. Les ressources naturelles du Cercle sont entre autres : les terres agricoles exploitables, avec des pâturages pour les animaux, les eaux de surface et celles souterraines, les ressources végétales ligneuses, la faune, la flore, quelques ressources minières. Cette population, aux besoins exploite les ressources naturelles. Elle utilise les ressources pour les besoins alimentaires et nutritionnels, les besoins sanitaires, commerciaux et autres. Ces ressources naturelles à cause de leur rareté due aux caractéristiques agro écologiques de la zone, ont un très fort ancrage culturel. Dans cette dynamique, il est essentiel de signaler que les populations locales utilisent les ressources en vue de tirer des revenus monétaires afin de satisfaire leurs nécessités nutritionnelles, vestimentaires, sanitaires, éducatives, c'est-à-dire, économiques et sociales. Les ressources naturelles locales sont mises en valeur pour l'agriculture, le maraîchage, la pêche, l'élevage, l'apiculture, les traitements sanitaires, l'alimentation, les gains monétaires, toutes choses qui contribuent infailliblement à améliorer les conditions de vie de ces populations, sujettes au dénuement. Pour ce faire, des ressources naturelles telles que les eaux, doivent faire l'objet de gestion participative, afin d'éviter des problèmes communautaires. Dans ce dessein pour Catherine ZONOU, (2019), la gestion de l'eau se doit d'être participative et de prendre en compte tous les groupes concernés par une décision de gestion, au stade de la planification comme à celui de l'exploitation » Fritsch (2003, p.1) et Lustick (1993). Il est donc nécessaire, voire même indispensable, d'analyser ces aspects si capital d'utilisation et de gestion des ressources naturelles dans le Cercle de Tombouctou pour cerner, comment les ressources disponibles dans la localité contribuent à l'amélioration des conditions de vie de la population dudit cercle. De nos jours, il est essentiel d'adopter des stratégies et des mesures pérennes, en vue de protéger et de sauvegarder les ressources naturelles locales, bienfaitrices pour les populations. Pour ce faire selon (Sandrine Carole TAGNE KOMMEGNE, 2007) In (FAO, 1990), l'accroissement démographique et l'importante réduction de la surface forestière dans les régions en développement ont entraîné, jusqu'à la fin des années 90, une chute considérable de la surface forestière par habitant (de 1,2 ha en 1960 à 0,6 ha en 1990). Si la population mondiale croît selon les projections des Nations Unies durant l'intervalle 1990-2020, la tendance à la déforestation, et donc à la perte de la Biodiversité, devrait se poursuivre, à moins que des politiques ne

soient mises en place et appliquées pour préserver la Biodiversité mondiale ». A ce sujet pour (BIKOUÉ et ESSOMBA, 2007), « Une ressource naturelle est une matière première considérée comme de qualité dans son état relativement non modifié (naturel) ». Pour le FAO en 2006, les ressources naturelles sont souvent classées en ressources renouvelables et en ressources non renouvelables. « Les ressources naturelles renouvelables sont définies comme des ressources dont la source ne peut se tarir (exemple : biomasse des arbres, eau douce, poisson...), généralement parce qu'elle fait l'objet d'un processus de production continu. Les ressources non renouvelables sont des ressources naturelles qui ne sont pas naturellement reconstituées une fois qu'elles ont été récoltées. Elles peuvent être utilisées jusqu'à l'épuisement ou jusqu'à un point il devient économiquement impraticable d'en tirer quoi que ce soit ».

Depuis l'apparition de la vie sur terre, tous les organismes, y compris les êtres humains, dépendent, pour survivre des ressources qui existent librement dans la nature. Ces éléments essentiels comprennent notamment, l'eau, la lumière du soleil, les sols les forêts, les plantes, les animaux, etc. D'autres éléments présents dans la nature ont également été mis à profit pour notre bien, par exemple, des matériaux pour fabriquer des outils des vêtements, des médicaments et en général tout ce qui contribue à notre développement. L'utilité des ressources naturelles est donc de maintenir et permettre la vie sur terre et de contribuer au bien-être et au développement, soit directement avec les minéraux, les animaux et autres matières premières, soit indirectement avec les services écologiques.

Le Cercle de Tombouctou dispose de certaines ressources naturelles. Parmi ces ressources, nous pouvons entre autres citer des terres agricoles, favorables à l'agriculture et à l'élevage. Cette zone agro écologique particulière a des ressources forestières, c'est-à-dire végétales que la population exploite à profit pour ses besoins fondamentaux et primordiaux. Elle possède également des ressources hydrauliques qui sont mises en valeur dans le cadre de l'agriculture et de l'élevage. En plus de toutes celles-ci, d'autres ressources existent dans le Cercle. La population locale exploite judicieusement ces différentes ressources naturelles pour ses besoins socio-économiques. C'est dire qu'elle dépend fortement de ces ressources que la bonne nature a mises à leur disposition. Il est donc nécessaire, de protéger, de sauvegarder et de pérenniser ces différentes ressources naturelles dont l'existence et le mieux-vivre de la population locale sont intimement liés. Puisque ces ressources naturelles sont d'existence rares à cause de la rigueur du climat, car la zone par essence, est désertique, des liens forts humains et sociaux lient les populations aux ressources. Dans ce contexte, les populations prennent bien soin de ces ressources pour leur pérennisation.

Les populations du Cercle de Tombouctou sont confrontées à des multiples problèmes socio-économiques et environnementaux, qui sont entre autres : les conflits communautaires, la pauvreté, les pollutions, les changements climatiques, la dégradation des ressources naturelles liée aux sécheresses et aux actions anthropiques, etc. C'est pourquoi parmi ces phénomènes cités, nous nous sommes

intéressés aux ressources naturelles, à leur gestion allant dans le cadre de l'amélioration des conditions de vie des populations locales.

Les ressources naturelles sont nombreuses et variées. Elles se trouvent dans des endroits différents. L'Afrique possède d'importantes richesses en termes de ressources naturelles. Le continent détient plus de la moitié des minerais rares au monde, et il est riche en ressources naturelles renouvelables et non renouvelables. L'Afrique compte par sa géographie, la plus grande étendue de terres arables au monde. Elle occupe le deuxième rang mondial quant à la longueur et la largeur du fleuve (le Congo et le Nil, respectivement) et le deuxième rang en matière d'étendue de la forêt tropicale (Fondation pour le renforcement des capacités en Afrique 2013). Cela constitue une réalité indéniable. Ce faisant le Cercle de Tombouctou, est une zone dans laquelle les conditions climatiques sont très dures, voire inhumaines (à cause de l'ensoleillement très intense et la rareté des pluies) pour les populations qui y vivent depuis des millénaires. Malgré tout, elles se sont résiliées à ces conditions et gèrent leurs ressources naturelles selon leurs cultures et aux réalités socioéconomiques et politiques.

Dans cette dynamique, pour savoir les types de ressources naturelles et leurs utilisations et gestions, nous nous sommes posé des questions, objectifs et hypothèses de recherche.

### **Questions de recherche**

- Quelles sont les différentes ressources naturelles dont dispose le Cercle de Tombouctou ?
- Comment les populations du Cercle de Tombouctou exploitent, utilisent et gèrent les ressources naturelles dont- elles disposent pour améliorer ses conditions de vie ?

Autant de questions dont cette étude cherche à élucider. Ce sujet a comme objectifs.

### **Objectifs de recherche**

- Mettre en évidence les différentes ressources naturelles existantes dans le Cercle de Tombouctou.
  - Étudier l'exploitation, l'utilisation et la gestion des ressources naturelles par les populations du Cercle de Tombouctou.
- Les hypothèses suivantes ont prévalu pour cette étude de recherche.

### **Hypothèses de recherche**

- Les ressources naturelles disponibles dans le Cercle de Tombouctou constituent : les terres de cultures, les ressources en eau, les ressources pastorales, les ressources forestières, les ressources naturelles renouvelables (vent et soleil), les ressources halieutiques et piscicoles.
- Les ressources naturelles du Cercle de Tombouctou sont exploitées, utilisées et gérées par les populations, à travers l'agriculture, la cueillette, la pêche, la chasse, l'élevage, l'artisanat, etc.

## **1. Matériels et Méthodes**

Cette étape est basée sur la présentation des matériels et méthodes.

### **1.1. Matériels**

Les matériels utilisés pour cette étude furent :

- un véhicule, pour faire le terrain notamment les enquêtes dans le cercle.
- les guides d'entretien et le questionnaire

### **Présentation de la zone d'étude**

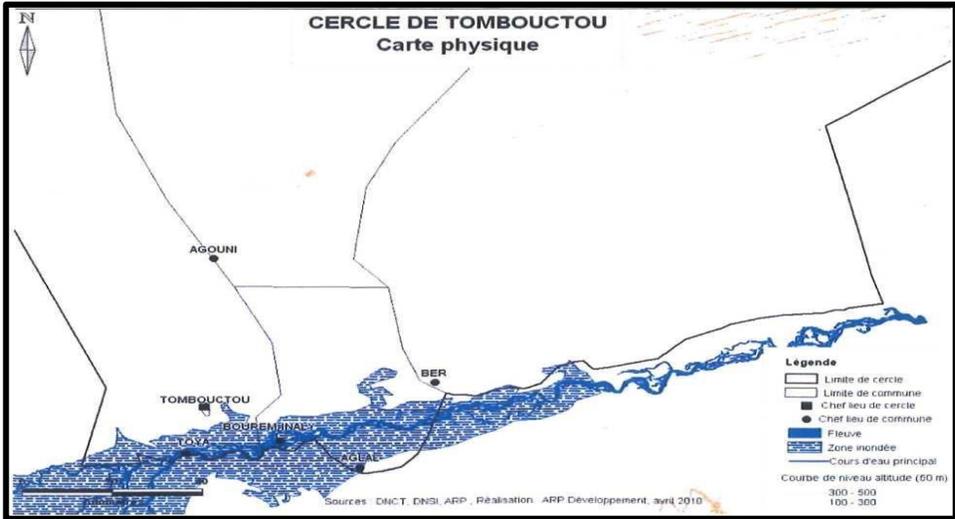
Tombouctou (Timbuktu ou Tin-Buktu en berbère, tamasheq) est une Commune du Mali, située sur le fleuve Niger et chef-lieu du Cercle de Tombouctou et de la Région de Tombouctou. Surnommée « la ville aux 333 saints » ou la perle du désert, sa visite en 1 828 par le français René Caillé a fait grand bruit à l'époque en Europe. Elle est aujourd'hui classée par l'Organisation des Nations Unies pour la Science et la Culture (l'UNESCO) à plusieurs titres au patrimoine mondial de l'humanité. Tombouctou est situé entre le 15ème et 25ème parallèle de latitude Nord et entre le 3ème et le 4ème degré de la longitude Ouest. La superficie du Cercle est de 24 .112km<sup>2</sup>. Il est limité au Nord par la Région de Taoudéni, au Sud- Est par le Cercle de Gourma Rharous, au Sud- Ouest par celui de Diré et à l'Ouest par le Cercle de Goundam.

La population du Cercle de Tombouctou, est estimée à 195. 377 habitants (RGPG, 2023).

Les groupes ethniques sont: les Sonhaï, les Peul, les Bambara, les Sarakolés, les Bozos, les Sorkos, les Somonos, les Kel tamasheqs, et les Maures. Les différentes activités économiques pratiquées dans le cercle sont : l'agriculture, l'élevage, la pêche, le commerce, l'artisanat, la chasse, et l'exploitation forestière.

Deux types de climats se partagent le Cercle entre le Sud et le Nord. Le climat sahélien couvrant toute la bande du Sud de part et d'autre de la vallée du fleuve Niger jusqu'à la limite de toute existence de végétation ligneuse au Nord de Tombouctou. Au-delà, commence le climat sahélo- sahélien, voire même, saharien aux abords de la limite avec le territoire algérien, où la vie végétative se réduit progressivement au fur et à mesure que l'on avance vers le Nord. Trois types de saisons inégalement réparties parcourent l'année. Il s'agit de : la saison sèche et froide, d'octobre à février ; la saison sèche chaude de mars à juillet ; la saison pluvieuse d'août à septembre. Les températures sont : la température maximale est de 50°C ; la température moyenne est de 40°C et la température minimale est de 02 °C. Les précipitations varient de 156 à 231 millimètres par an. Le relief peu accidenté est dunaire à 95%. Les sols du Cercle sont de quatre types, à savoir : sableux, limoneux, argileux et latéritique. En termes d'hydrographie, actuellement, on ne peut citer que le fleuve Niger avec ses principaux bras, puis les marigots.

La carte N°1 qui suit, localise dans l'espace le Cercle de Tomouctou.



**Carte N°01** : localisation du Cercle de Tomouctou

Source : Données de terrain, mars 2023.

## 1.2. Méthodes

Les enquêtes ont duré un mois (Mars, 2022).

Les différentes étapes de notre démarche méthodologique ont été les suivantes :

### 1.2.1. La recherche documentaire

La recherche documentaire fut l'un des piliers de notre approche. Elle a consisté à collecter les informations utiles à la vérification de nos hypothèses. Pour ce faire des ouvrages relatifs à la gestion, à l'utilisation des ressources naturelles au Mali et en Afrique, ont été consultés. Des articles scientifiques, des thèses, des mémoires de master et de maîtrise en rapport avec le sujet de recherche, ont été exploités, afin de mieux construire notre objet d'étude.

Sachant que la recherche documentaire, à elle seule, reste toujours insuffisante pour faire un travail de recherche, nous avons orienté une bonne partie de nos efforts sur les enquêtes de terrain (entretien individuel) pour non seulement compléter, mais aussi varier nos sources d'informations.

### 1.2.2. Les enquête de terrain

Nous avons opté pour la méthode quantitative, qualitative à travers l'analyse de contenu, l'observation et la photographie.

Elles se sont déroulées à travers trois étapes fondamentales, à savoir :

- la définition de l'aire d'étude et le choix des sites d'enquête ;
- la constitution du corpus ou population cible ;
- le choix et l'élaboration des outils d'enquête et la collecte des données.

### **1.2.2.1. Le choix des sites d'enquête et des échantillons**

Nous avons constitué deux échantillons, l'un pour les entretiens avec les personnes ressources et l'autre pour les ménages. Pour ce qui est de l'échantillon quantitatif, dans chacune des Communes du Cercle, trois villages, ont été choisis pour mener les investigations. Au niveau de la Commune Urbaine de Tombouctou, trois quartiers ont été également retenus, qui sont : Abaradjou, Bellafarandi et Kabara. La technique de l'échantillonnage aléatoire stratifiée, a été optée. Cette technique a consisté à diviser la population de chaque village et de chaque quartier en six strates (sous-groupes) homogènes. De façon aléatoire, un échantillon a été tiré dans chaque strate. Le choix des villages, n'est pas du hasard, car ils sont des terroirs qui regorgent de nombreuses variétés de ressources naturelles.

### **1.2.2.2. La constitution du corpus ou population cible**

L'échantillon qualitatif est constitué de trente personnes ressources, dont sept de la Commune Rurale d'Alafia, six de la Commune Rurale de Bourem Inaly, six de la Commune Rurale de Ber, six de la Commune Rurale de Lafia, et cinq de la Commune Urbaine de Tombouctou. Seuls, les individus exerçant une activité liée aux ressources naturelles, pendant une décennie et résidant dans une Commune du Cercle ont été concernés par l'étude. Quant à l'échantillon quantitatif, la population cible visée a été : les agriculteurs, les éleveurs, les chasseurs, les pêcheurs, les exploitants forestiers et ceux de carrières.

### **1.2.2.3. La collecte des données**

Le recueil des données a été fait à partir des enquêtes effectuées dans les villages et quartiers retenus pour l'étude au niveau des différentes Communes constituant le Cercle de Tombouctou.

Les enquêtes par questionnaire et les entretiens ont eu lieu au mois de mars 2023. Le questionnaire a été administré directement aux chefs de ménages qui savent lire et écrire. Quant aux chefs de ménages, nous étions obligés de leur poser des questions en langue locale. Nous avons également fait comprendre aux personnes enquêtées les objectifs de la recherche et les raisons pour lesquelles le choix a porté sur eux. Pour la réalisation des enquêtes par questionnaire, quinze sites seulement ont été visités sur l'ensemble du Cercle. Cela s'explique par le fait que le Cercle est très étendu. Les enquêteurs chargés de l'administration du questionnaire, viennent des différents sites retenus pour l'étude.

### **1.2.3. Traitement et analyse des données**

Les données qualitatives que nous avons collectées sur le terrain ont fait l'objet d'un traitement rigoureux. D'abord, tous les entretiens ont été écrits directement. Nous avons également procédé à un toilettage des entretiens par une relecture minutieuse en écartant les informations inutiles et superflues. En fonction de nos objectifs, nous avons catégorisé nos informations en plusieurs sous-thèmes. Le contenu de chaque entretien fut analysé afin de dégager des idées relatives à ces

catégories. Ce qui nous amène par la suite à rapprocher, rassembler et placer dans les différents sous- thèmes, toutes les idées qui sont de même nature et qui se recourent.

La saisie des données, l'élaboration des tableaux et des graphiques ont été réalisés respectivement à l'aide des logiciels WORD et EXCEL. Les données recueillies ont été analysées et interprétées, permettant ainsi de répondre à la question principale d'une part et d'autre part à la vérification des hypothèses de départ.

## **2. Résultats**

Les données collectées lors de nos enquêtes quantitatives et qualitatives, sont analysées, commentées et expliquées conformément aux thématiques abordées dans nos guides.

### **2.1. Les différentes ressources naturelles existantes dans le Cercle de Tombouctou**

Selon nos enquêtes auprès des populations et auprès des services techniques de l'Etat, les ressources naturelles, sont assez nombreuses, variées et sont réparties à travers tout le Cercle. Nous distinguons : les ressources pédologiques, les ressources en eau, les ressources pastorales, les ressources floristiques, les ressources fauniques, les ressources halieutiques et les carrières.

#### **2.1.1. Ressources pédologiques**

Ici, nous nous intéressons aux périmètres agricoles dans le Cercle de Tombouctou. Il y a deux types de périmètres agricoles, à savoir : les périmètres irrigués villageois où l'on cultive des céréales et les périmètres maraîchers destinés pour la culture des légumes. Ces périmètres agricoles sont repartis entre les différentes Communes du Cercle. Les périmètres irrigués rizicoles les plus étendus du Cercle sont localisés dans la Commune Urbaine de Tombouctou. Il s'agit des périmètres de Daye, Amadia et Koriomé. Ces trois périmètres agricoles bien aménagés sont exploités par les populations de la Commune Urbaine de Tombouctou et celles de la Commune Rurale d'Alafia. L'enquête par questionnaire révèle que 95% des populations exploitent ces périmètres agricoles, pour subvenir à leurs besoins quotidiens. Par rapport à l'irrigation des périmètres, les populations utilisent l'eau du fleuve Niger qui parcourt le Cercle pendant une période de six mois de l'année. En outre, les populations se servent de l'eau des forages et des puits traditionnels pour pratiquer le maraîchage.

##### **2.1.1.1. Périmètres irrigués rizicoles**

À ce niveau que ça soit nos enquêtes qualitatives ou quantitatives, elles révèlent les populations du Cercle valorisent les périmètres irrigués rizicoles. Nous présentons les périmètres irrigués villageois de chaque commune du Cercle. Le tableau ci-dessous indique chacun le nom du périmètre irrigué de chaque village de la commune, la superficie aménagée et exploitée de ces périmètres. Certains

périmètres irrigués villageois portent le nom du village où ils se trouvent (voir tableau ci-dessous). Le tableau suivant met en relief le périmètre irrigué villageois de la Commune Urbaine de Tombouctou

**Tableau N°01** : le périmètre irrigué villageois de la Commune Urbaine de Tombouctou

Villages	Périmètres irrigués rizicoles	Superficies aménagées en hectares	Superficies exploitées en hectares	Pourcentages des superficies exploitées (en %)
Daye	Daye	417	417	26,16
Hamadia	Hamadia	620	620	38,89
Koriomé	Koriomé	430	430	26,97
Kabara	Koumabang ou II	16	16	1,00
Kabara	Alboudjou	30	30	1,88
Kabara	Doussouna	20	20	1,25
Kabara	Ala djindé	22	11	0,69
Kabara	Bangouhare ye	25	25	1,56
Kabara	Tiwitlen II	30	25	1,56
Total		1610	1594	100

**Source** : Données de terrain du sous-secteur central de l'agriculture du Cercle de Tombouctou, 2023.

Il ressort du tableau N°01 ci-dessus que dans la Commune Urbaine de Tombouctou, le périmètre irrigué villageois le plus grand est celui d'Amadia (38,89%). Et le plus petit périmètre irrigué, est Ala-Djindé. Dans ces périmètres irrigués villageois, quelques spéculations sont cultivées : riz, mais surtout du gombo, oignons, haricot, maïs en contre saison de culture. À ce sujet la photo N°01 qui suit met en exergue une terre arable labourée du village de koriomé.



**Photo N°01** : une terre labourée du village de Koriomé, prête à être ensemencée.  
**Source** : Cliché personnel, juillet 2023.

#### **2.1.1.2. Périmètres maraîchers**

Les périmètres maraîchers se rencontrent dans tout le Cercle de Tombouctou. Le maraîchage est pratiqué dans toutes les Communes du Cercle, par des associations de genre féminin, et masculin. Le maraîchage se fait habituellement dans la période octobre-février de l'année. Certaines clôtures de jardin sont en haies mortes (branches sèches d'arbres épineux, grillage), tandis que d'autres sont en haies vives.

Les plantes cultivées par les populations des différentes Communes sont entre autres : la tomate, l'aubergine, l'oignon, la patate, la pastèque, la pomme de terre, la betterave, la laitue, le gombo, le piment, l'oseille, la carotte, etc. A ce titre, l'enquête par questionnaire démontre que, les 100% des exploitants affirment que les produits maraîchers sont destinés à la consommation et à la vente pour satisfaire certains besoins sociaux.

#### **2.1.2. Ressources végétales et floristiques**

Selon le service technique des eaux et forêts de Tombouctou, il y a le domaine forestier classé et celui protégé. Par rapport au domaine forestier classé, il n'existe qu'une seule forêt classée dans le Cercle de Tombouctou dont les limites Nord-Ouest sont d'année en année illégalement déplacées par les lotissements. Il s'avère impérieux de procéder à une nouvelle délimitation de cette forêt et d'envisager son aménagement. Cette forêt est appelée forêt classée de Kabara. Elle est située à l'Ouest de la route de Tombouctou- Kabara à hauteur du bâtiment de l'ex élevage jusqu' au pont de Kabara. Elle a une superficie de quatre cent hectares. L'arrêté de classement de cette forêt est le numéro 5196/SE du 02/12/1946. S'agissant du domaine protégé, à partir du sud du Cercle, les formations ligneuses

diminuent progressivement au fur et à mesure que l'on avance vers le Nord. Les espèces végétales rencontrées sont surtout celles des zones arides, à savoir : *Acacia radiana*, *Acacia scorpioides*, *Balanites aegyptiaca*, *Salvadora persica*, *Bauhinia rufescens*, *Ziziphus mauritiana*. Le long des cours d'eau, on rencontre : *Mimosa pigra*, *Diospiros mespiliformis*, *Myragynainermis*, *Calotropis procera*, *Leptadenia pyrotechnica*, etc. Le tapis herbacé est presque inexistant dans l'Haoussa, mais dans le gourma, on y trouve par endroit de l'herbe séchée. La photo N°02 ci-dessous met en relief l'état de dégradation de la forêt de Kabara.



**Photo N°02** : Forêt classée de kabara dégradée, du Cercle de Tombouctou.

**Source** : Cliché personnel, novembre, 2023.

Cette forêt du Cercle de Tombouctou est en voie de disparition à cause des phénomènes naturels et des actions anthropiques. Le dattier sauvage (*Balanites aegyptiaca*), reste l'espèce dominante dans cette forêt. Cette dégradation de la forêt a impacté négativement le sol, la faune et son habitat, du coup sur les conditions de vie des populations qui exploitent cette forêt du Cercle.

#### **2.1.2.1. Ressources fauniques**

Selon le service des eaux et forêts de Tombouctou, au cours de l'année 2022, d'octobre à décembre, les activités techniques menées ont montré que la faune sauvage du Cercle de Tombouctou se réduit aux oiseaux et aux rongeurs. A ce sujet, 100% de nos enquêtés, ont avoué que cette situation est due d'une part à la rigueur du climat et la destruction de l'habitat du gibier, suite aux multiples agressions de l'homme et d'autre part, au braconnage.

La faune aviaire est composée essentiellement d'oiseaux migrateurs, de mange-mil, de pintades sauvages, d'oise de Gambie, de canards casqués, de pélicans, de hérons garde bœuf, de multiples espèces granivores telles que : les moineaux les

passereaux, les tourterelles. Les mammifères, les plus présents sont : les hippopotames pendant la crue, leur effectif et mouvements ne sont pas bien maîtrisés le long du fleuve Niger.

### **2.1.2.2 Ressources pastorales**

Selon nos enquêtes auprès des personnes cibles et auprès des populations, les ressources pastorales du Cercle de Tombouctou sont constituées essentiellement de l'eau, les terres salées, les gîtes d'étape, les pâturages, les pistes et le bétail (ovins, caprins, bovins, équins, arsins et camelins).

La photo N°02, ci-dessous, montre une bourgoutière.



**Photo 3 :** Eaux et bourgoutière dans le Cercle de Tombouctou.

**Source :** cliché personnel, mars, 2023.

### **2.1.2.3. Ressources en eau**

À ce sujet, nos résultats d'enquêtes nous ont permis de savoir que potentiellement, trois types d'eau se présentent à la population du Cercle de Tombouctou.

Eaux de surface (fleuve, mares), ou ressources hydrologiques sont souvent fortement polluées, surtout, en saison de pluie. Leur qualité varie avec la saison. Elles nécessitent généralement un traitement pour être utilisables. Eaux souterraines (puits, forages, borne fontaine). Les eaux de pluies sont relativement pures et peuvent être consommées sans traitement à condition d'être récoltées avec certaines précautions, c'est-à-dire, sur des surfaces propres (toits en tôle) et en éliminant les premières eaux.

### **2.1.2.4. Ressources halieutiques**

Les espèces de poissons pêchés dans le fleuve Niger à Tombouctou sont nombreuses et variées. On distingue : la carpe ou Tilapia (Nteben), clarias ou silure

(Manogo), labeo (baman), synodontis (konkon), lates ou capitaine (salem), auchenoglanis (korokoto), mormyres (nana), hydrocynus ou poisson chien (wuludjegué), bagrus (somu), alestes (tineni), heteroti (fanan), etc. Pour ce faire 100% de nos enquêtés, ont avoué que ces ressources halieutiques sont utilisées dans les besoins locaux de consommation.

#### **2.1.2.5. Ressources énergétiques**

Le vent et le soleil sont des sources d'énergie renouvelable. L'exploitation de ces deux potentiels naturels est limitée à cause du coût élevé du matériel énergétique (panneaux solaires). A ce sujet les 100% de nos enquêtés, ont affirmé que ces sources d'énergie sont inexploitées par les populations à cause d'absence de moyens financiers. Autres ressources naturelles du Cercle, nous pouvons citer les roches sédimentaires telles que : le calcaire, la latérite, le sable, les grés et le gravier. Ces matériaux sont exploités par la population pour plusieurs raisons.

### **2.2. L'exploitation, l'utilisation et la gestion des ressources naturelles par les populations du Cercle de Tombouctou.**

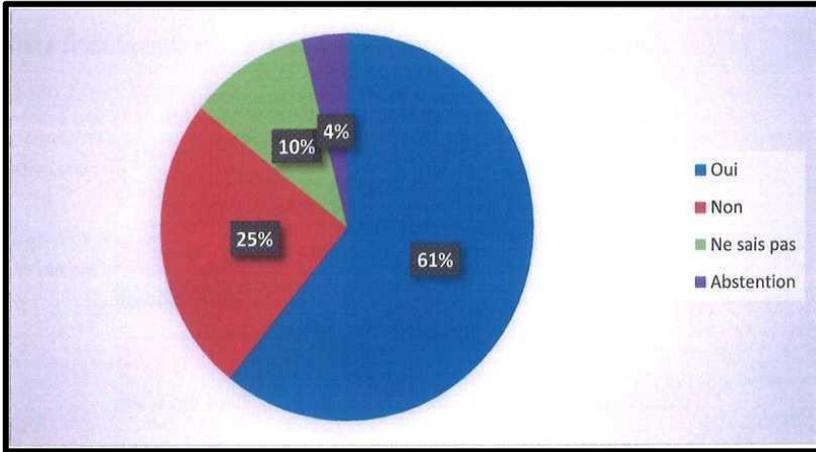
Ça consiste à comprendre la façon dont les populations profitent des ressources naturelles disponibles. La gestion des ressources naturelles, traite les différentes mesures de conservation de celles-ci. Par exploitation des ressources naturelles, nous mettons en évidence les différentes activités menées par les populations du Cercle de Tombouctou dans l'optique de bénéficier des avantages qu'elles leurs offrent. Les ressources naturelles sont utilisées dans plusieurs domaines (sanitaire, alimentaire, artisanal) par les populations.

#### **2.2.1. Gestion des ressources naturelles dans le Cercle de Tombouctou**

Nous analysons quelques mesures de conservation des ressources naturelles dans le Cercle de Tombouctou, afin de mettre en exergue la gestion des ressources naturelles par les populations du Cercle.

### 2.2.1.1. Ressources floristiques

En ce qui concerne la gestion des ressources fauniques, nos enquêtes ont révélé plusieurs stratégies. La soustraction des espaces forestiers de l'exploitation, la dénonciation des exploitants forestiers frauduleux au service de la conservation de la nature, le reboisement des forêts naturelles dégradées et la patrouille des forêts par les agents de la conservation de la nature. À ce sujet, le graphique N°01 ci-dessous, met en relief l'opinion des enquêtés par rapport à la soustraction des espaces forestiers des exploitations par les populations elles-mêmes.



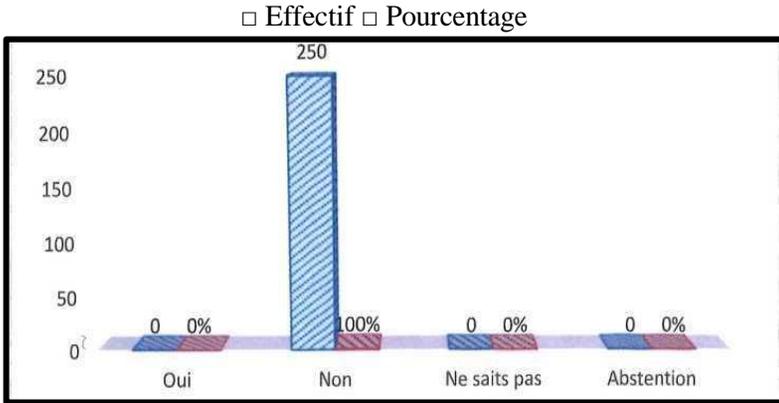
**Figure 1** : avis des personnes enquêtées sur la soustraction des espaces forestiers de l'exploitation

**Source** : Données de terrain, mars 2023.

Selon ce graphique, 61% des personnes enquêtées affirment que les populations ont soustrait certains espaces forestiers de l'exploitation. Les 25 % des personnes enquêtées affirment que les populations n'ont pas soustrait certains espaces forestiers de l'exploitation. Les 10% des personnes enquêtées n'ont pas été précis par rapport à la question posée. Les 4% des personnes enquêtées se sont abstenues.

Nos enquêtes, ont permis aussi de savoir que des dénonciations des exploitants forestiers frauduleux au service de la conservation de la nature, sont faites par les populations du Cercle de Tombouctou.

Toujours dans la même dynamique de gestion des ressources floristiques, des reboisements des forêts naturelles par les populations, sont programmés. A ce sujet, nos enquêtés donnent leur avis à travers le graphique N°02.



**Figure N°02** : avis des personnes enquêtées sur le reboisement des forêts naturelles dégradées.

**Source** : Cliché personnel, mars 2023.

À travers le graphique, nous constatons qu'il n'y a pas de reboisement des forêts naturelles dégradées dans le Cercle de Tombouctou par les populations. Les 100% des personnes enquêtées déclarent que les populations n'ont pas reboisé les forêts naturelles dégradées.

### 2.2.1.2. Ressources fauniques

Selon les résultats de nos enquêtes, par gestion des ressources fauniques par les populations, les services techniques de l'Etat et des collectivités, il s'agit de la soustraction des aires fauniques dans un premier temps. Et en un second temps, c'est de procéder à la réintroduction des animaux sauvages disparus dans le Cercle. Cela nous permet de se prononcer par rapport à la conservation de la faune du Cercle par les populations. Dans ce contexte, les résultats de l'étude indiquent que les 54% des personnes enquêtées annoncent que les populations n'ont pas ôté certaines aires fauniques de l'exploitation avant la crise sécuritaire de 2012. Les 44% des personnes enquêtées n'ont pas donné une réponse précise. Les 2% des personnes enquêtées n'ont pas répondu à la question posée. Le pourcentage des personnes enquêtées qui ont affirmé que les populations n'ont pas ôté certaines aires fauniques de l'exploitation est majoritaire par rapport aux autres pourcentages des autres personnes enquêtées.

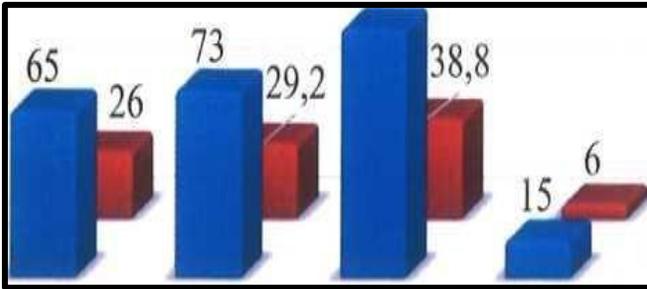
Ce faisant, les 100% des personnes enquêtées ont dit que les populations n'ont pas réintroduit des espèces animales sauvages dans le Cercle.

En définitive, à partir de l'analyse de ces deux mesures ci-dessus nous pouvons dire que les populations n'ont ni protégé, ni restauré la faune locale.

### 2.2.1.3. Ressources halieutiques

Selon nos enquêtes, les populations ont bénéficié des formations sur les meilleures techniques de pêche par les Organisations Non Gouvernementales (ONG) concernées par la gestion des ressources naturelles. La formation des populations

permet d'éviter l'exploitation abusive des ressources halieutiques. Sur ce registre, le graphique N°03, nous relate l'avis des populations en matière de formation sur les meilleures techniques de pêche.



**Figure N°03** : avis des personnes enquêtées sur la formation des populations par les O N G sur les meilleures techniques de pêche.

**Source** : données de terrain, mars 2023.

La lecture du graphique montre que les 26% des personnes enquêtées soutiennent que les ONG ont formé les populations sur les meilleures techniques de pêche. Les 29,2%, des personnes enquêtées disent le contraire. Les 38,8% des personnes enquêtées n'ont pas donné de réponses claires. Les 6% des personnes enquêtées n'ont pas répondu à la question posée.

#### **2.2.1.4. Ressources pastorales**

Les ressources pastorales sont constituées par l'eau, les terres salées, les pâturages, le bétail, les pistes, etc. À ce sujet les enquêtes, ont porté sur l'ensemencement des pâturages dégradés par les populations. Nos résultats font voir que les 60% des personnes enquêtées ont affirmé que les populations n'ont pas ensemencé les pâturages dégradés. Les 20% des personnes enquêtées disent le contraire. Les 17% des personnes enquêtées n'ont pas donné une réponse claire. Les 3% des enquêtés ne se sont pas manifestés.

#### ***Vaccination du bétail***

Les résultats de nos enquêtes, ont montré que les 82% des personnes enquêtées ont certifié que les populations ne vaccinent pas leur bétail pendant les périodes de la vaccination. Les 4% des personnes enquêtées disent le contraire. En effet, les 4% des personnes enquêtées ont précisé qu'au cours de chaque année, la vaccination commence en octobre et prend fin en décembre. Les 6% des personnes enquêtées n'ont pas avancé une réponse claire. Les 8% des enquêtés se sont abstenus.

En guise de conclusion les populations ne protègent pas convenablement leurs bétails qui constituent une ressource fondamentale.

### ***Lutte contre les feux de brousse***

Les résultats portent sur la sensibilisation des populations par les Collectivités Territoriales, sur l'obligation de lutter contre les feux de brousse.

Les 100% des personnes enquêtées ont affirmé que les Collectivités Territoriales ne sensibilisent pas les populations du Cercle sur l'obligation de lutter contre les feux de brousse. Ainsi, nous pouvons dire que les Collectivités Territoriales ne s'intéressent pas à la conservation des ressources pastorales, selon les résultats obtenus sur le terrain. Les populations ne s'approprient pas de la protection du bétail et de la restauration des ressources pastorales.

#### **2.2.1.5. Ressources pédologiques**

Ici, l'étude, s'est intéressée à la pratique de la jachère par les populations du Cercle. A ce titre les 73% des personnes enquêtées soutiennent que les populations du Cercle ne pratiquent pas la jachère. En effet, les populations ne disposent pas assez des terres agricoles aménagées, selon les répondants. Les autres 27% des personnes enquêtées n'ont pas donné une réponse claire.

#### **2.2.1.6. Ressources hydriques**

Nos enquêtes se sont intéressées ici à la lutte contre la pollution des eaux par les populations.

Nous constatons que 78% des personnes enquêtées estiment que les populations ne luttent pas contre la pollution des eaux dans le Cercle. Les 18% des enquêtés disent le contraire car ils affirment que les populations ont aménagé des points d'eau pour éviter leur contamination par les substances étrangères. Les 3% des personnes enquêtées n'ont pas avancé une réponse claire et 1% des enquêtés s'est abstenus.

### **2.2.2. Exploitation des ressources naturelles dans le Cercle de Tombouctou**

Les populations du Cercle de Tombouctou exploitent les ressources naturelles à travers différentes activités à savoir : la cueillette, l'agriculture, la pêche, la chasse, l'élevage et la construction pour la satisfaction de ses besoins de santé, d'éducation, de nourriture et de logement.

#### **2.2.2.1. Ressources floristiques**

Nos résultats ont permis de savoir que c'est le mode de cueillette qui est pratiqué par les populations du Cercle de Tombouctou pour satisfaire à leurs besoins.

### 2.2.2.2. Ressources fauniques

Sur ce postulat, l'étude s'est intéressée au mode de chasse pratiqué par les populations du Cercle de Tombouctou afin de satisfaire leurs besoins. Les résultats sont mentionnés dans le tableau 02 ci-dessous.

**Tableau N°02** : avis des personnes enquêtées sur le mode de chasse

Réponses des enquêtés	Effectif	Pourcentage (en%)
Chasse à tir	207	82, 8
Chasse aux pièges à pattes	13	5,2
Chasse aux chiens courant	30	12
Autre	0	0
Total	250	100

**Source** : données de terrain, mars 2023

Les 83% des personnes enquêtées déclarent que les populations Tombouctouciennes pratiquent la chasse à tir. Les 5% des personnes enquêtées disent que les populations pratiquent la chasse aux pièges à pattes. Les 12% des personnes enquêtées estiment que les populations pratiquent la chasse aux chiens, pratique très courante dans ledit Cercle.

La faune terrestre représente une source importante d'apport protéique pour les populations du Cercle de Tombouctou. La viande de biche, de hérisson, d'autruche, de tortue, etc., est consommée seule ou associée à des graines de céréales par les populations, après cuisson pour assurer une bonne alimentation équilibrée

#### ***Utilisation en médecine traditionnelle***

Les os, les peaux, les produits et certains organes d'animaux sont utilisés par la population de Tombouctou pour se soigner. Exemples : le sang de pigeon est utilisé par les populations dans le traitement de la fièvre ; la viande de cabri ou d'agneau est utilisée dans le traitement du rhume ; la graisse de margouillat (Agama agama) est utilisée dans le traitement de la carie dentaire et la toux.

### 2.2.2.3. Ressources halieutiques

Nos enquêtes se sont intéressées au mode de pêche pratiqué par les populations du Cercle de Tombouctou pour satisfaire leurs besoins. Dans ce dessein, les modes de pêche pratiqués par les populations sont : pêche aux nasses, pêche au filet maillant très fin, pêche à l'hameçon et la pêche aux casiers. Les 8% des personnes enquêtées affirment que les populations pratiquent la pêche aux nasses. Les 51% des personnes enquêtées affirment que les populations pratiquent la pêche au filet maillant très fin. Les 3% des personnes enquêtées estiment que les

populations pratiquent la pêche à l'hameçon. Les 38% des enquêtés disent que les populations pratiquent la pêche aux casiers.

#### ***Utilisation en médecine traditionnelle***

Les ressources halieutiques, notamment, les poissons sont utilisés par les populations du Cercle de Tombouctou pour traiter multiples pathologies, à savoir : la constipation, les vomissements chroniques, les plaies suppurantes, le rhume, les furoncles, etc. A titre d'exemple : l'huile de la carpe (*Tilapia*) est utilisée par les populations dans le traitement de l'asthme, l'arthrite, les douleurs musculaires et les inflammations de l'intestin ont affirmé les personnes enquêtées.

#### **2.2.2.4. Ressources pédologiques**

Les enquêtes, ont porté sur le système de cultures pratiquées par les populations du Cercle de Tombouctou. Ces systèmes de culture sont : la culture de décrue la culture pluviale la culture d'irrigation et Autres. Selon les résultats de l'enquête, les 88% des personnes enquêtées trouvent que les populations pratiquent la culture d'irrigation. Les 6% des personnes enquêtées estiment que les populations pratiquent la culture pluviale. Les 4% des enquêtés parlent de la culture de submersion. Les 2% des personnes enquêtées soutiennent la culture de décrue.

Les ressources pédologiques, notamment, les terres agricoles sont utilisées par les populations pour la production des céréales qui sont destinés à la consommation et la vente.

#### ***Carrières***

Dans le Cercle de Tombouctou, les carrières sont constituées essentiellement de roches sédimentaires, à savoir : l'argile, le calcaire, le sable et le gravier. Toutes ces roches énumérées sont utilisées par les populations tombouctouciennes comme matériaux de construction des infrastructures de santé, de défense, agricoles, etc.

#### **2.2.2.5. Ressources pastorales**

Notre questionnaire, s'est intéressé sur le système d'élevage pratiqué par les populations du Cercle de Tombouctou pour la satisfaction de leurs besoins. A ce titre, il s'agit de la pratique de l'élevage intensif et de l'élevage extensif. Les 54% des personnes enquêtées disent que les populations pratiquent le système d'élevage extensif. Les 46% des personnes enquêtées disent le contraire. Les animaux élevés sont les bovins, les ovins, les caprins, les équins, les arsins et les camelins. Ces animaux fournissent de la viande, des peaux et du lait aux populations. Ils sont également vendus par les populations pour se procurer d'un revenu monétaire, afin de faire face à certaines dépenses sociales (mariage, baptême, redevance, etc.).

### **3. Discussion des résultats**

Cette étude a porté sur la gestion des ressources naturelles dans le Cercle de Tombouctou au Mali. Ce cercle combine un climat sahélien et désertique. Malgré cette rigueur climatique, l'écosystème de la zone possède des ressources naturelles multiples et variées qui permettent d'assurer les besoins cruciaux des populations.

Dans cet article scientifique notre questionnement a trait à la connaissance des types de ressources dont ce Cercle regorge ou contient en un premier lieu. Et en un second lieu à la gestion, l'exploitation et l'utilisation desdites ressources naturelles par les populations locales.

Il s'agit de procéder à l'évaluation du processus entier de recherche et de montrer la pertinence ou la validité des résultats par rapport au problème de recherche et aux questions, aux hypothèses, au cadre de référence, de mettre les résultats en relation avec d'autres travaux. (Paul N'Da, 2015).

### **3.1. Les différentes ressources naturelles existantes dans le Cercle de Tombouctou**

Pour Salifou Zoumari (2009), certaines espèces animales sauvages comme l'addax (*Addax nasomaculatus*), le mouflon à manchettes (*Ammotragus lervia*), la gazelle dorcas (*Gazella dorcas*), la gazelle dama (*Gazella dama dama*), le guépard du Sahara (*Acynonix jubatus*), l'outarde de Nubie (*Neotis nuba*) ou la grande outarde Arabe (*Ardeotis arabs*), sont en voie de disparition à Termit - Tin Toumma au Niger. Dans le Cercle de Tombouctou, de nombreuses ressources naturelles, essaient de subsister : les biches, les hérissons, les autruches, les tortues, les ovins, les caprins, les bovins, les équins, les asins, les camelins, les. Pintades sauvages, les oies de Gambie, les canards casqués, les pélicans, les hérons garde bœufs. Ce faisant pour Adama Bambara, (2017), les ressources naturelles faunique en voie de disparition dans le Mouhoun au Burkina Faso sont : les gros gibiers : l'éléphant d'Afrique (*Loxodonta africana* Cuvier), le phacochère (*Phacocoerus africanus*), l'ourebi (*Ourebia ourebi* Zimmerman) ; les petits gibiers : le lièvre (*Laperus capensis*), le singe patas (*Erythrocebus patas* Schreber), le rat de Gambie, le hérisson, l'écureuil, le chat sauvage, la tortue terrestre, le varan de savane et la vipère, etc. ; les oiseaux : les francolins, pintades de nubis, perroquets, hérons, canards. Dans le même registre quant à David Villeneuve (2010, P66), trouve qu'il y'a au total, 36 espèces de mammifères, 200 espèces d'oiseaux, 114 espèces de poissons, trois espèces de dauphins, 50 espèces d'invertébrés et de crustacés, des lamantins, des tortues, des serpents et autres reptiles peuplent la région (Guirou, 2004), répertoriées dans le Sine Saloum (l'estuaire du Saloum) au Sénégal.

### **3.2. L'exploitation, l'utilisation et la gestion des ressources naturelles par les populations du Cercle de Tombouctou**

Dans leur ouvrage (A. A., Bahari, M. MAHAMADOU C., ABDU Y., HAMADOU L, 2018), ont abordé l'importance de l'élevage de dans le développement économique local de la localité de Berno au Niger. Dans nos travaux, nos résultats ont révélé cette importance de l'élevage à travers plusieurs angles. Sous un autre angle, pour (Abla Safia, 2009), Compte tenu de l'importance vitale du patrimoine national et de sa diversité biologique, l'Algérie a mené une politique soutenue du développement du secteur forestier qui s'est caractérisée par l'adoption des différents plans nationaux et programmes spéciaux afin de restaurer le couvert

végétal. Dans le Cercle de Tombouctou, nos résultats de recherche, ont permis de savoir qu'à cause de l'insécurité grandissante, ni les collectivités territoriales, ni les ONG, ni les Services Techniques de l'Etat, ont pu régénérer les forêts à travers des campagnes de reboisement.

Dans une autre posture, pour (C. O. DIALLO et N.Z. DEMBELE, 2003), l'élaboration de plan d'aménagement et de gestion (PAG) des ressources naturelles par les Communes est autorisée par la loi N° 96-0-50 (article 1) du 27 septembre 1996. A ce titre le plan d'aménagement et de gestion de Diou dans le Cercle de Kadiolo, a été conçu suivant cette démarche. La population locale déploie désormais d'énormes efforts pour protéger la forêt et les autres ressources naturelles de la Commune contre toute agression extérieure dans le cadre du plan d'aménagement et de gestion qu'elle s'approprie parfaitement. Malheureusement dans le Cercle de Tombouctou, à cause de l'insécurité et le dénouement, les populations locales ne protègent pas du tout leurs forêts classées. Dans la même lancée (D.J. THAMOBTGA, 2010) dans la lutte contre la dégradation des ressources naturelles à Sidéradougou au Burkina Faso, un front pionnier, constitue un atout majeur pour son développement durable. Cependant tel n'est pas le cas dans le Cercle de Tombouctou, car l'insécurité due au terrorisme, éloigne encore toutes les initiatives de développement rural.

## **Conclusion**

Pour obtenir les résultats escomptés de cette étude, plusieurs outils méthodologiques, ont été mobilisés : enquêtes quantitatives, qualitatives, observations, photographies. A ce sujet les résultats de l'étude, ont permis de mettre en relief que malgré la dureté et la rigueur du climat dans ce septentrion du Mali, il existe de nombreuses ressources naturelles. Celles-ci, sont entre autres ; ressources pédologiques, fauniques, floristiques, pédologiques, halieutiques etc. Cependant la démographie galopante dans la zone, l'insécurité due au terrorisme et djihadisme, ces ressources subissent abusivement une exploitation démesurée. En effet les activités industrielles n'existent pas dans la zone, peu de personnes, exercent un travail salarial. Par conséquent l'exploitation de ces ressources naturelles, constitue les principales alternatives et moyennes de subsistance des populations. Par ricochet la trop grande pression exercée sur ces ressources naturelles, est entrain de favoriser l'instinction des dites ressources. Si des mesures adéquates ne sont pas prises pour renverser la tendance, les générations futures vont avoir beaucoup de difficultés pour survivre. Les Services de l'Etat, les Collectivités territoriales, les populations elles-mêmes, doivent conjuguer leurs efforts pour concevoir des bons projets de développement durable de gestion des ressources naturelles. En effet les populations du Cercle de Tombouctou, ne peuvent pas arrêter de se servir des leurs ressources naturelles. Car elles obtiennent tout de ces ressources naturelles : nourritures, boissons, médicaments, énergies, l'Habitat, armes, chaussures, ustensiles de cuisinet.

## Références bibliographiques

- S. C. T. KOMMEGNE (2007), Gestion durable des ressources naturelles en Afrique Centrale : cas des produits forestiers non ligneux au Cameroun et au Gabon. Université de Limoges - Master 2 en droit international et comparé de l'environnement.
- C. ZONOU, (2019), Gestion intégrée des ressources en eau dans le bassin hydrographique du Mouhoun : rôle et place de la femme, entre traditions et modernité. Mémoire de Master II en innovation et développement rural, Université Joseph KI-ZERBO de Ouagadougou, UFR/SH Département de Philosophie et Psychologie.
- N. BIKOUE et H. ESSOMBA, (2007), Gestion des ressources naturelles fournissant les PFNL alimentaires en Afrique Centrale, p.18, URL: [http://www.fao.org/forestry/de\\_juin\\_2008](http://www.fao.org/forestry/de_juin_2008).
- P. N'DA, (2015), Recherche et méthodologie en sciences sociales et humaines, Réussir sa thèse, son mémoire de master ou professionnel, et son article, L'Harmattan, 5-7, rue de l'École-Polytechnique, 75005 Paris.
- A. ABDOULAYE., M. Bahari, C. MAHAMADOU, Y. ABDOU, L. HAMADOU, (2018). Rôle de l'exploitation commerciale du bétail dans l'économie des ménages pastoraux : cas des éleveurs de la zone de Bermo au Niger.
- A. Safia, (2009). « Les politiques forestières en Algérie et la gestion durable des ressources naturelles : cas du programme emploi rural dans la région de Médéa », Montpellier III.
- C O. DIALLO et N. Z. DEMBEKE, (2003). Gestion des ressources naturelles à l'échelle d'une Commune Rurale : cas de la Commune de Diou (Kadiolo- Sud Mali).
- S. Zoumari (2009), Contribution du Savoir Autochtone à la Connaissance de la Faune Sauvage de la Future Aire Protégée de Termit - Tin Toumma au Niger, Mémoire de fin d'études de Master en Gestion des Aires Protégées, à l'Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2IE) d'Ouagadougou.
- A. Bambara, (2017), Gouvernance Locale et Gestion Durable des Ressources en Eau dans le Bassin Hydrographique du Mouhoun au Burina Faso : Cas de L'«Espace de Gestion du « Cle Mouhoun Ta » Memoire de Master International en Innovation et Développement en milieu rural, Université Ouaga 1, Professeur Joseph Ki Zerbo.
- D. Villeneuve (2010), La Gestion Participative des Ressources Naturelles une alternative à l'exode des Jeunes du Delta du Saloum (Sénégal), Maîtrise en Études et Interventions Régionales, l'Université du Québec à Chicoutimi.
- D.J. THTAMOBTGA, (2010). Etude socio-anthropologique de la gestion des ressources naturelles : cas du front pionnier de Sideradougou au Burkina Faso, Institut Polytechnique Shaloni, Ouagadougou.