

# UNIVERSITE ASSANE SECK DE ZIGUINCHOR



**UFR** : Sciences et Technologies

**Département** : Géographie

**Master** : Espace Société et Développement

**Spécialité** : Environnement et Développement

**Mémoire** : master 2

## APPROCHE QUANTITATIVE DE L'APPROVISIONNEMENT EN CHARBON DE BOIS DE LA COMMUNE DE ZIGUINCHOR

**Présenté par :**

**ABDOU KADER BALDE**

**Encadreur:**

**ALVARES G. F. BENGA**

**Maître -Assistant**

**Composition du jury :**

<b>Nom et prénom (s)</b>	<b>Grade</b>	<b>Qualité</b>	<b>Etablissement</b>
<b>NDIAYE Paul</b>	<b>Professeur</b>	<b>Président</b>	<b>UCAD</b>
<b>BENGA Alvares G. F.</b>	<b>Maitre – Assistant</b>	<b>Directeur de mémoire</b>	<b>UASZ</b>
<b>GOUDIABY Mamadou</b>	<b>Professionnel</b>	<b>Membre</b>	<b>IREF/Zig.</b>

**Année académique : 2015- 2016**

## DEDICACES

Je dédie ce travail d'étude et de recherche à mon honorable papa Maoudo Yéro Baldé, à ma très chère maman Ansata Seydi, pour avoir forgé en moi de bonnes valeurs telles que la discipline, le respect, le courage, l'honnêteté, la piété, etc. Ce mémoire de master 2 est également dédié à mon oncle Abdoul Baldé, à ma chère tante Ramatoulaye Kandé depuis Dakar (Keur Massar), à mon grand frère Bacary Tamba et son épouse Awa Sabaly.

A toute la famille Baldé de Peyrissac, en occurrence mon oncle Feu Dionkon Baldé (que la terre lui soit légère !!!), ma tante Fatoumata Baldé, la famille Sané depuis Colobane (Ziguinchor), la famille Mayet à Tiléne CEMT, la famille Biaye à Kenya.

Sans oublier mes frères, sœurs, oncles, tantes et amis d'enfance de Kolda, à l'ensemble des étudiants du département de géographie de l'université Assane Seck de Ziguinchor, plus particulièrement aux étudiants de la promotion de 2010 – 2011, avec qui nous avons eu à partager de très beaux moments tout au long de notre cursus universitaire.

Bref, nous dédions ce travail à toute personne qui se soucie du bien être de son environnement, de la préservation des écosystèmes forestiers en particulier.

## REMERCIEMENTS

Tout d'abord, louange à **ALLAH** le tout puissant et miséricorde divine, de nous avoir permis de boucler ce mémoire, nous tenons à remercier notre encadreur le Docteur Alvares G F BENGA. En effet, ce travail n'aurait pas vu le jour sans la qualité de son encadrement. Il a accepté de nous suivre volontairement avec rigueur et disponibilité malgré ses charges (enseignant, chercheur et chef du département de géographie...). Nous témoignons aussi notre profonde gratitude à ses collègues de l'Université Assane Seck de Ziguinchor, notamment les enseignants et chercheurs et tout le personnel administratif du département de Géographie de l'UASZ ( je veux nommer Dr Tidiane SANE, Dr Omar SY, Dr MBAYE, Dr FAYE, Dr FALL, Dr SALL, Dr DIEYE, Dr SENE) pour tous les innombrables efforts qu'ils n'ont cessés de consentir dans le seul but de nous assurer une formation de qualité, tout en nous inculquant les valeurs du travail et de la persévérance.

Nous garderons à jamais une profonde reconnaissance à tous les services et structures qui ont contribué à l'achèvement de ce présent document. Nous voulons nommer l'IREF de Ziguinchor, le secteur des Eaux et Forêts de Bignona, le BSOAP (DRDR) de Ziguinchor, le KDES de Coubanao, les coopératives d'exploitants forestiers de la Commune de Ziguinchor, le PERACOD etc. Nous remercions avec cœur les personnes ressources qui ont consentis beaucoup de temps à l'avancement de ce travail d'étude et de recherche, il s'agit du professeur Paul Ndiaye de l'UCAD, à qui je souhaite longue vie !!!, du Major Sidi Diallo, de l'Inspecteur (DIEDHIOU) des Eaux et Forêts de Ziguinchor, les exploitants et vendeurs de charbon de bois de la Commune, mon grand père Mamady Bâ, Mr Saliou Bâ, Aladji Baldé etc.

Qu'il me soit permis également d'adresser quelques mots de reconnaissance sincères à cette brillante personne, qui pour nous représente à la fois un papa, un d'oncle, un conseiller spécial, mais aussi un ami, en l'occurrence Major Manga de l'IREF de Ziguinchor. Il nous a été très bénéfique de par ses suggestions, ses conseils mais surtout son expérience dans le secteur forestier.

Nous ne saurions terminer sans pour autant réitérer notre profonde gratitude à l'égard de nos parents, les membres de notre famille tels que mes frères, sœurs et oncles, il s'agit de Boubacar Tidiane Baldé, Madiama Ndiaye Baldé, Satou Ndiour, Ami Ndiour, Awa Ndiour, Marème Baldé, Kadidiatou Niouco Baldé, Ibrahima Baldé, Alassane Baldé, mon très chère oncle abdoulaye Baldé etc, pour nous avoir toujours accompagné dans nos projets en nous souhaitant le meilleur au monde. A toutes ces personnes, que Dieu vous bénisse et vous protège !!!, tout en vous accordant une santé de fer suivie d'une longue vie !!!

## SIGLES, ABREVIATIONS ET ACRONYMES

<b>AD :</b>	Administration
<b>ANSD :</b>	Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie
<b>BAME :</b>	Bureau d'Analyse Macro Economiques
<b>BSOAP :</b>	Bureau de Suivi des Organismes d'Auto Promotion
<b>CASCADE :</b>	Crédits carbone pour l'Agriculture, la Sylviculture, la Conservation et l'Action contre la Déforestation
<b>CEMT :</b>	Collège Enseignement Moyen Technique
<b>DPS :</b>	Direction de la Prévision Statistique
<b>DRDR :</b>	Direction Régionale pour le Développement Rural
<b>FAK</b>	Forêt Aménagée des Kalounayes
<b>GIE :</b>	Groupement d'Intérêt Economique
<b>GPS :</b>	Global Positionning System
<b>IREF :</b>	Inspection Régionale des Eaux et Forêts
<b>ISRA :</b>	Institut Sénégalais de Recherches Agricoles
<b>KDES :</b>	Kalounayes Développement Economique et Social
<b>Kg :</b>	Kilogramme
<b>NAMA :</b>	Mesures d'Atténuation Adaptées au Pays (MAAP), en français
<b>Nb de jrs :</b>	Nombre de jours
<b>Obs :</b>	Observation
<b>OSS :</b>	Observatoire du Sahara et du Sahel
<b>PACAF :</b>	Plan d'Action Carbone Forêt du Sénégal
<b>PERACOD :</b>	Programme pour la promotion des Energies renouvelables, de l'Electrification Rurale et de l'Approvisionnement durable en Combustibles Domestiques
<b>PNED :</b>	Programme National Energie Domestique
<b>PNUD :</b>	Programme des Nations Unies pour le Développement
<b>PREDAS :</b>	Programme Régional de promotion des Energies Domestiques Au Sahel
<b>ProCas :</b>	Programme d'appui au développement socio économique pour la paix en Casamance

**PROGEDE** : Projet de Gestion Durable et participative des Energies traditionnelles et de substitution

**QT** : Quantité

**RN** : Route Nationale

**SED** : Stratégie Energie Domestique

**SEF** : Secteur des Eaux et Forêts

**SIE** : Système d'Information Energétique

**S Pmm** : Saison des pluies

**Ss** : Saison sèche

**T** : Tonne

**TER** : Travail d'Etude et de Recherche

**T° moy** : Température moyenne

**UASZ** : Université Assane Seck de Ziguinchor

**UCAD** : Université Cheikh Anta Diop de Dakar

**UFR** : Unité de Formation et de Recherche

**WWF** : Word Wildlife Fund

# SOMMAIRE

Dédicaces .....	2
Remerciements .....	3
Sigles, abréviations et acronymes .....	5
Sommaire .....	7
Résumé.....	9
Abstract.....	10
Introduction générale.....	11
Problématique.....	14
Première partie : Caractérisation de la commune de Ziguinchor .....	41
Chapitre 1 : Présentation biophysique .....	42
Chapitre 2 : Caractérisation socio-démographique et économique de la commune .....	52
Deuxième partie : la filière charbon de bois dans la commune de ziguinchor.....	59
Chapitre 1 : Acteurs et organisations de la filière charbon de bois dans la commune .....	60
Chapitre 2 : Du marche de charbon de bois aux ménages .....	69
Troisième partie : Essai de quantification de l’approvisionnement en charbon de bois de la commune de ziguinchor .....	79
Chapitre 1 : Estimation de l’approvisionnement en charbon de bois de la commune .....	80
Chapitre 2 : Incidences socio économiques et écologiques de l’approvisionnement en charbon de bois de la commune .....	106

Conclusion générale .....	118
Bibliographie indicative .....	120
Table des matières .....	125
Liste des tableaux .....	130
Liste des cartes .....	131
Liste des photos .....	132
Liste des figures .....	133
Annexe .....	134



## RESUME

La consommation en charbon de bois des espaces urbains se fait dans un contexte d'accroissement brutal et continu de la population, augmentant ainsi les besoins de ses ménages en combustible de cuisson. C'est dans cette logique, que la ville de Ziguinchor, caractérisée par un **fort accroissement de sa population** dû à plusieurs facteurs (crise casamançaise, baisse des rendements agricoles dans les années 1970 – 1980, sa position à cheval entre trois pays..., se révèle comme une ville très consommatrice en charbon de bois. Sa position géographique lui confère une bonne disponibilité de ressources ligneuses pour la carbonisation. L'approche quantitative de cette demande a été rarement étudiée. La méthodologie utilisée pour estimer l'approvisionnement s'appuie sur l'administration de guides d'entretien auprès des groupes d'acteurs, la consultation des registres de données de l'IREF, des observations directes diurnes et nocturnes, faites à partir de quatre voies d'approvisionnement en saison sèche et en hivernage. Les résultats obtenus révèlent que la satisfaction des besoins en charbon de bois de la Commune est fortement dépendante de ces circuits parallèles et très actifs car, il s'est avéré qu'ils assurent environ **80 %** de la demande soit environ **3 642, 861 T** en estimation basse / an.

La non ouverture de la plupart des forêts aménagées, pour multiples raisons, à la production officielle du charbon, pourrait expliquer l'importance de ces pratiques illicites dans la filière charbon de la commune de Ziguinchor. Certes, ces pratiques informelles, comblent la demande, assurent des revenus discrets et plus ou moins important à de nombreux ménages, mais sont susceptibles à court et moyen terme d'affecter les forêts périurbaines et celles des villages environnants.

**Mots clés** : charbon de bois, approvisionnement, Commune de Ziguinchor, impacts

## Abstract

The consumption of charcoal in the urban areas is done in an increase brutal and continue context by the population, increasing their needs combustible preparing household. It is in that logic, that the town of ziguinchor characterise by a strong increasing of its population cause by many factors (casamance crisis, low agricultural yield in the years 1970 – 1980, its position between three countries ...), makes its consume much charcoal. Its geographical position gives it a good availability to burn the resources. The quantitative request approach is rarely studied.

The methodology used to estimate the supplying is based on the administration to guide next to the actors groups, the consultation of the information registers of IREf, some nocturnal and diurnal Observations done from the four ways of supplying in the dry season and in the rainy season.

The results obtained shows that the satisfaction in the needs of charcoal of the district strongly depends on these parallelism alternatives and active, as it thought that it ensure something like 80 % of the request, about 3642,861T in base estimation on year.

The non open of most of the adjust forests for multiple reasons, to the official production of charcoal in ziguinchor district. Certainly, those informal practices satisfy the request, insure of the income more or less important of most household, but are susceptible to short and long term to affect the near by forest and those of the environment villages.

- Charcoal, supplying, ziguinchor district, to affect.

## INTRODUCTION GENERALE

A l'instar de l'ensemble des pays sahéliens, le Sénégal se caractérise par une dégradation prononcée de son couvert végétal. Les principales causes ont pour noms : l'augmentation de la pression anthropique due à l'évolution démographique et à l'urbanisation, l'exploitation irrationnelle des combustibles domestiques issus de la biomasse forestière ainsi que les feux de brousse répétitifs affectant surtout la régénération naturelle. Ainsi 40.000 ha de forêts sont détruits chaque année au Sénégal, (PERACOD, juin 2010).

L'évolution rapide et incontrôlée de la population sénégalaise constitue l'un des facteurs majeurs encourageant non seulement la pression sur la biomasse forestière mais aussi pourrait déclencher la dégradation progressive de nos massifs forestiers. C'est en ce sens que le PERACOD dans une étude, était parvenu à comprendre qu'environ 84 % de la consommation en énergie des ménages au Sénégal provenaient de la forêt, ce qui est énorme ! Ceci explique que les énergies de cuisson telles que le charbon de bois et le bois de chauffe sont très prisées par les ménages sénégalais. Les besoins en énergie domestique sont donc largement satisfaits par les ressources forestières et cela aussi bien pour les milieux urbains que ruraux. Au Sénégal, la répartition géographique et le profil d'utilisation du combustible est assez claire et montre que les combustibles issus de la biomasse végétale sont utilisés dans tous les milieux. Ainsi, en milieu rural la quasi-totalité des ménages font recours au bois de feu et dans une moindre mesure au charbon de bois avec une très faible utilisation du gaz butane. En milieu péri – urbain, on note une combinaison bois, charbon et le milieu urbain, qui lui se caractérise comme celui qui consomme le plus de gaz, de charbon de bois et une utilisation de l'électricité par certains ménages riches pour la cuisson (PREDAS, novembre 2006).

Le Sénégal est l'un des pays où la transition démographique est entrée depuis 1990 dans sa phase dite de « croît maximal ». C'est dans ce cadre que le PREDAS en 2008, dans son rapport : *«préparation du plan énergie domestique du Sénégal»*, renseigne que la population sénégalaise est passée de l'ordre de 1.400.000 habitants en 1930, à 10.128.000 habitants en 2002 et établissait une projection d'environ 17.000.000 d'habitants en 2025. Il serait donc plus que nécessaire d'avoir à l'esprit que l'accroissement brutal de la population

sénégalaise implique forcément une augmentation des besoins en énergie et dans le schéma actuel, une forte exploitation de nos couverts végétaux.

Face à cette immense pression sur la biomasse végétale, la dégradation progressive et sans arrêt de nos forêts, l'Etat sénégalais a mis en place beaucoup de politiques, de réformes, de plans et programmes allant dans l'optique de promouvoir une gestion efficace, rationnelle et efficiente du potentiel forestier et des ressources associées. En effet, au cours de ces toutes dernières années, les autorités sénégalaises ont eu l'idée d'opérer des réformes dans les secteurs de l'énergie dans le seul but de « tourner le dos » aux rigidités structurelles de son économie. Pour y arriver, la gestion macro - économique rigoureuse et le renforcement des ressources nécessaires à une croissance soutenue se révèlent comme une condition *sine qua non* dans la lutte contre la pauvreté et la promotion de la protection de l'environnement.

Le Sénégal, toujours dans sa politique de gestion des ressources ligneuses a misé sur l'approche participative et la mise en place de réformes qui consistent à transférer davantage de responsabilités aux collectivités locales, permettant ainsi à la population d'être au cœur des processus de prise de décision. Là-dessus, deux textes fondamentaux expliquent ces réformes : il s'agit de la lettre de politique sectorielle et la Stratégie Energie Domestique (SED) qui à son tour est mise en œuvre par le Programme National Energie Domestique (PNED).

Cependant, malgré toutes ces mesures et réformes entreprises par l'Etat, la politique énergétique sénégalaise, en particulier celle des combustibles domestiques se heurte toujours à une forte exigence de la population urbaine en énergie de cuisson, en particulier le charbon de bois.

Toutefois, la forte consommation du charbon de bois se fait dans un contexte de déforestation qui comporte des risques environnementaux majeurs susceptibles de saper les fondements de toutes les activités concernées par les mêmes espaces. C'est pourquoi l'option stratégique de domicilier toute la production de charbon de bois dans les forêts aménagées a été prise à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2010 par l'arrêté du 30 mars 2009 émanant du ministre d'Etat de l'Environnement, de la Protection de la Nature, des Bassins de rétention et des Lacs artificiels, (PACAF- Sénégal+ CASCADE- Afrique, Juillet 2011).

La Commune de Ziguinchor, privilégiée par ses potentialités ligneuses et caractérisée par une population qui ne cesse de croître de fil en aiguille se montre de plus en plus exigeante et consommatrice en charbon de bois ; d'où une pression sur la biomasse végétale, l'augmentation de certaines pratiques frauduleuses sur la filière charbon, et la dégradation des forêts qui la jouxtent (forêts de Tobor, de Djifangor, de Niaguis, de Mandina etc). Aujourd'hui, la ville de Ziguinchor ne cesse d'être le théâtre de multiples points de vente de charbon, le transport et la vente par vélo, mais aussi celle faite par bassines pratiquée le plus souvent par les femmes. Ceci confirme le besoin croissant. Or, il est important de savoir que l'essentiel des forêts de la région de Ziguinchor n'est pas ouverte à l'exploitation formelle du charbon, à l'exception des massifs aménagés des kalounayes et de Mangagoulack (source IREF Ziguinchor). Quatre autres forêts ont été aménagées (Caparan, Boutolatte, Tobor Kourouk), cependant pour des raisons multiples (insécurité, manque d'accompagnement et de suivi) ces forêts ne font pas encore l'objet d'exploitation officielle du charbon de bois. Ainsi, si vraiment l'essentiel du couvert forestier de cette région n'est pas ouverte à l'exploitation, comment donc sa Commune parvient-elle à satisfaire sa demande en charbon de bois?

C'est donc, par le biais d'une forte réflexion, nourrie de ces constats que s'inscrit ce sujet de recherche s'intitulant : **Approche quantitative de l'approvisionnement en charbon de bois de la Commune de Ziguinchor**. Ce travail d'initiation à la recherche s'intéresse à la manière dont la Commune pourvoit à ses besoins en charbon de bois.

Dans la partie introductive du mémoire, nous allons successivement évoquer le contexte du sujet, fournir quelques éléments majeurs de justification qui motivent ce choix, soulever un certain nombre d'interrogations en rapport avec le sujet, fixer nos objectifs de recherche et enfin avancer des hypothèses. Il sera aussi nécessaire d'établir une clarification conceptuelle, qui nous permettra d'expliquer les mots clés du sujet. Ensuite nous expliquerons la méthodologie de recherche adoptée, avant d'entrer dans le corps du mémoire.

## PROBLEMATIQUE

La problématique de notre sujet de recherche tourne autour de la grande équation de l’approvisionnement urbain en combustibles ligneux.

### 1-1-Contexte

En Afrique, comme au Sénégal, les ressources ligneuses et dérivées jouent encore un rôle de très grande envergure de par leur contribution dans l’approvisionnement en combustibles énergétiques de cuisson. Cependant depuis quelques décennies, nos forêts peinent à surmonter le poids de l’accroissement brutal de la population et de la pression démographique dont elles sont victimes. En effet, dans un contexte de multiplication des coupes de bois pour des raisons diverses et variées (bois de chauffe, charbon de bois, bois d’œuvre et d’artisanat etc). L’introduction de système d’exploitation rationnelle paraît être opportune pour réduire ou même enrayer toute pratique pouvant saper la régénération naturelle, voire la conservation des massifs forestiers.

Dans cette dynamique de préservation et de gestion, les autorités étatiques se sont fortement investies sur :

D’abord une élaboration participative des plans d’aménagement forestiers et des reboisements permettant non seulement aux populations locales de disposer de réserves forestières et de promouvoir un approvisionnement durable des Communes en combustibles domestiques, mais aussi de s’immiscer dans la gestion et le contrôle de l’exploitation des forêts. Ici, l’un des éléments à ne pas oublier est l’introduction de technologies performantes (meules casamançaise) soucieuses de la préservation des ressources naturelles. Ensuite, l’endiguement de l’exploitation incontrôlée des forêts, en introduisant des mesures régulatrices (contrôle forestier, fiscalité, aménagement, introduction de foyers améliorés etc.) (PERACOD, juin 2010)

A cela s’ajoute, la politique de « butanisation » initiée par l’Etat du Sénégal dans ces deux dernières décennies en subventionnant la filière gaz butane dans le seul but de réduire la

pression sur l'utilisation de charbon de bois dans les ménages surtout urbains n'a pas été à la hauteur de l'attente.

Au Sénégal, les villes sont de grandes consommatrices de charbon de bois, celle de Ziguinchor faisant l'objet de notre étude ne déroge pas à la règle. De 1988 à 2009, la population de cette Commune a évolué respectivement de 124 283 à 269.003 habitants, soit une évolution de 144.720 habitants. Ces chiffres méritent des inquiétudes, surtout sur une commune où bon nombre de populations gagne son pain dans les activités forestières. Selon l'ANSD, en 2013, la population de la Commune se chiffrait à 205 294 habitants, contre seulement 16 148 habitants en 1951. Cette forte et rapide croissance de la population s'est faite d'une manière progressive, d'abord la sécheresse des années 1970 entraînant une forte vague des populations rurales vers la ville et surtout dans les aires péri urbaines. Ensuite la crise casamançaise qui constitue l'un des facteurs de densification de la population de la Commune. Enfin, le développement des infrastructures éducatives (universités publique et privée).

Ces éléments ont des impacts considérables sur la demande de la population en charbon, entraînant ainsi une forte pression sur les ressources ligneuses de cette région et celles des régions environnantes. En effet, au cours de ces dernières années, la Commune de Ziguinchor a fait l'objet d'une multiplication des points de vente et dépôts de charbon de bois. Ce constat exprime l'importance accordée de plus en plus du charbon de bois comme combustible de cuisson.

De plus, la filière est caractérisée par la mise en place de coopératives d'exploitation et de commercialisation de charbon de bois (coopérative d'exploitants de boucotte, celle de grand Dakar etc.) Ce sujet s'inscrit aussi dans un contexte où les pratiques informelles sur la ressource charbon gagnent du terrain dans la Commune au moment où malgré la forte demande, la région ne dispose que de deux forêts aménagées effectives au sein desquelles la production du charbon de bois est officielle (celles de la forêt des kalounayes et de Mangagoulack). Par ailleurs, il serait aussi intéressant de rappeler qu'en dehors de ces forêts citées ci-dessus, d'autres ont été aménagées par la suite à savoir celles de Kourouk, Boutolatte, Tobor, Caparan. Cependant, pour des raisons multiples, ces forêts ne font pas jusqu'à présent l'objet d'exploitation formelle du charbon de bois. Elles subissent par

conséquent les pratiques frauduleuses découlant de l'exploitation illicites du charbon et de certaines ressources associées. Or depuis 2010, la production de cette ressource n'est légalement autorisée que dans les forêts aménagées si l'on se conforme à la politique de gestion durable de cette ressource, initiée par le ministère en charge de l'Environnement.

## **1-2-Justification**

La gestion des ressources forestières et surtout ligneuses est une nécessité, dans un pays comme le notre, où on observe d'année en année une déforestation entraînant ainsi un recul de la forêt et l'installation progressive de paysages dégradés. Vu ce phénomène, le choix de ce thème de recherche allant dans le sens d'une préservation et d'une exploitation rationnelle des ressources ligneuses est intéressant en matière d'expériences, de connaissances pratiques pour nous autres en formation, mais aussi un outil d'aide à la prise de décision pour les autorités, surtout celles en charge des questions environnementales.

Le choix porté sur la ville de Ziguinchor comme terrain d'étude est fortement corrélé au fait qu'elle est chef lieu de département d'une région où le potentiel ligneux constitue l'un des plus importants du pays, alors que son approvisionnement en charbon de bois dépend fortement des régions voisines (Kolda, Sédhiou). A cela s'ajoute que, la ville de Ziguinchor se présente comme l'un des villes où la population surtout résidant des quartiers périphériques s'adonne à l'exploitation incontrôlée et informelle du charbon de bois dans des massifs non aménagés et par conséquent non autorisés à la production commerciale de ce produit. Ces exploitants sont pour la plupart originaires de la guinée Conakry, des peuls venant de la région de Kolda mais aussi des populations quittant la campagne pour la ville dont bon nombre d'elles sont contraintes de s'adonner à certaines pratiques rurales pour des raisons de survie. Durant ces deux dernières décennies, l'approvisionnement de la Commune de Ziguinchor en charbon s'est caractérisé par des pratiques informelles. En effet, la base de données des saisies de l'IREF de Ziguinchor confirme cette assertion avec parfois de grandes quantités de sacs de charbon de bois saisies dans la ville et dans les localités environnantes. Entre 2008 et 2015 au moins 47 411 sacs (petit modèle) ont été saisis par les agents de l'IREF, avec des saisies annuels de 10 369, 9901 et 5465 sacs respectivement pour les années 2013, 2014 et 2015, sans compter ce qui échappe à la vigilance de ceux - ci. D'ailleurs, les études de suivi que nous avons eu à faire sur l'approvisionnement en charbon de la Commune



nous font comprendre que derrière cet approvisionnement contrôlé, fait à base de coopératives d'exploitants forestiers, se cache un autre qualifié d'illégal et d'informel, qui lui se fait jour et nuit par des exploitants et vendeurs par vélo. En somme, si l'approvisionnement des milieux urbains en charbon de bois est stratégique, et le plus souvent qualitativement apprécié, l'approche quantitative de la question est moins fréquemment abordée ; alors qu'il s'agit d'un produit contingenté.

Le choix de notre sujet de recherche et du lieu d'étude (Ziguinchor) n'est pas fortuit. Pour rappel, nous dirons que Ziguinchor est l'une des régions du Sénégal où les formations forestières sont les plus luxuriantes. Dans le cadre des politiques et stratégies convergentes à la mise en place d'une gestion intégrée des ressources naturelles, comprendre et quantifier l'approvisionnement de la Commune de Ziguinchor en charbon de bois serait un supplément de taille. C'est dans ce sens que nous pensons nécessaire de faire des recherches sur ce sujet en vue de soutenir l'aide à la décision.

Le choix porté sur l'approvisionnement en charbon de bois nous paraît être très important, dans la mesure où le charbon de bois constitue l'un des produits forestiers faisant l'objet de beaucoup de contingentement. En effet, l'exploitation de ce produit fait l'objet de limitation en fonction des années et des potentialités. Chaque année, le ministre en charge de l'environnement signe un arrêté qui établit les orientations sur l'ouverture et la fermeture de la production de charbon de bois dans divers couverts forestiers. Par ailleurs, sa grande particularité est qu'il est l'un des produits dont l'accès est assujéti à la possession d'une carte d'exploitant forestier. Le système de quotas établi dans la filière charbon permet l'accès à un petit nombre de personnes privilégiées (les « Diallo ou Bâ keurigne », certaines organisations privées) qui pour la plupart ont droit aux quotas leur permettant donc de gérer le grand marché de charbon de bois. Ce système a toujours été critiqué par les populations locales riveraines des forêts à exploiter. On comprend pourquoi RIBOT J C dans son ouvrage : *intitulé Analyse de la filière charbon de bois au Sénégal* opte pour la suppression du système de quota et de la carte d'exploitant forestier. Cependant, selon l'IREF de Ziguinchor, vouloir rejeter l'application du système de quota, c'est méconnaître les objectifs de l'aménagement participatif qui selon elle (IREF) sont aux grands bénéfiques des populations locales.

Notre option de travailler sur l'approvisionnement en charbon est motivé par diverses raisons. L'essentiel des documents en rapport avec le charbon de bois que nous avons eu à consulter s'intéresse pour la plupart à l'exploitation et à la commercialisation, peu d'entre eux s'orientent sur l'approche quantitative de l'approvisionnement des centres urbains en charbon qui du reste est aujourd'hui devenu une question stratégique dans les politiques de gestion des ressources ligneuses. Parmi ces documents nous pouvons citer ceux d'ATANGANA J. N sur *l'Evaluation environnementale de la problématique du bois de feu dans la ville de Garoua au nord Cameroun*, de ONEMBA N. S sur *l'Impact de l'utilisation du bois énergie dans la ville province de Kinshasa*. Donc, c'est cela qui nous a surtout motivé à nous pencher sur l'approvisionnement des villes en charbon de bois, en mettant surtout l'accent sur les besoins de la Commune en charbon, qui forcément vont impacter sur la manière dont la ville pourvoit à ses besoins. Dans ce travail, nous y intégrerons l'identification des sources d'approvisionnement en charbon de la Commune ainsi que celle des acteurs.

### **1-3- Etat de l'art**

Pour ne pas refaire des travaux déjà accomplis par d'autres chercheurs, nous avons jugé nécessaire de faire un inventaire des connaissances sur le sujet, en particulier l'objet et le milieu d'étude. Cet inventaire nous permettra de mieux comprendre notre sujet, mais aussi d'apporter quelques éléments d'enrichissement. C'est dans cette perspective que nous avons fait l'inventaire de l'essentiel de la littérature que nous avons consulté et ayant un rapport direct ou indirect avec notre travail d'étude et de recherche. Cet inventaire s'est basé sur les documents suivants :

*Le code forestier de la loi 98 - 03 du 08- 01- 98*, dans ce présent code, des lois et articles ont été mis en place pour une bonne orientation des activités qui se font dans les couverts forestiers du sénégal, mais aussi dans une logique de protection de nos ressources.

Par exemple dans le chapitre premier, dans l'article L2 du code, il est dit que : « les droits d'exploitation des forêts et terres à vocation forestières du domaine national appartiennent à l'Etat ». Toujours dans ce même chapitre, dans l'article L3, le code stipule que : « l'exploitation commerciale de toute ressource forestière du domaine national est assujettie du paiement préalable de taxes et redevances, dans des conditions et formes définies par decret ». Concernant l'article L 4, il révèle que : « l'exploitation des produits forestiers

relevant de la compétence des collectivités locales est assujettie à l'autorisation préalable du maire ou président du conseil rural concerné ».

Au niveau du chapitre 2, plus précisément dans l'article R 19, il est dit que : « sauf dans le cas de l'exercice d'un droit d'usage, l'exploitation forestière dans le domaine national ne peut s'exercer qu'après l'obtention d'un permis d'exploitation... ». L'article R 22 affirme « qu'aucun produit forestier n'est admis à circuler s'il n'est accompagné d'un permis de circulation délivré par le service des eaux et forêts sur présentation d'un permis d'exploitation ou de dépôt. Quant à l'article R 24 : « les produits forestiers destinés à être stockés en un lieu différent du lieu d'exploitation doivent faire l'objet d'un permis de dépôt. Ce permis n'est délivré qu'après présentation des permis d'exploitation et de circulation ». Enfin l'article R 26 décline que l'exploitation forestière à caractère commercial des produits ligneux est assujettie à l'obtention d'une carte professionnelle d'exploitant forestier délivrée par le service des eaux et forêts ». Ce code forestier nous informe des textes en vigueur pour protéger nos ressources de toute exploitation susceptible de compromettre la durabilité de nos écosystèmes forestiers. Cependant, toutes ces dispositions ne sont parfois pas littéralement appliquées, les pratiques illicites prennent de plus en plus le dessus. Cela nous amène à nous interroger à savoir si la pauvreté des populations, le manque de ressources humaines des Eaux et Forêts et autres contraintes mis en application ne sont pas des facteurs qui contribuent à la recrudescence des pratiques illicites?

RIBOT J.C, (2006), dans son étude intitulé : « *Pour une gestion décentralisée et démocratique des ressources forestières au Sénégal* », aborde à cet effet la réflexion du pouvoir décisionnel des élus locaux sur l'exploitation du charbon de bois. Selon lui ces derniers doivent être fortement impliqués dans la gestion des ressources car ce sont eux qui doivent décider de la quantité à exploiter, de la personne qui exploite et du couvert forestier à exploiter...sa réflexion se poursuit par un plaidoyer pour l'élimination des quotas fixés au niveau national, la suppression de la carte professionnelle comme critère d'accès à la filière charbon de bois. Ces mesures pourraient davantage contraindre les élus locaux à rendre compte de leur gestion à la population, à renforcer l'efficacité et l'esprit de la décentralisation démocratique.

Bodian A B et Ndiaye I (2010), dans leur étude intitulée : « *Etude sur l'approvisionnement des Communes de Ziguinchor et Bignona en bois énergie issu du massif des Kalounayes* », rédigé dans le cadre d'un des projets du PERACOD (Programme pour la promotion de l'Electrification Rurale et de l'Approvisionnement durable en Combustibles Domestiques). Dans ce document de 51 pages, il est clairement décliné que : « L'approvisionnement de la ville de Ziguinchor se fait par deux canaux. D'abord un quota de charbon de bois issu de l'arrêté organisant chaque année la campagne d'exploitation forestière et exécuté uniquement dans les régions de Kolda, Sédhiou et le département de Bignona (depuis 2010) ensuite une forte production clandestine ». Ainsi, ce document nous permet d'avoir une idée sur la dépendance de la Commune de Ziguinchor en charbon de bois vis-à-vis des régions limitrophes, mais aussi de cerner l'importance des pratiques illicites qui sévissent dans cette filière aussi bien dans la Commune que dans la région d'une manière générale. Par ailleurs, il y est aussi mentionné certains facteurs qui compromettent le développement de la filière charbon de bois comme des facteurs naturels, techniques, organisationnels, mais aussi la fraude et le manque d'informations. Ces résultats nous font savoir que malgré les textes et lois qui ont été établis par le code forestier allant dans le sens de contrôler l'exploitation forestière, il reste encore beaucoup de mises au point et de réajustement à faire pour une meilleure gouvernance de nos ressources.

ONEMBA N (2011), dans son mémoire « *Impact de l'utilisation du bois énergie dans la ville province de Kinshasa en République Démocratique du Congo* », relate les divers moyens de transport utilisés pour l'approvisionnement en charbon de la ville province de Kinshasa et qui parfois représentent un indicateur de la qualité de l'approvisionnement (camion, camionnette, tracteurs, train et bateau) et les voies d'entrée de charbon, avant d'en venir à l'analyse de la consommation urbaine en charbon de bois. Ce travail nous a permis d'avoir une idée sur l'utilisation de cette ressource à Kinshasa. En effet selon les résultats d'ONEMBA shuku, à Kinshasa une personne consomme environ 11 kg de charbon de bois par mois, soit une consommation totale de 1.320.000 tonnes par mois. Ce document a été très utile dans la mesure où il analyse la filière bois énergie (les moyens d'approvisionnement en charbon, l'emplacement des points de vente dans cette ville etc).

Dans sa thèse, MANGA A (2006) : « *L'arbre, le chantier, la meule : glissement vers la fin d'une logique* », ici il est montré que : « l'exploitation forestière du bois sous ses

diverses formes (transformée ou brute) est une activité d'une grande importance au Sénégal. A L'époque, la filière bois énergie rapportait au Sénégal une manne financière de plus de 20 000 000 000 de franc CFA par an. Ce qui nous renseigne sur la forte demande des populations et une réponse en production conséquente. Ce besoin significatif du bois énergie peut s'expliquer par le coût des combustibles concurrents (gaz et pétrole). En outre, dans ce document le docteur alla MANGA nous fait un bref historique sur la production de charbon de bois, il affirme qu'au Sénégal la production de charbon est appliquée depuis le premier quart du siècle dernier, donc cela nous amène à penser que l'exploitation du charbon n'est pas une activité récente, cependant, nous pourrions dire que c'est au cours de ces dernières années qu'elle a pris de l'ampleur à cause des retombés financières de plus en plus considérables générées par la filière. Autre aspect relaté dans ce document c'est les différents acteurs s'activant dans la production et la commercialisation du charbon de bois.

La base de données du PERACOD nous a beaucoup servi, notamment PERACOD (2010), dans son programme allant dans le sens de « l'aménagement participatif des forêts et l'approvisionnement durable en combustibles domestiques dans les régions de Fatick, Kaolack et Ziguinchor », prône la démultiplication de l'aménagement participatif des couverts forestiers le reboisement des terres dégradées pour augmenter l'offre durable en bois et charbon de bois, et la promotion des foyers améliorés pour réduire la consommation de charbon de bois.

A celui là viennent s'ajouter : « Plan d'aménagement et de gestion de la forêt communautaire de Sanbandé (2007) », « l'aménagement participatif des forêts : La fin des bras croisés », « consommation en combustibles domestiques dans la région de Fatick (2010) », « les énergies renouvelables : Les bases, la technologie et le potentiel au Sénégal (2011) » etc. En effet, dans ces documents, nous avons tiré des enseignements sur les crises du bois énergie. Selon le PERACOD, ces crises sont dues à des causes naturelles (sécheresse), anthropiques (feux de brousse, agriculture etc), institutionnelles et juridiques (réglementation inexistante ou mal appliquée, incohérences). La conséquence directe et sans équivoque, environ 40.000 hectares de forêts sont perdus chaque année au Sénégal. Les répercussions de la croissance démographique sur la consommation en combustibles domestiques et les défis à relever pour un approvisionnement durable en combustibles ligneux se voient posés. Ainsi, pour remédier à ces problèmes, le PERACOD a proposé des solutions telles que

l'aménagement participatif des forêts, la diffusion des foyers améliorés, la subvention du prix du gaz butane etc.

Le PREDAS (2006), dans son étude, « *énergies et femmes au sahel : cas du Sénégal* » a fondé sa réflexion sur le commerce et l'utilisation du charbon par les femmes. Ces résultats ont démontré que cette activité est de nos jours très prisée par les femmes et devient de plus en plus un levier pour le développement socio économique de ces dernières.

Quant à son rapport intitulé, « *Préparation du plan énergie domestique du Sénégal* » (décembre 2008), le PREDAS a mis l'accent sur la transition généralisée dans l'ensemble des régions du Sénégal vers le charbon de bois en l'absence d'une pénétration suffisante du gaz butane, qui constitue un danger réel pour la biomasse végétale de notre pays. Ainsi, dans le but de sauvegarder ce potentiel floristique dont dispose notre pays, il serait donc plus qu'une nécessité de promouvoir le développement et l'utilisation d'énergies alternatives comme le gaz butane, le kérosène, le fuel etc. Par ailleurs, dans son œuvre intitulée « *Guide méthodologique d'aménagement forestier villageois pour la production du bois énergie* », le PREDAS a surtout orienté sa réflexion sur les conditions d'un aménagement forestier durable au sahel. Selon lui, il est obligatoire de prendre en charge un certain nombre de considérations (socio économiques, écologiques, techniques etc) pour arriver à un bon aménagement dans le sahel.

Dans ce même sillage, nous avons eu à consulter les travaux de OUEDRAOGO B sur « (population et environnement) : Cas de la pression anthropique sur la forêt péri urbaine de Gonsé au Burkina Faso » (2012) et sur « aménagement forestier et lutte contre la pauvreté au Burkina Faso ». Ces documents montrent que la déforestation s'est surtout accentuée dans un contexte de croissance démographique sans précédent. Autrement dit, la croissance de la population impacte fortement sur les besoins en bois énergie et donc génère un dynamisme sur la filière bois énergie. Par exemple, dans le cadre de l'étude qu'il a mené dans la forêt de Gonsé au Burkina Faso, il a démontré une production annuelle de 33760,16 stères de bois énergie, alors que la capacité de production durable annuelle de cette forêt est de 5000 stères de bois, soit un excédent de 28760,16 stères de bois énergie. Ceci confirme une pression démographique sur les ressources ligneuses. Ensuite dans son deuxième œuvre, il n'a pas manqué de jeter un regard sur les politiques d'aménagement forestiers, en passant en revue

le cadre juridique et institutionnel de la politique de gestion forestière au Burkina. Il montre aussi la contribution des activités forestières (production du charbon, du bois etc) dans le bien être des exploitants.

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (2004) et celui de l'Energie (2013) ont aussi contribué dans la gestion de la question de l'énergie et des combustibles en particulier. Ces deux Ministères ont travaillé respectivement sur « *la politique forestière du Sénégal (2005 -2025)* » et sur « *le système d'information énergétique du Sénégal* ». Le MEDD, dans ses travaux, est parvenu à des résultats tels que la dynamique régressive des peuplements forestiers due à la baisse de la richesse floristique, la réduction des superficies boisées etc. En outre, il a proposé dans ce document, quelques politiques pour la préservation de la forêt. Le problème qui se pose est que l'essentiel des politiques mises en place par nos autorités en matière de gestion des ressources forestières, ne sont soit pas adaptées au contexte, soit souffrent d'un manque de réelle volonté politique. Le Ministère de l'Energie de son côté a surtout mis l'accent sur la consommation énergétique au Sénégal entre 2000 et 2012 ; ce qui nous a permis de voir que les principales sources d'énergies des ménages du pays en 2012 étaient le bois de feu pour 60% et le charbon de bois pour 26, 9 %, contre 7% pour le gaz et 5% pour l'électricité. Ainsi, ces données nous ont éclairés sur la forte dépendance des ménages sénégalais (80 %) de la biomasse végétale pour la satisfaction de leur besoin en énergie de cuisson. Cette réalité est à l'origine partielle de la dégradation prononcée du couvert végétal.

Pareillement, nous avons lu le document de PUYO J. I (2001) « *sur le mythe colonial de l'inépuisabilité des ressources forestières* ». Ce dernier explique que ; ces préjugés selon lesquels l'homme n'arriverait jamais à épuiser les ressources forestières ont été à l'origine de la dégradation accentuée des forêts.

FAYE PAPA (2006), dans son œuvre intitulée « *décentralisation, pluralisme institutionnel et démocratie locale : Etude de cas de la gestion du massif forestier Missirah /Kothiary* », soutient que la décentralisation de la gestion forestière est une condition sine qua non dans un contexte d'échec de la gestion forestière plus ou moins centralisée de l'Etat.

Quant à OZER P (2004), dans son extrait « *bois de feu et déboisement au sahel : Mise au point* », nous a permis de comprendre les effets néfastes de la production du bois et du charbon de bois sur les formations ligneuses du sahel. L'auteur n'a pas hésité à qualifier la déforestation de deuxième problématique environnementale majeure derrière les changements climatiques, au sahel.

Dans ce cadre, nous ne pouvons pas omettre le PROGEDE (2014), dans son rapport intitulé « *Réalisation d'une enquête nationale portant sur les consommations et pratiques des ménages en combustibles domestiques* ». Dans ce rapport, le PROGEDE a pu estimer la consommation en combustibles domestiques des ménages en zone urbaine de la région de Ziguinchor en 2013 à 16.773 tonnes de charbon de bois et 12.907 tonnes de bois de chauffe contre 1316 tonnes de gaz. En zone rurale 79.783 tonnes de bois de chauffe et 2257 tonnes de charbon de bois contre 406 tonnes de gaz. Ces chiffres ne font que confirmer l'échec de la politique de butanisation initiée il y a quelques années par le gouvernement sénégalais. En effet, les ressources ligneuses demeurent encore la principale énergie de cuisson. D'ailleurs c'est ce qui est en partie à l'origine de la dégradation des forêts de la région de Ziguinchor. Ces chiffres nous permettent aussi de comprendre que le charbon de bois occupe toujours la première place en combustibles domestiques dans la consommation des ménages urbains de la région.

Dans le cadre du NAMA (National Appropriate Mitigation Action), en français, (mesure d'atténuation adaptée au pays), le PNUD, dans son document intitulé « *Etude NAMA sur le charbon de bois durable en côte d'ivoire* » a surtout insisté sur les lacunes en matière de politique et d'information dans la gestion de la filière charbon de bois en Côte d'Ivoire. Ce travail du PNUD nous a permis de savoir comment les politiques de gestion peuvent constituer des « goulots d'étranglement » dans le cadre de la gestion de la filière charbon de bois.

Pour conclure, nous dirons que cette revue documentaire qui certes, est loin de se révéler exhaustive, nous a néanmoins permis de comprendre un grand nombre d'aspects techniques, organisationnels, politiques et juridiques liés à la gestion des forêts, mais aussi des faits allant dans le sens de compromettre le développement de la filière charbon de bois.



Elle traduit mieux la pression qui s'exerce sur la ressource, le niveau d'exploitation et l'impact socio économique de la filière charbon sur les populations.

## **1-4-OBJECTIFS**

Pour une orientation claire de ce sujet de recherche, il serait opportun de se fixer au préalable un certain nombre d'objectifs, parmi lesquels nous aurons un objectif général et des objectifs spécifiques.

### **1-4-1-objectif général**

L'objectif général que nous nous sommes fixés est, d'analyser l'approvisionnement de la Commune de Ziguinchor en charbon de bois.

- ❖ Comprendre comment se fait l'approvisionnement de la Commune de Ziguinchor en charbon de bois.

Pour y arriver, nous avons dégagés des objectifs spécifiques qui nous ont permis de mieux l'expliciter.

### **1-4-2-objectifs spécifiques**

Les objectifs spécifiques sont entre autres :

- ✓ Identifier les acteurs pour mieux comprendre l'organisation de la filière charbon de bois de la Commune.
- ✓ Identifier les sources d'approvisionnement de la Commune de Ziguinchor en charbon de bois.
- ✓ Quantifier les entrées de charbon de bois de la Commune à partir de quelques points d'entrée.
- ✓ Evaluer les impacts socio économiques et écologiques des activités liées à l'approvisionnement de la Commune en charbon de bois.

## **1-5-HYPOTHESES**

Pour atteindre ces objectifs de recherche fixés, nous avons posé des hypothèses qui seront en mesure de nous guider dans nos recherches, qui feront l'objet de vérification au fur et à mesure que nous progresserons dans ce travail.

### **1-5-1-hypothèse générale**

En guise d'hypothèse générale, nous dirons que :

- ❖ L'approvisionnement en charbon de la Commune de Ziguinchor se caractérise par son niveau de dépendance soutenu par l'importance de pratiques informelles.

### **1-5-2-hypothèses spécifiques**

L'étude est guidée par quatre hypothèses :

- ✓ La filière charbon de bois est régie par des textes qui assurent une bonne organisation des acteurs s'activant dans cette filière au niveau de la Commune. Cependant ces textes ne sont pas souvent respectés.
- ✓ Les régions de Kolda et Sédhiou représentent les principaux foyers officiels d'approvisionnement en charbon de bois de la ville de Ziguinchor.
- ✓ La Commune de Ziguinchor compte tenu de sa taille démographique connaît des foyers d'approvisionnement autres que celles de Sédhiou et Kolda.
- ✓ L'exploitation et la commercialisation de charbon de bois est une activité fortement génératrice de revenus dans la ville de Ziguinchor, cependant, elles comportent d'énormes risques écologiques, en l'absence d'un schéma d'aménagement.

# CLARIFICATION CONCEPTUELLE

Cette étape nous permettra de clarifier, quelques mots structurants de notre sujet de recherche. Il s'agit de : Approvisionnement, charbon de bois, Commune de Ziguinchor.

## **2-1- Approvisionnement.**

L'approvisionnement est une technique ou moyen permettant de livrer un bien, ou un service à un tiers. On peut considérer que l'approvisionnement se fait en deux flux distincts: physique et administratif (informationnel).

Le flux administratif est nécessaire à l'envoi et à la réception de données, ordres, commandes, factures... Le flux physique est l'art d'acheminer le bien vers le demandeur, par bateau, avion, camion, chemin de fer, voiture...

L'approvisionnement répond à toutes contraintes environnantes. La règle première est de livrer de la marchandise, au bon moment, à bon prix, et à meilleure qualité selon le choix du demandeur.

Le choix d'un mode d'approvisionnement s'effectue en fonction :

- Du coût d'approvisionnement,
- Du prix des produits,
- De la qualité des produits proposés,
- Des délais d'approvisionnement,
- Des capacités et des conditions de stockage du magasin,
- Du mode de transport,
- De la gestion des stocks.

## **2-2-Charbon de bois.**

Le charbon de bois est le produit résultant de la carbonisation du bois, brûlé sans air pendant un certain temps. Le procédé permet de retirer du bois, son humidité en toute matière

végétale volatile afin de ne laisser que le carbone. Cette opération se fait dans la plupart des cas à l'emplacement ou à proximité même de la parcelle de coupe, c'est-à-dire dans la forêt.

Le charbon de bois se fait selon le procédé suivant : Les longueurs sont de 0 à 1 mètre environ, on les met debout et inclinés, entassés les uns sur les autres en formant une circonférence dans le Plan horizontal de 3 à 6 mètres environ de diamètre, et une demie dans le sens vertical de 2 mètres 50 à 3 mètres de haut environ, en laissant un trou de toute la hauteur dans le centre pour y mettre le feu, qui consiste en charbon de bois allumé, puis on le referme totalement et on met une couche de terre ou de gazon sur toute la surface pour éviter les courants d'air. Le bois étant assemblé et le feu y étant, il prend le nom de fourneau et demande à être surveillé nuit et jour. La combustion se fera dans cette position pendant plusieurs jours suivant la qualité du bois, et lorsqu'il est suffisamment brûlé, il est remis une nouvelle couche de terre sur toute la surface pour l'étouffer complètement et on le laisse refroidir. La dernière phase consiste à démonter le tout.

### **2-3-Commune de Ziguinchor**

La ville de Ziguinchor est le chef lieu du département de la région. Historiquement, la ville a été fondée à côté des villages Bainounks et Diolas aux environs de 1645 par les portugais avant d'être cédé à la France le 22 avril 1888 qui en fit un important comptoir commercial. Elle prospère entre autre grâce au commerce de l'arachide.

Chef lieu d'une région à forte présence chrétienne dans un pays majoritairement musulman, de plus séparée du nord du pays par l'enclave de la Gambie. A partir du début des années 1980, la ville et sa région d'une manière générale ont connu des troubles politiques qui se sont poursuivis jusque dans la première décennie des années 2000. Concernant sa topographie, la ville de Ziguinchor est située à une altitude assez faible de 12 mètres environ, ce qui donne un dénivelé moyen jusqu'à l'océan d'environ 17 centimètres par kilomètre.

Par sa population, la ville de Ziguinchor constitue l'une des régions les plus cosmopolites du Sénégal. On y rencontre des diolas, des mandingues, des peuls, des manjacks, des Bainounks, des mankagnes etc. Lors des recensements de 1988 et 2002, la population était respectivement de 124.283 et 153.269 habitants (ANSD). En 2013, suite au

RGPHAE III, la ville compterait 294 250 hbts, soit 37,38% de la population régionale. Donc, on peut dire que le rythme de la croissance démographique de la ville de Ziguinchor s'est accéléré même si l'on note une certaine décélération depuis peu de temps.

## **3-METHODOLOGIE DE RECHERCHE**

Dans cette partie, nous nous évertuons à présenter la méthodologie, outil essentiel par lequel nous vérifions nos hypothèses de départ. Elle est essentielle dans un travail d'étude et de recherche. Cette partie est subdivisée en deux sous partie : La collecte des données, le traitement et l'analyse des données.

### **3-1-La collecte des données**

Cette sous partie prend en charge la revue documentaire et les travaux de terrain.

#### **3-1-1-La revue documentaire**

Elle constitue une partie très importante pour la rédaction de tout travail scientifique. Il s'agira pour nous de consulter la littérature ayant un rapport direct ou indirect avec notre zone d'étude mais aussi avec notre thématique de recherche, pour éviter de refaire un travail déjà accompli par d'autres. Dans le cadre de notre travail, elle nous a permis de lire un ensemble d'articles, d'ouvrages, de Mémoires de master et de thèses. Mais aussi d'autres documents en rapport avec la gestion des ressources forestières et d'une manière plus spécifique l'exploitation du charbon de bois dans les forêts aménagées et l'approvisionnement des centres urbains. Cette revue nous a ainsi permis de comprendre de manière spécifique la problématique sur l'approvisionnement en charbon de bois de la Commune de Ziguinchor. L'ensemble de ces documents consultés et qui ont un rapport avec notre thème de recherche l'on été auprès des bibliothèques de l'Université Assane Seck de Ziguinchor (UASZ), de l'UCAD, des sites internet notamment ceux du PERACOD, du PROGEDE, du Ministère en charge de l'environnement et de l'exploitation forestière, mais aussi quelques documents recueillis au sein de l'IREF de ziguinchor. Des informations sur le net ont été également consultées et exploitées

#### **3-1-2-Les travaux de terrain**

Les travaux de terrain ont été nourris par une combinaison de guides d'entretien (outils essentiels à la collecte de données) et de suivis

## **- Les guides d'entretien**

Cinq guides d'entretien ont été administrés pour des besoins de prospection (Tableau 1)

-Le premier guide d'entretien (annexe 1) a été soumis à l'endroit du personnel de l'IREF (Majors Diallo et Manga). Il a porté sur trois points essentiels à savoir : La législation sur l'approvisionnement en charbon de bois, les sources d'approvisionnement et destinations du charbon de bois ainsi que les adresses des responsables des dépôts de charbon de bois de la Commune.

-Le second guide d'entretien (annexe 1) a été adressé aux dépositaires et ou gérants des dépôts de charbon de bois de la Commune. Celui-ci a été également élaboré sur trois niveaux de réflexion. Le premier portant des questions en rapport avec les dépositaires et ou gérants des dépôts de charbon de la Commune, le second relatif aux dépôts et à leurs fonctionnements et enfin le troisième relatif à la législation sur le charbon de bois.

-Le troisième guide d'entretien (annexe 1) a été soumis au président du KDES (Kalounayes Développement Economique et Social) et au commis forestier de la forêt aménagée des Kalounayes. Dans ce guide d'entretien, les questions sont relatives à l'organisation et la gestion de la forêt aménagée des kalounayes et son approvisionnement en charbon de la Commune de Ziguinchor.

-Le quatrième guide d'entretien (annexe1) a été lui aussi soumis à l'endroit des majors Diallo et Manga de l'IREF, portant sur la législation, la création et l'organisation de coopératives d'exploitants forestiers.

-Le cinquième guide d'entretien (annexe 1) a été adressé aux exploitants et vendeurs par vélo, portant sur la production et la vente de charbon, mais aussi des perceptions qu'ils ont de ce métier.

**Tableau 1** : Synthèse des concernés par les guides d'entretien (**source** : A K BALDE, 2016)

<b>Code Guide d'entretien</b>	<b>Structure ou groupe concerné</b>	<b>Nbre Personnes interrogées</b>
Guide d'entretien 1	<b>IREF</b>	2
Guide d'entretien 2	<b>Dépositaires</b>	26
Guide d'entretien 3	<b>KDES</b>	2
Guide d'entretien 4	<b>IREF</b>	2
Guide d'entretien 5	<b>Exploitants non formels</b>	10

Ensuite, nous avons consulté le registre des entrées de charbon de l'IREF, ce minutieux travail de fouille nous a permis de :

-Dénombrer, les quantités annuelles de charbon de bois provenant des régions de Kolda, Sédhiou et celles produites à Ziguinchor (département de Bignona, FAK) de 2008 à 2015.

- Procéder à un décompte du nombre de sacs de charbon saisis annuellement de 2008 à 2015, afin d'avoir une idée sur la quantité de l'approvisionnement en charbon de la région et de sa ville.

#### **- Les suivis**

Le suivi consiste en une observation de proximité d'une activité, d'un phénomène. Ici il porte sur les entrées de charbon de bois dans la Commune de Ziguinchor.

Pour enrichir notre base de données, nous avons jugé nécessaire de procéder à des suivis (observations directes) diurnes et nocturnes des entrées de sacs de charbon au niveau de la Commune de Ziguinchor. L'approvisionnement pouvant potentiellement se faire par toutes les issues d'entrée de la ville, cela n'était point évident. Après échanges avec des personnes ressources, nous avons convenu de concert avec notre encadreur de travailler sur un



échantillon de ces entrées. Nous avons retenu quatre (4) corridors de la Commune à savoir, la route du sud (RN 6), la route Oussouye (D 4), au pont Emile Badiane (RN 4) et enfin la route qui relie la Commune à Mpack (boulevard 54). Ces suivis qui se sont déroulés entre 2014 et 2015, portaient sur toutes les entrées de charbon en ces points d'observations et à couvert la saison sèche et la saison des pluies.

En Saison sèche, nous avons fait 15 jours de suivi diurne de (06h à 19h) et quatre (4) suivis nocturnes (19h à 06h) de manière à couvrir 24h par corridor défini ; cela nous amène en somme à 60 jours de suivi diurne contre 16 jours de suivi nocturne (annexe 2). Durant l'hivernage, nous avons fait sept (7) jours de suivi diurne et quatre (4) suivis nocturnes pour chaque route d'approvisionnement (voir tableau 2). Ainsi, dans l'ensemble nous avons effectué 28 jours de suivi diurne, contre 16 suivis nocturnes (annexe 2). Le tableau 2 présente le récapitulatif de la méthodologie adoptée dans la phase suivi.

A travers ces suivis (tableau 2), nous avons essayé de faire le dénombrement des sacs de charbon acheminés dans la Commune, à travers ces quatre (4) corridors.

**Tableau 2** : Synthèse de la méthodologie de base adoptée pour le suivi

Corridors	Coordonnées	SS/ Nb de jrs	S Pmm/Nb de jrs	Heures d'obs	Estimations	
					SS	S Pmm
Route d'Oussouye (D 4)	28p 0358189 UTM 1389380	15* 4**	7* 4**	06h à 19 19h à 06h**	243 Jrs	122 Jrs
Route de G B/ Bd 54	28p 0361874 UTM 1386605	15* 4**	7* 4**	06h à 19 19h à 06h**	243 Jrs	122 Jrs
Route du sud (RN 6)	28p 0364877 UTM 1389162	15* 4**	7* 4**	06h à 19 19h à 06h**	243 Jrs	122 Jrs
Pont Emile Badiane (RN 4)	28p 0362854 UTM 1392431	15* 4**	7* 4**	06h à 19 19h à 06h**	243 Jrs	122 Jrs

\*= suivi diurne

\*\*= suivi nocturne

Source : A. K. BALDE, 2016

En effet, il serait intéressant de savoir que ces corridors ne constituent pas les seules routes<sup>1</sup> d'approvisionnement de la Commune en charbon de bois. Notre choix de travailler sur quatre (4) routes d'approvisionnement (carte 1) de la Commune en charbon de bois repose sur des soucis de temps, de moyens, mais aussi par le faite que ces routes (RN 4, RN 6, route d'Oussouye (D 4), boulevard 54) sont les principales voies pour rallier la ville. Il s'agira donc dans ce présent Mémoire de faire une estimation basse de l'approvisionnement en charbon de la Commune. Ainsi, ces suivis nous ont permis de noter :

-Les différents moyens et méthodes de transport du produit,

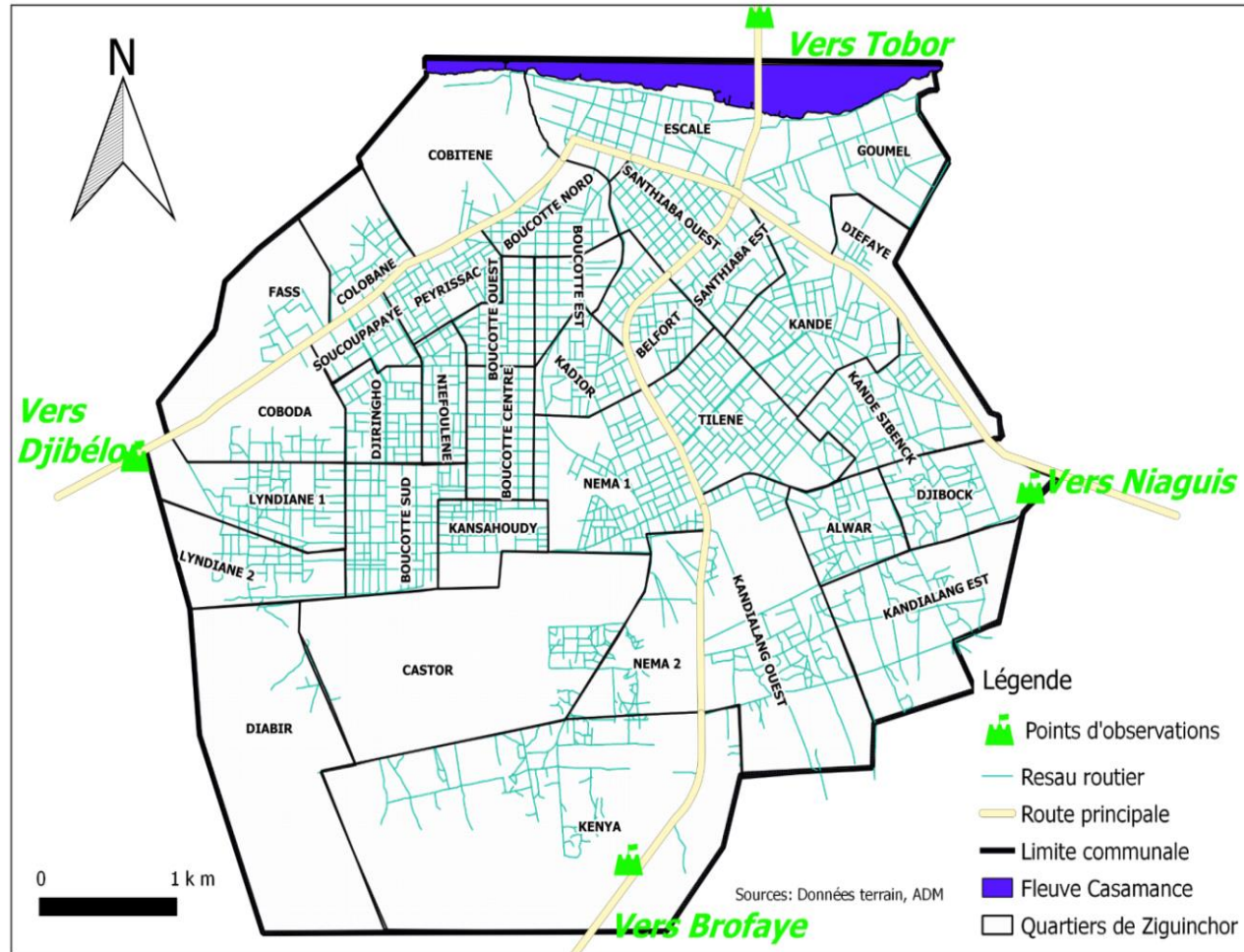
- les heures de flux maximum et minimum

- les types de sacs utilisés (1sac, 1+1/4 sacs, 1+1/2 sac, grand format, sac double etc.

La carte 1 montre l'emplacement des 4 différents points d'observation au niveau des corridors ayant fait l'objet de suivi.

---

<sup>1</sup>Outre ces axes, elle peut être faite aussi par d'autres routes, ruelles et même pistes ayant une ouverture directe sur la ville de Ziguinchor.



**Carte 1** : Localisation des points d'observation des entrées de charbon de bois vers la Commune de Ziguinchor (Travaux de terrain A K BALDE).

A la fin du suivi, nous avons procédé à la pesée des sacs de charbon sous leurs différentes formes de conditionnement. Par le biais de cette approche, nous avons pu obtenir un poids moyen par type de conditionnement (voir tableau 3). C'est en effet sur la base de ce poids moyen par type de sac que nous avons procédé à terme à l'estimation en kg de l'approvisionnement.

### **3-2-Le traitement et l'analyse des données**

Après la collecte de données, le traitement et l'analyse est aussi une étape cruciale dans la rédaction du document. Elle nécessite l'usage d'un certain nombre de logiciels tels que :

-Microsoft office Word, pour la saisie du texte ;

-Microsoft office Excel, pour le traitement de données des entrées de charbon de bois dans la Commune et la confection de graphiques. Pour le traitement des données sur Excel, nous avons procédé par étape : D'abord, pour mieux et bien analyser les données de suivi, nous avons jugé nécessaire de caller notre analyse en kilogramme (masse) et en sac de 50 kg de riz (sac simple). Pour pouvoir analyser ces données en kilogramme, il nous a fallu au préalable effectuer des pesées sur l'ensemble des types de sacs que nous avons pu rencontrer sur le terrain. Ces séances de pesée consistaient à accrocher 4 à 5 de chaque type de sac, pour avoir une idée du poids moyen de chacun d'eux. Les clichés suivants montrent la technique de pesée adoptée.



**Photo 1** : Séances de pesée de sacs de charbon rencontrés lors des observations

Ces travaux nous ont permis d’avoir le poids moyen de chaque catégorie de sac (voir tableau 3) : nous avons aussi converti l’ensemble des différents types de sacs (1+1/2, 1+1/4, double sac etc) en sac de 50 kg de riz. Cette conversion consistait à multiplier le nombre de sac par 1,5 pour les sacs de 1+1/2, par 1,25 pour les sacs de 1+1/4, par 2 pour les doubles sacs etc. Ensuite, nous avons cherché à trouver le poids moyen par jour et par nuit et le nombre de sacs inventorié pour chaque corridor, en divisant le nombre de sacs ou la quantité (poids) qui l’alimente dans ces quatre corridors par le nombre de jours de suivi (saison sèche : le jour, nous avons fait 15 suivis et 4 suivis nocturnes, alors que durant l’hivernage, nous avons fait 7 suivis diurnes contre 4 suivis nocturnes).

**Tableau 3** : Représentation du poids moyen des différentes catégories de sacs de charbon de bois rencontrés lors des observations sur le terrain.

Types de sac	SAC			DOUBLE	
	NORMAL	1+1/4	1+1/2	SAC	BASSINE
1ere Pesée	18,5	26,5	31,1	50	8
	19	25	30,7	45,5	9
	18,8	25,5	32,7	47,5	8,5
	21,8	26,7	32,8	49	8,3
	19,52	25,92	31,82	48	8,45
2eme pesée	22,3	26,8	31,7	46,5	9,6
	22,4	26,6	31,4	45	8,7
	23,7	25,7	30,6	45,4	8,3
	23,6	26,4	32,3	44	8,8
	23	26,37	31,5	45,22	8,85
MOYENNE	21,26	26,14	31,66	46,61	8,65

**Source** : suivis A K BALDE

A partir de ces résultats nous avons essayé de procéder à une estimation aussi bien en saison des pluies qu'en hivernage, en multipliant pour la saison des pluies, les moyennes journalières (nuit et jour) dénombrées par les 122 journées de la saison (allant de la deuxième quinzaine du mois de juin à la première quinzaine du mois d'octobre 2015, en passant par le mois de juillet, août et septembre, soit 4 mois de saison des pluies). Quant à l'estimation en saison sèche pour chaque axe, la moyenne journalière sera multipliée par les 243 journées restantes de la saison sèche 2015, soit 8 mois. Ce procédé nous permettra de faire une estimation saisonnière et même annuelle de l'approvisionnement de ces corridors par extrapolation et cumul. Dans ce même sillage, nous nous sommes intéressés sur les divers moyens de transport et les quantités susceptibles d'être transportées par chacun d'eux, sur chaque axe. Pour cela, il nous a fallu mentionner pour chaque entrée de charbon, le moyen de transport (vélo, moto, car, 7 places, voiture de fonction etc) et la quantité transportée.

Le travail de terrain a aussi demandé :

- Le logiciel Arc GIS 9.3 et Quantum GIS 1.8.0, Pour la réalisation de cartes ;
- Un appareil photo pour la prise d'images des faits sur le terrain,
- une balance pour la pesée des sacs de charbon de bois pour avoir une idée du poids moyen de chaque type de sac ;
- Un GPS (global positioning system), pour la prise de coordonnées des sites de suivi et des différents points de ventes de charbon de bois de la Commune.

## 4- RESULTATS ATTENDUS

Après une sérieuse étude de notre sujet de recherche, nous devons être en mesure d'éclaircir et d'expliciter un certain nombre de points à savoir :

- L'identification et l'organisation des acteurs, ici il s'agit de montrer tous les acteurs qui s'activent dans l'approvisionnement en charbon de la Commune, leur rôle et leur niveau d'organisation.

- Les sources d'approvisionnement en charbon de la Commune de Ziguinchor, afin de mettre en exergue les différents foyers d'approvisionnement de la Commune en charbon et les quantités annuelles provenant de chacun d'eux.

- L'estimation par saison (saison sèche et saison des pluies) et par année de l'approvisionnement de 4 corridors (route d'Oussouye (D 4), boulevard 54, RN 6, RN 4) de la ville en charbon de bois, les impacts socio économiques de la vente de charbon sur les populations qui s'y activent et les impacts écologiques de cet approvisionnement dans les forêts environnantes.



# **PARTIE 1 : CARACTERISATION DE LA COMMUNE DE ZIGUINCHOR**

L'objet d'étude de ce Travail d'Etude et de Recherche qui est le charbon de bois est une ressource stratégique de par son usage quotidien pour tant d'activité notamment de cuissons. Mais avant d'arriver au but visé, le cadrage du cadre d'étude est important pour nous permettre de mieux comprendre la réalité du fait étudié.

Ainsi la première partie de ce travail est constituée de deux chapitres :

Le premier chapitre portera sur la présentation biophysique de la Commune. Le second sera consacré à sa caractérisation socio démographique et économique de la Commune.

# Chapitre 1 : PRESENTATION BIOPHYSIQUE

Dans ce chapitre, nous accentuerons notre réflexion sur la localisation de la ville, la structuration de ses quartiers. Mais aussi nous nous intéresserons aux éléments du climat de cette Commune en faisant une brève analyse de ses variables en rapport avec la végétation qui servira à la production de l'objet d'étude.

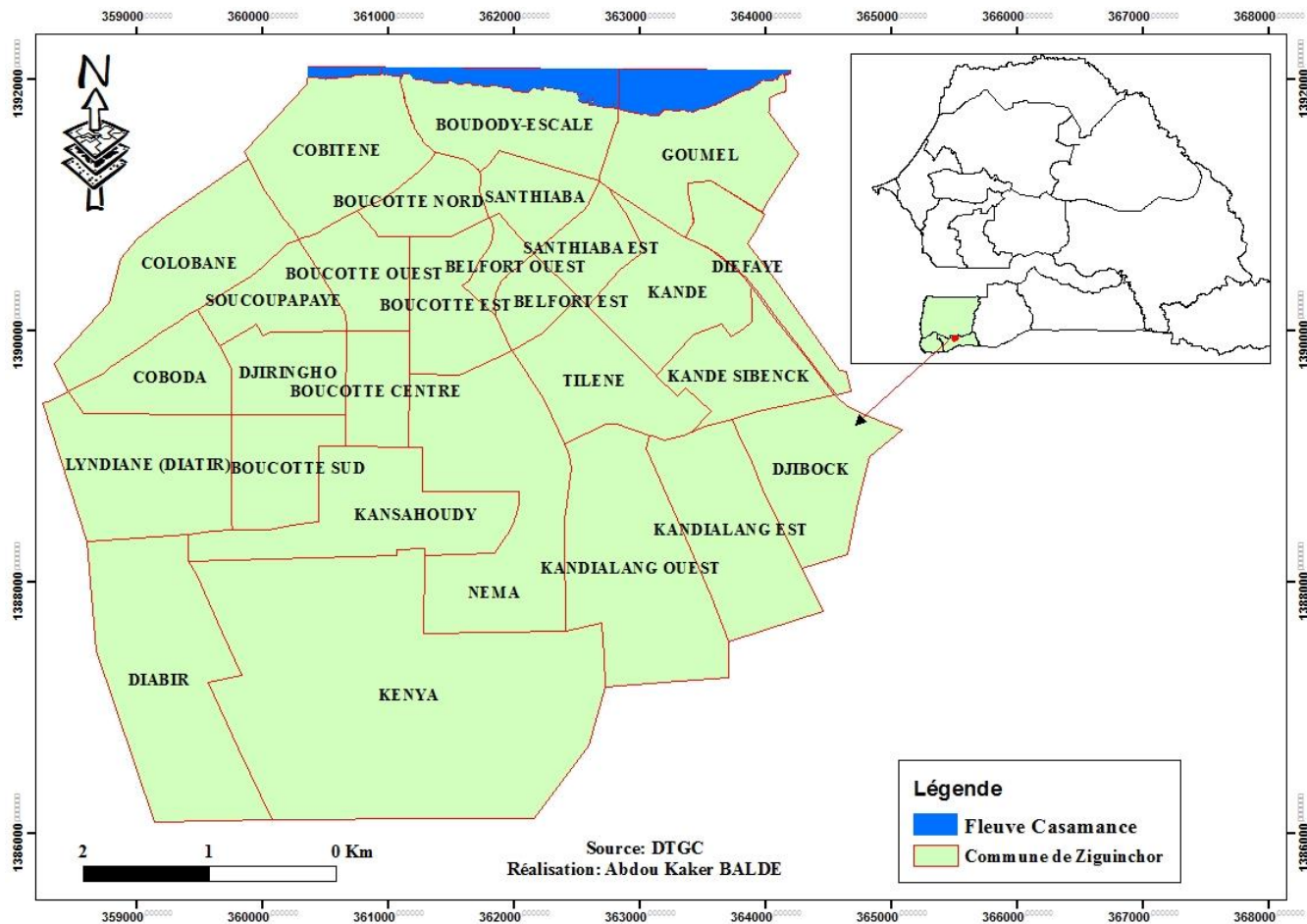
## 1.1 - Caractérisation de la ville de Ziguinchor

Capitale de la région administrative du même nom, située au sud ouest du Sénégal, sa région couvre une superficie de 7339 Km<sup>2</sup> et se positionne à 12° 33 N et 16° 16 W. Sa ville se différencie de ses sœurs sénégalaises notamment par sa verdoyante végétation, la clémence de son climat et de l'importance de l'apport pluviométrique. C'est une ville qui s'est développée sur un site fluvial composé de dépressions saisonnièrement inondées et de bas plateaux du continental terminal. Le long du fleuve Casamance, les marigots de Boutoute et Djibélor bloquent l'extension de la ville vers l'est et l'ouest. Cette Commune est limitée au nord par le fleuve Casamance, au sud et à l'ouest par la communauté rurale de Niaguis. Initialement, elle s'étendait sur une superficie de 3 400 ha. Mais avec les extensions urbaines, elle serait estimée à 4 500 hectares (PIC, 2010).

Erigée en Commune mixte dès 1907, la ville de Ziguinchor devint finalement Commune de plein exercice avec une mairie et un conseil municipal à part entière. De par son architecture, elle peut être subdivisée en trois parties :

**La première** constitue le damier de l'escale et ses annexes épousant la direction du fleuve et parfois rattachés par des quartiers tels que Santhiaba et Boucotte.

**La deuxième** est adjacente à la ville et est constituée par les quartiers tels que Santhiaba, Coentas et boucotte sud.



**Carte 2 :** localisation de la ville de Ziguinchor

**La troisième** est limitée par les deux routes (route d'Oussouye (D 4) à l'ouest et la route du sud à l'est. Cette partie est constituée de quartiers anarchiques, correspondant au boom démographique et abrite plus de la moitié de la population de la ville (TRINCAZ, 1979). On y trouve les quartiers de Colobane, Peyrissac, Lyndiane, Tiléne, Léona, Kandé etc, constituant ce que l'on peut appeler la banlieue de la Commune de Ziguinchor. La ville est située au sud du Sénégal, plus particulièrement dans la région de Ziguinchor, en basse Casamance.

## **1-2-Les variables du climat**

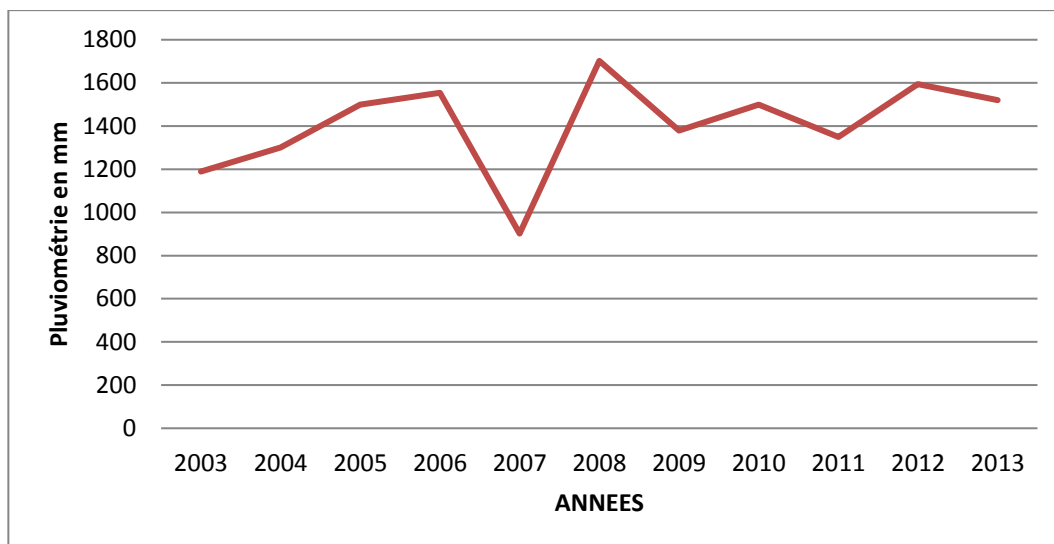
Dans cette partie, nous mettrons l'accent sur les différents éléments du climat en occurrence la pluviométrie, les températures, l'évaporation, l'humidité relative et l'insolation. Ces différents variables du climat, excepté la pluviométrie constituent des moyennes mensuelles recueillis à la station synoptique de Ziguinchor entre 1970 à 2012. Quant à la pluviométrie, nous avons des moyennes annuelles enregistrées à la station de Ziguinchor entre 2003 et 2013.

### **1-2-1-La pluviométrie**

La ville de Ziguinchor, de par sa position géographique à un climat sud- soudanien côtier variant dans le temps. Cette ville et sa région se caractérisent du point de vue pluviométrique par deux saisons contrastées. Une saison sèche qui s'étire du mois de novembre à celui de mai, une autre dite pluvieuse d'une durée de 5 mois communément appelée hivernage. Cette dernière concerne les mois de juin, juillet, août, septembre et octobre (ANACIM Ziguinchor, 2013).

Située dans la partie méridionale du pays, la ville de Ziguinchor connaît une forte nébulosité, une forte présence de la mousson et l'influence du front intertropical de convergence qui s'annonce et se termine dans la région de Ziguinchor. Tous ces facteurs peuvent être à l'origine de ces fortes pluies enregistrées dans la ville de Ziguinchor, mais aussi l'exubérance et la densité de la végétation.

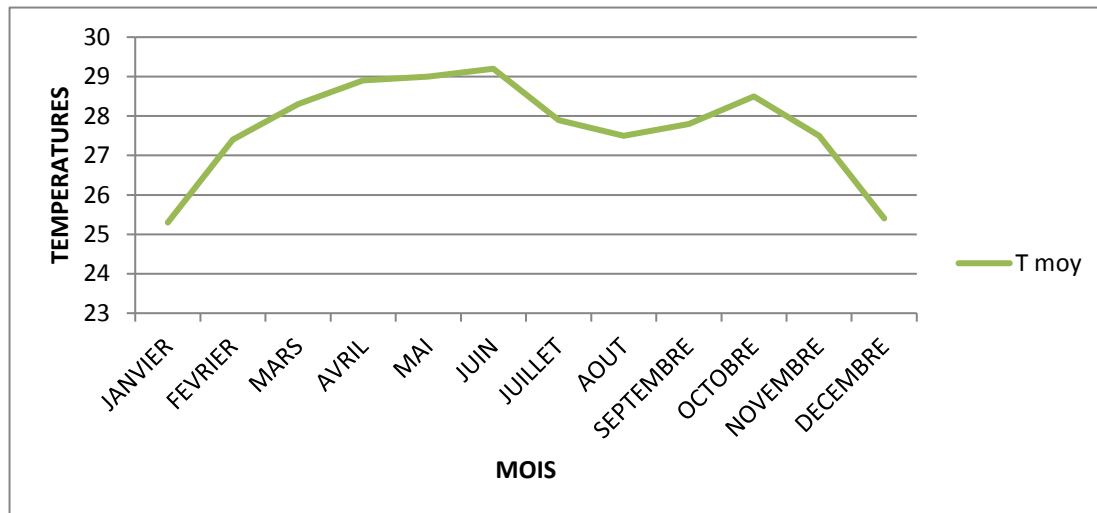
En analysant la courbe d'évolution de la pluviométrie moyenne annuelle ci-dessous, nous constatons qu'entre 2003 et 2013, 5 années ont été déficitaires, soit 45.45%, et 8 années excédentaires soit 54.55 % d'années pluvieuses, si l'on se base sur la moyenne de 1381.3 mm. Ainsi nous pouvons en déduire que la période 2003 - 2013 a été plus ou moins pluvieuse.



**Figure 1 :** Evolution de la pluviométrie moyenne annuelle à Ziguinchor de 2003 à 2013 (ANACIM Ziguinchor, 2013)

### 1-2-2-Les Température

La température est une des variables du climat, elle est intimement liée aux rayonnements solaires, à la rotation de la terre et à sa révolution. Elle se résume, à la chaleur ou le froid de l'atmosphère ou de l'air ambiant d'un milieu donné. Elle est mesurée par un thermomètre et exprimée en degré. En observant minutieusement la courbe d'évolution thermique des moyennes mensuelles de la ville de Ziguinchor, on constate une ascendance de la courbe entre janvier (25.3°C) jusqu'au mois de mai (29.2°C). Les mois d'août et septembre enregistrant respectivement des moyennes de 27.9°C et 27.5°C sont caractérisés par une chute des températures qui s'explique par l'arrivée de la mousson accompagnée d'une forte nébulosité et d'une humidité relative très importante, réduisant ainsi l'agressivité des rayons solaires. Septembre et octobre se caractérisent par une hausse des températures puis une décroissance entre novembre et janvier à cause de l'installation en cette période de vents frais et humides expliquant les minima thermiques de 25.3 °C en janvier : C'est la période fraîche. Les maximums thermiques sont notés en février, mars et avril avec des valeurs respectives de 37, 37.4, 37.8°C : C'est la période correspondant à la canicule à Ziguinchor. Quant aux minimums thermiques, ils sont enregistrés aux mois de décembre 17.8°C et janvier 16.9°C.



**Figure 2 :** Variation des moyennes mensuelles des températures à Ziguinchor  
(1970 -2012)

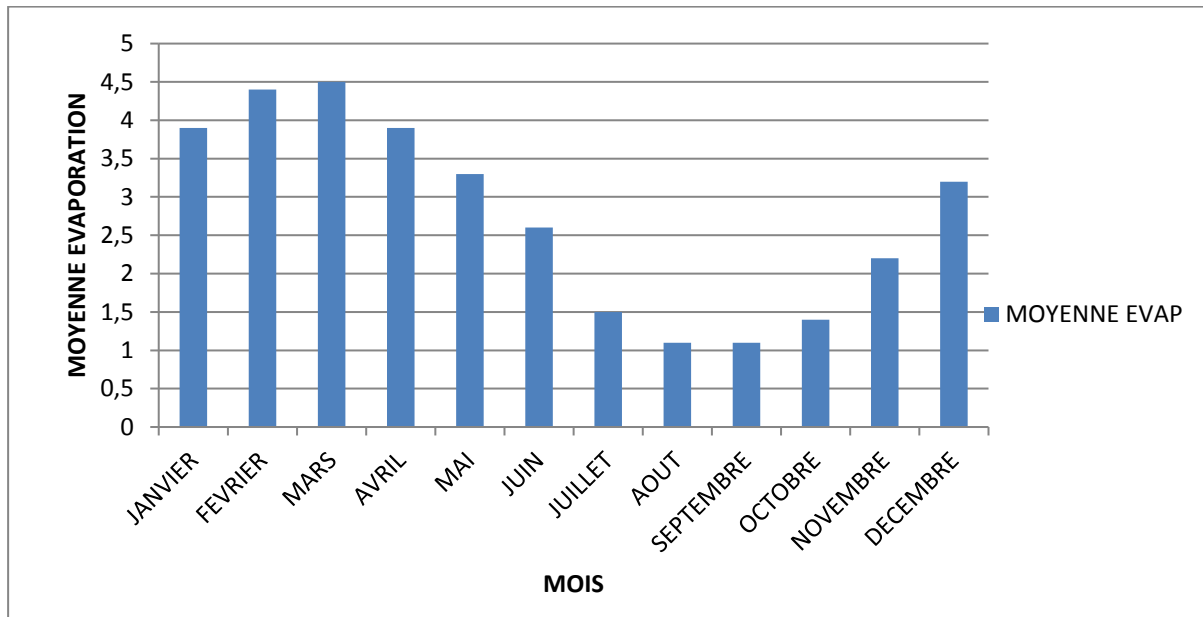
### 1-2-3-L'évaporation

L'évaporation se résume en une transformation plus ou moins lente d'un liquide en gaz (vapeur d'eau). Elle est le passage de l'eau de l'état liquide à l'état gazeux. Ce phénomène physique est fortement lié à l'insolation. En effet, le taux d'évaporation enregistré au cours de l'année, dépend en grande partie du rayonnement solaire incident.

L'analyse du graphique 3 de l'évaporation moyenne à Ziguinchor, montre qu'elle est plus accentuée en saison sèche (février, mars et avril) avec respectivement des valeurs de 4,4, 4,5, 3,9 mm. Cependant, elle devient très faible au cœur de la saison des pluies, c'est-à-dire en août, septembre avec 1,1 mm. Cette diminution des valeurs s'explique par l'importance de la circulation des flux d'ouest humides et la forte nébulosité, réduisant ainsi l'agressivité des rayonnements solaires durant cette période de l'année.

La courbe ci-dessous montre une croissance en janvier de 3,9 mm à 4,5 mm en mars, puis une décroissance jusqu'en août, septembre 1,1 mm avant de connaître à nouveau une augmentation au mois d'octobre 1,4 mm à cause de l'arrivée de la saison sèche. Ainsi, la forte nébulosité et l'arrivée des flux d'ouest humides permettent d'atténuer les rayonnements

solaires, permettant donc aux plantes de lutter contre le stress hydrique et de maintenir la luxuriance de la végétation dans cette partie du pays.



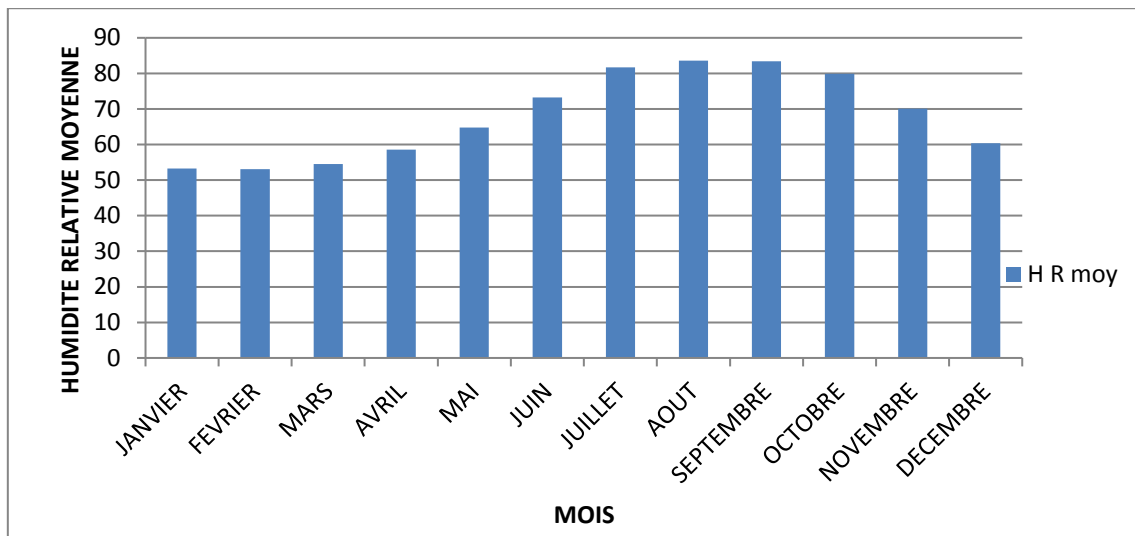
**Figure 3 :** Variabilité des moyennes mensuelles de l'évaporation à Ziguinchor de 1970 à 2012

#### 1-2-4-Humidité relative

L'humidité relative est la quantité de vapeur d'eau présente dans l'air ou dans l'atmosphère par rapport à ce qu'il contiendrait s'il était saturé à la température du moment. En d'autres termes, l'humidité relative peut être définie comme le rapport entre la quantité d'humidité réellement présente dans l'atmosphère sur la plus grande quantité de vapeur possible dans l'air, à la même température (ENCARTA, 2008). L'humidité relative est fortement liée à la température, elle varie sensiblement avec la température. La variation de la température se réalise inversement à celle de l'humidité relative ; plus il fait frais, moins l'humidité est importante.

Une analyse du diagramme 4 des moyennes mensuelles de l'humidité relative permet de comprendre qu'elles sont plus importantes pendant la saison des pluies. Cela s'explique en partie par l'abondance de la mousson (vent d'ouest) en cette période de l'année (BADJI T, 2012).

Pour ce qui concerne l'humidité relative moyenne, nous constatons qu'elle est plus importante au cœur de l'hivernage avec des valeurs de 83,6% et 83,4% respectivement pour le mois d'août et septembre, correspondant au maximum pluviométrique, contre 53,3% et 53,1% pour janvier et février, c'est-à-dire en saison sèche.



**Figure 4 :** Variation de l'humidité relative moyenne mensuelle en pourcentage (%) à Ziguinchor (1970- 2012)

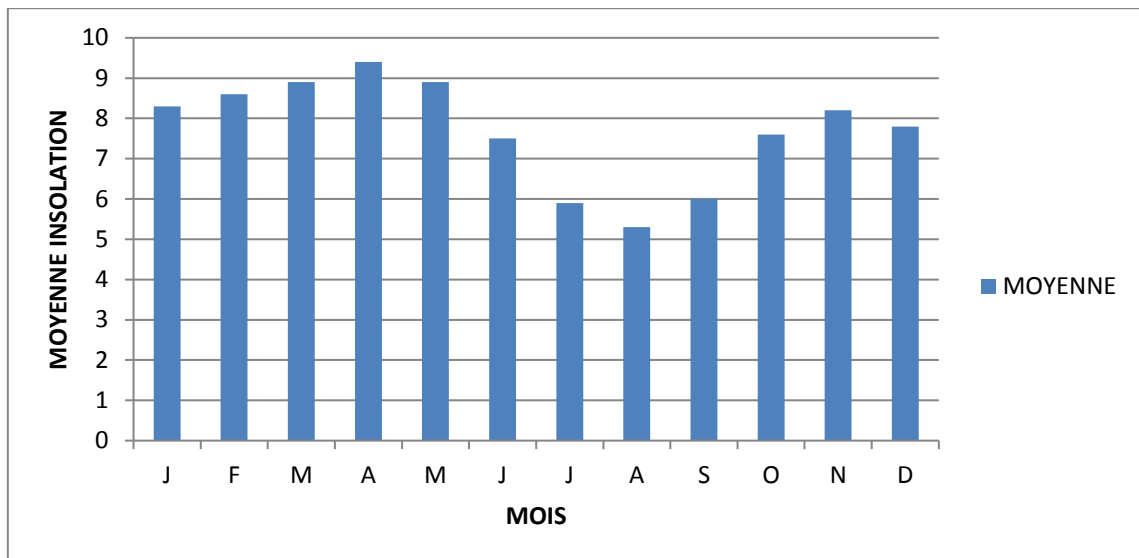
### 1-2-5-Insolation

L'insolation est le temps ou la durée d'exposition d'un lieu à la chaleur ou à la lumière du soleil. Elle est appréciée en heure.

En prêtant attention à l'évolution des moyennes mensuelles de l'insolation à la station de Ziguinchor, on constate une évolution mensuelle et saisonnière caractérisée par des valeurs très élevées en saison sèche et moins importantes en saison des pluies (voir figure 5). En effet, les valeurs les plus importantes concernent les mois de mars (8,9 heures), avril (9,4 heures) et mai (8,9 heures), ceci pourrait s'expliquer en partie par la position zénithale du soleil. En outre, cette période se caractérise surtout par un ciel très dégagé, autrement dit, un ciel très clair, favorisant donc le passage direct des rayons solaires. Tandis qu'en hivernage, Ziguinchor (localité caractérisée surtout par une forte nébulosité en saison des pluies) enregistre de plus faibles valeurs d'insolation pour le moi de juillet (5,9 heures) et celui d'août (5,3 heures).



Au regard des moyennes mensuelles de l'insolation de cette ville, on note une allure croissante de janvier (8,3 heures) vers avril (9,4 heures), une chute de mai à août, avant de croître entre septembre et novembre de 2,2 heures.



**Figure 5** : L'insolation moyenne mensuelle à Ziguinchor (1970 - 2012).

Ces conditions climatiques plus clémentes rendent des conditions plus favorables à un domaine sud soudanien avec des forêts sèches offrant un potentiel à la production de charbon de bois.

### 1.1.1 - Caractéristiques pédologiques.

Le continental terminal est très largement représenté en basse Casamance. Les faciès les plus dominants constituent des sables argileux de couleurs variées dans lesquels s'intercalent des niveaux argileux ou gréseux.

Sur le plan pédologique, des études ont démontré différents types de sols tels que les sols ferrallitiques faiblement désaturés. Ces sols peuvent être subdivisés en deux sous groupes à savoir :

Les sols rouges, caractérisés par leur nature profonde et sablo – argileux en surface, riche en pseudo -sable qui sont des agglomérats d'argiles granulométriques de fin grains de quartz et

d'oxyde de fer. Quant aux sols jaunes, situés en bordure des thalwegs sont majoritairement observés dans l'extrême sud ouest de la région (sud d'Oussouye). A côté des sols ferralitiques, nous avons aussi des sols ferrugineux tropicaux lessivés (sols beiges). Ces sols sont pour l'essentiel situés au centre des plateaux ou sur les pentes, ils sont dépourvus de pseudo – sable (NIANE A B, 1984)

Cependant, certains de ces sols, qui depuis de longues années supportent avec succès le poids de l'agriculture de la basse Casamance, sont aujourd'hui victimes d'une dégradation très poussée. En effet, le déboisement accéléré dans les forêts, pour des besoins de production de combustibles domestiques à l'image du charbon de bois a des effets néfastes sur les sols (érosion hydrique et éolienne) susceptibles d'affecter l'agriculture en basse Casamance.

### **1-2-7- La végétation**

La Commune de Ziguinchor se localise dans une région à la composition floristique assez variée. Pour une superficie de 733 900 ha, la région de Ziguinchor couvre un ensemble de 29 massifs classés, dont une réserve ornithologique, un parc national et 27 forêts classées, pour une superficie de 116 586 ha, soit un taux de classement national de 15,88 % (SEF Bignona). Le potentiel forestier de la région est encore important. La composition floristique est assez variée : peuplements purs de palmiers à huile, de *Parkia biglobosa*, de Caicédrats, (*Khaya Senegalensis*), de combrétacées etc, suffisant donc pour inciter les populations de cette région à s'adonner à la production du bois énergie.

La forêt est de type sud soudanien. Ses produits sont classés en produits ligneux, bois de chauffe, charbon de bois, bois de service, produits forestiers non ligneux. Le potentiel est composé de rôniers, bambous, bois de mangrove, auxquels il faut ajouter le bois d'œuvre pour l'ameublement, la construction et l'industrie, etc.

Ainsi, la disponibilité des ressources végétales, la forte richesse floristique combinée à l'exigence de sa population en combustibles domestiques est une cause directe de la forte pression exercée sur les forêts de la basse Casamance. Aujourd'hui, la production de charbon de bois est l'une des principales causes de la dégradation accélérée des forêts de la région de Ziguinchor. En effet, sa ville avec une population qui ne cesse de s'accroître au fil des années

se caractérise par un approvisionnement à la fois anarchique et illégal en charbon de bois susceptible de saper à la longue l'équilibre des couverts forestiers de la région.

Au regard de ces différents éléments du climat que nous avons eu à étudier, nous constatons une variabilité saisonnière et inter-mensuelle des variables. Ces études nous ont permis d'avoir connaissance que ces différents éléments du climat agissent le plus souvent les uns sur les autres. En guise de conclusion, nous pouvons dire que la pluviométrie et les vents impactent sur l'évolution des variables comme la température, l'humidité relative, l'insolation et l'évaporation et que ces différents éléments du climat peuvent contribuer au maintien de l'équilibre et de la luxuriance des forêts de la région de ziguinchor.

## **Chapitre 2 : CARACTERISATION SOCIODEMOGRAPHIQUE ET ECONOMIQUE DE LA COMMUNE**

Dans ce chapitre, notre réflexion s'orientera sur les caractéristiques socio démographiques, à savoir le peuplement et la densité de la population de la Commune. Ensuite sur les secteurs d'activités tels que le commerce, la pêche, l'agriculture urbaine, le tourisme, l'exploitation forestière etc.

### **2.1 - Caractéristiques sociodémographiques.**

Il s'agira pour nous dans cette partie, d'accentuer la réflexion sur la démographie de la commune, autrement dit se pencher sur le peuplement et la densité.

#### **2-1-1-Le peuplement de la Commune de Ziguinchor.**

Le peuplement de la Commune de Ziguinchor s'est fait en grande partie par les populations de la Basse Casamance. Les Bainounks et les Diolas ont été les premiers habitants, il s'en est suivi les populations provenant de la Guinée Bissau (TRINCAZ P. X, 1979).

Au début, la ville était une fondation portugaise vers les années 1644-1645, elle portait alors en ce moment le nom de « Iziguichor ». Cependant entre 1886 et 1888, la ville fut cédée aux colons français et connaîtra alors une nouvelle appellation du nom de Ziguinchor. Plusieurs facteurs sont à l'origine du peuplement de la ville.

D'abord, l'insécurité due à la crise casamançaise a été à l'origine d'intenses mouvements de populations rurales vers la ville faisant donc augmenter le nombre de quartiers.

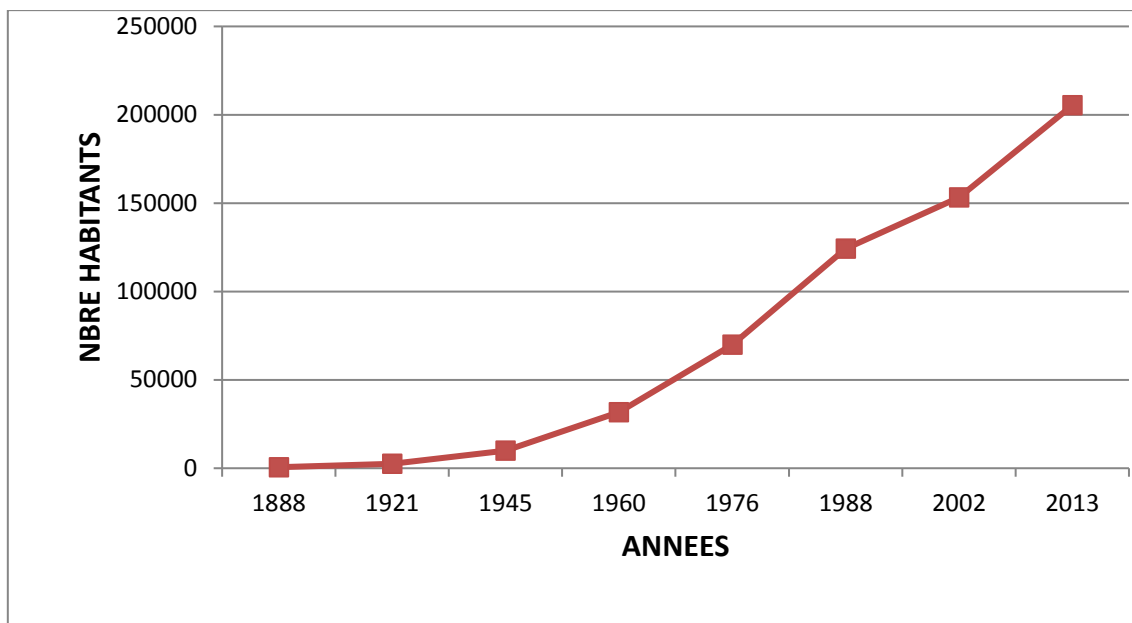
Ensuite, les années 1990 et 1997 caractérisées successivement par l'intensification des affrontements entre l'armée Sénégalaise et les combattants du Mouvement des Forces Démocratiques de la Casamance (MFDC) et l'apparition de mines anti personnelles qui ont été fortement marquées par des déplacements de populations vers la ville pour des raisons de survie et de sécurité.

En fin, en 2002 les opérations de ratissage, organisées par l'armée sénégalaise entraînant à nouveau d'importantes vagues de populations vers la Commune. Ainsi, ces migrations successives de populations de la campagne vers la ville ont été en partie à l'origine de la création de nouveaux quartiers et de mise en place de découpages pour faciliter la gestion des

quartiers. C'est pour quoi la ville compte aujourd'hui 26 quartiers dont les plus récents sont Kenya, Diabir et Goumel, avec une population totale estimée à 205 294 habitants (ANSD, 2013).

### **2-1-2-La densité de la population de la Commune.**

La ville de Ziguinchor constitue l'une des villes les plus peuplées du Sénégal. L'augmentation de la population de la Commune est liée entre autres à la sécheresse des années 1970, la crise casamançaise, le développement des infrastructures éducatives (universités publique et privées) entraînant ainsi la venue de beaucoup d'étudiants provenant des pays limitrophes (Guinée Conakry, Guinée Bissau) et d'autres pays africain. La commune de Ziguinchor est dénombrée à 205 294 habitants, avec une densité moyenne de 37 habitants/Km<sup>2</sup> (DPS, 2012). La forte croissance démographique de la Commune de Ziguinchor est liée à plus de 60% à l'immigration qui pèse fortement sur l'accroissement naturel. Le taux de croissance urbain était de 4,4% (PIC, 2010). C'est donc dans ce contexte que l'accroissement de la population de la Commune constitue pour nous un enjeu majeur dans l'approvisionnement et la consommation de charbon de bois dans la ville de Ziguinchor. En 1888, le nombre d'habitant de la ville de Ziguinchor était de l'ordre de 600, en 2013, l'ANSD estimait la population de la ville à 205 294 habitants, soit un accroissement brutal de l'ordre de 204 694 habitants. La figure 6 montre clairement cette évolution brutale de cette population.



**Figure 6 :** Evolution de la population de la Commune de Ziguinchor (1888 – 2013), source Trincaz 1984 et ANSD 2013.

## **2-2- Caractéristiques économiques de la Commune de Ziguinchor.**

Ici, il sera question de présenter les différents secteurs d'activités de la ville de Ziguinchor et de les caractériser aussi bien par leurs atouts que mais aussi par les problèmes qu'ils rencontrent.

### **2-2-1- Le commerce et les services.**

Il constitue l'une des activités les plus pratiquées dans la Commune. Ce secteur se caractérise par la prédominance des peulhs, des libano- syriens et des Baols- Baols le plus souvent au centre ville mais aussi au niveau des quartiers de Santhiaba, Tiléne, Corentas et de Boucotte. Ils sont en général des grossistes et demi grossistes et ont la main mise sur des secteurs tels que la quincaillerie, la vente de tissus, de pièces détachées, et la cosmétique etc. En outre nous avons les commerçants en détail qui se sont surtout installés dans les quartiers de la Commune, la boulangerie et l'alimentation qui sont de nos jours des secteurs clés du commerce. Comme toute capitale régionale, la Commune de Ziguinchor abrite aussi des services d'Etat et privés qui s'activent dans divers aspects du développement.

### **2-2-2-La pêche.**

La ville de Ziguinchor est située sur les rives de l'estuaire de la Casamance, caractérisée par un écosystème de mangroves favorable au développement des ressources halieutiques de par les apports nutritionnels et de refuge qu'il offre pour de nombreuses espèces halieutiques. Tous ces atouts contribuent à faire de cette ville une zone de convergence de nombreux pêcheurs venus de tout le pays. Cependant, depuis un certain temps le secteur de la pêche traverse une profonde crise dans cette ville. En effet, la durabilité de la pêche est compromise par la diminution des ressources halieutiques et la dégradation de l'écosystème ([www.senepius.com/articles](http://www.senepius.com/articles)). Ces problèmes sont pour la plupart liés à l'utilisation de certaines techniques de pêches notamment les filets mono filament, la coupe abusive de la mangrove entraînant une faiblesse de la reproduction et donc la raréfaction de bon nombre d'espèces pélagiques. C'est ainsi que certains pêcheurs de la ville de Ziguinchor se sont reconvertis en exploitants forestiers entraînant donc une pression sur la biomasse végétale.

### **2-2-3-L'agriculture urbaine et périurbaine**

Dans un contexte d'urbanisation rapide, l'agriculture urbaine et périurbaine, l'une des principales utilisatrices du foncier après le bâtiment à Ziguinchor (Sénégal, basse Casamance) selon le site [www.agriurbain.ning.com](http://www.agriurbain.ning.com). forum/, est la principale occupation à laquelle s'adonnent des ruraux migrants qui se sont installés en ville et que celle-ci ne peut prendre en charge. Bien que les avis varient sur la question, elle peut selon l'auteur être mise à profit dans la lutte contre la pauvreté urbaine en ce qu'elle contribue à assurer l'approvisionnement de la ville en produits alimentaires de proximité et à générer des revenus, même si elle est confrontée à des contraintes, qu'il faudra lever pour s'attaquer aux problèmes alimentaires et environnementaux. Elle reste une activité dont bon nombre de personnes surtout de femmes tirent leurs subsistances. Cette agriculture se localise surtout dans les quartiers périphériques de la ville, (Colobane, Cobitene, Lyndiane, Kenya, Castor, Diabir, Kandé, Djibock etc). Ces populations étant pour l'essentiel d'origine rurale et pour la plupart pauvres et en mal d'intégration, elles peinent parfois à s'adapter à leurs nouvelles conditions de vie, et retournent souvent à leurs pratiques habituelles notamment l'agriculture urbaine comme solution salvatrice (SANE T *et al*, 2011).

### **2-2-4-L'élevage**

La ville de Ziguinchor se trouve dans une région où le cheptel régional reste encore important, ceci grâce à une forte pluviométrie et une fertilité de ses sols qui lui confèrent une vocation agro-sylvo- pastorale. Malgré le déplacement forcé de plusieurs troupeaux vers la république de Gambie et la Région voisine de Kolda pour des raisons d'insécurité, on assiste à présent à l'élevage de bon nombre de bovins, de caprins, d'ovins, de porcins, et volailles. L'élevage pourrait jouer un rôle très important dans la ville de Ziguinchor que grâce à une bonne organisation du secteur. En effet, ce secteur souffre de son mode extensif traditionnel. La conduite du troupeau des bovins est principalement basée sur la divagation car ce n'est qu'en hivernage, avec la mise en culture des champs que les animaux sont suivis par les bergers afin d'éviter leurs incursions dans les périmètres agricoles, source de conflit entre agriculteurs et éleveurs. Durant les longs mois de saison sèche, les animaux sont laissés à eux-mêmes en divagation. Le taux d'exploitation du cheptel local demeure très bas.

La région dépend à plus de 90% des autres régions du pays, notamment celle de Kolda pour ces approvisionnements en viande (ANSD 2013). La production animale peine à s'intensifier dans la ville, c'est pour cela que quelques opérations d'inséminations artificiels ont été tentées dans le cadre du programme national dans le but d'améliorer le potentiel génétique de la vache locale. Mais selon l'ANSD 2013, les résultats enregistrés dans ce domaine sont encore très faibles pour ne pas dire décevants. Cependant des progrès sont notés dans les domaines de l'élevage des porcs et des volailles.

### **2-2-5-Le tourisme**

La ville de Ziguinchor est l'une des villes à vocation touristique du Sénégal. Elle dispose de sites pittoresques, d'un patrimoine culturel riche et diversifié. Le développement du tourisme peut être l'un des leviers pour la transformation de la ville. La beauté naturelle de sa région, la richesse de sa culture, de son artisanat et l'existence d'infrastructures de base telles que des hôtels de luxe à l'image de kadiandoumane, Aubert, le Perroquet, le flamboyant, la résidence le Diola et autres auberges doit permettre de bâtir une politique touristique réellement porteuse de développement. Malgré ces atouts, la ville peine à se développer sur le plan touristique, cela peut s'expliquer par divers facteurs tels que la faible valorisation des opportunités offertes par le tourisme, la faiblesse de mise en valeur des



initiatives des acteurs touristiques régionaux. Ces facteurs participent donc à l'affaiblissement de la contribution du tourisme dans le développement de la ville et de sa région. Pour enrayer à ces problèmes, des défis doivent être relevés aussi bien à l'échelle nationale que locale. Dans le cadre d'un entretien que nous avons eu avec l'inspecteur du tourisme de la région de Ziguinchor (Mr faye), il ressort que la relance du tourisme passera par l'élaborer d'une politique soutenue d'aménagement du territoire, de l'amélioration de la desserte régionale, l'accompagnement du processus de paix par nos pouvoirs publics, du renforcement des capacités endogènes des acteurs du tourisme, l'amélioration du secteur touristique en renforçant les moyens humains et techniques. Nous pouvons donc dire que de nombreux défis restent à relever pour que la ville de Ziguinchor et sa région puissent vraiment bénéficier de ce potentiel touristique.

### **2-2-6-L'exploitation forestière**

A défaut de pratiquer certaines activités économiques (la pêche, l'agriculture, l'élevage, le tourisme), bon nombre d'adultes et d'adolescents s'adonnent à l'exploitation forestière. Ces populations sont pour la plupart habitants des quartiers périphériques (Colobane, Lyndiane, Diabir, Kenya, Kandialang, Kandé etc). Elles sont pour la majorité issue des ethnies Peul, Diola, Mankagne et Manjack, s'activent pour l'essentiel dans l'exploitation du charbon de bois, du bois de chauffe, du bois de service et d'œuvre, mais aussi dans la cueillette des produits fruitiers. Ces différentes activités sont fortement rémunératrices car se faisant pour la plupart des cas dans l'informel, donc ne faisant pas l'objet de taxation. Ce secteur, contrairement aux autres se développe d'année en année, la pauvreté, le manque de profession, le manque d'emploi, l'immensité de la forêt, le flux massif de populations rurales vers la ville et l'accroissement brutal de la population de la ville sont entre autres des facteurs qui concourent au développement de ce secteur. C'est dans ce contexte que la ville de Ziguinchor se présente comme l'une des villes où beaucoup de citoyens s'orientent vers l'exploitation forestière qui aujourd'hui prend le dessus au détriment de la pêche, du tourisme, et du commerce etc.

Pour ce qui concerne les caractéristiques socio démographiques de la Commune de Ziguinchor, nous dirons que le peuplement et la densité de la ville sont entre autres liés à la sécheresse des années 1970, à la crise casamançaise, sa position à cheval entre trois (3) pays.

Au regard des différents secteurs d'activités que nous nous sommes intéressés, nous constatons surtout un recul de certaines d'entre eux comme la pêche, le tourisme, l'agriculture etc. Ainsi, le recul de ces activités s'est fortement répercuté sur le secteur de l'exploitation forestière, car d'après quelques discussions que nous avons eu à avoir avec certains exploitants et commerçants de charbon et bois de chauffe de la Commune, nous sommes parvenus à comprendre que bon nombre d'entre eux s'activaient dans d'autres activités avant de tourner leurs regards sur la forêt.

### **Conclusion partielle**

La Commune de Ziguinchor est caractérisée par son peuplement qui s'est fait de manière graduelle au fil des années et qui accroît ses besoins en bois énergie. Cette situation s'explique par l'arrivée de populations rurales vers la Commune pour diverses raisons (insécurité en campagne, crise agricole, exode rurale etc). C'est donc ce qui est à l'origine de l'accroissement démographique, facteur d'acuité de la consommation en combustibles domestiques tel que le charbon de bois. Quant aux secteurs d'activités, nos recherches nous ont permis de comprendre que bon nombre d'entre eux étaient confronté à des difficultés qui les ont progressivement fait tourner le dos à ces dernières au profit de l'exploitation forestière.

## **PARTIE 2 : LA FILIERE CHARBON DE BOIS DANS LA COMMUNE DE ZIGUINCHOR**

Le charbon de bois permet à de nombreux ménages de la commune tant de se procurer des revenus conséquents que de satisfaire leurs besoins en combustibles domestiques de cuisson. Cet approvisionnement est rendu possible par une filière dynamique. Cette deuxième partie nous permettra d'en identifier les acteurs et d'étudier leur organisation dans le chapitre 1. Dans le chapitre 2, nous analyserons les différents types d'approvisionnement en charbon de bois des ménages de la Commune de Ziguinchor.

# **Chapitre 1 : ACTEURS ET ORGANISATIONS DE LA FILIERE CHARBON DE BOIS DANS LA COMMUNE**

Dans ce premier chapitre, nous commencerons dans un premier temps par présenter le cadre réglementaire de l'exploitation forestière avant d'en arriver à l'identification des différents acteurs de l'approvisionnement de la ville en charbon de bois. Enfin, nous terminerons par présenter l'organisation de cette filière dans la Commune.

## **1-1- Cadre réglementaire sur l'exploitation et la commercialisation du charbon de bois**

Au Sénégal depuis 2009, l'exploitation formelle du charbon de bois n'est autorisée qu'au niveau des forêts aménagées même si parfois elle se fait dans des zones non aménagées, sous la supervision des agents des Eaux et Forêts, après obtention d'un permis de coupe dont la délivrance est subordonnée au versement préalable des taxes et redevances prévues par les textes en vigueur. Les taxes pour le charbon de bois s'élèvent à 700 F le sac dans les forêts aménagées et 1200 F le sac dans les forêts non aménagées. En effet, pour qu'une tierce personne puisse exploiter et procéder à la carbonisation, il lui faudra obligatoirement être membre d'un organisme d'exploitant forestier (coopératives, GIE etc) et se munir d'une carte professionnelle d'exploitant forestier. Après présentation de cette carte, la personne peut bénéficier d'une fiche, appelée fiche d'installation, qui prouve que la requête a été bien acceptée par le maire de la localité dans laquelle l'exploitation doit avoir lieu. Cependant l'obtention de la fiche d'installation ne nous donne pas le droit d'exploiter jusqu'à ce que le service des Eaux et Forêts s'assure que l'exploitation répond aux règles de bonne gestion du patrimoine forestier. C'est donc à ce dernier de se prononcer sur la faisabilité ou pas de l'exploitation, de délimiter dans le cas positif la parcelle et identifier les espèces à exploiter. Une fois l'accord du service des Eaux et Forêts, il appartient alors au (x) bénéficiaire (s) de s'acquitter des taxes et redevances qui lui permettront d'avoir un permis de coupe accompagné d'une quittance. Le permis de coupe donne des informations sur :

- L'identité, l'adresse et le cas échéant, le numéro de la carte professionnelle du bénéficiaire,
- La quantité et la nature du produit à exploiter,

- Le lieu de l'exploitation
- La date de délivrance et la période de validité
- Le montant de la redevance payée,
- Le numéro et la date de la quittance,
- La quantité de produits finis, s'il y a lieu,
- Les prénoms et noms de l'agent ayant délivré le permis.

Ce permis est délivré par le service des Eaux et Forêts, il est strictement personnel et ne peut être rétrocédé ou vendu (Article R.20 du code forestier).

C'est donc, après délivrance du permis de coupe que le bénéficiaire est autorisé à exploiter et à carboniser, sous la supervision du service des Eaux et Forêts afin de pallier toute tentative de fraude. Après les opérations de carbonisation, le bénéficiaire est tenu de chercher un permis de circulation au niveau du service des Eaux et Forêts sur présentation du permis de coupe ou d'exploitation.

Le permis de circulation permet d'acheminer le charbon de bois de la zone de production vers celle de consommation, le transporteur se doit de le présenter à toute réquisition des agents compétents. Selon l'Article R.22 du code forestier : « aucun produit forestier n'est admis à circuler s'il n'est accompagné d'un permis de circulation... ». Ce permis doit renseigner obligatoirement :

- Les prénoms, nom et domicile du transporteur,
- Le numéro d'immatriculation du véhicule, s'il ya lieu,
- L'identité et le domicile de l'exploitant,
- La destination et l'itinéraire des produits,
- Le numéro et la date du permis d'exploitation, ainsi que la quantité autorisée,

- La quantité des produits admis à circuler,
- La date de délivrance et la période de validité,
- Les prénoms et nom de l'agent ayant délivré le permis.

Cependant, il est important de préciser que ce permis est gratuit et ne peut en aucun cas être vendu ou rétrocédé. Il aide à contrecarrer toute tentative de fraude en ce sens qu'il permet à l'agent de savoir l'origine, la destination et le propriétaire du produit, la quantité admis à circuler.

Ainsi, si l'on se réfère à l'article R. 22 du code forestier de 1998, on peut donc dire que le charbon de bois n'est autorisé à circuler qu'accompagné d'un permis de circulation délivré sur présentation du permis d'exploitation ou de dépôt du bois à partir duquel il a été produit.

Lors que le charbon de bois est destiné à être acheminé et stocké en un lieu différent du lieu d'exploitation pour des besoins de commercialisation, il doit forcément faire l'objet d'un permis de dépôt. Ce dernier est délivré qu'après présentation du ou des permis d'exploitation ou de circulation, sur lesquels doivent être mentionnés les quantités mises en dépôt. Il informe sur :

- L'identité du détenteur et son domicile,
- Le numéro et la date du permis de circulation,
- La quantité dont le stockage est autorisée,
- La date de délivrance et la période de validité,

Les prénoms et nom de l'agent ayant délivré le permis.

Ce permis relève d'une importance capitale, dans la mesure où il permet aux agents forestiers de distinguer, les dépôts frauduleux et ceux réglementaires de charbon de bois. Il joue ainsi un grand rôle dans le contrôle des activités de commercialisation de charbon de bois.

Au-delà de ces trois (3) permis, l'arrêté de la campagne d'exploitation forestière, constitue lui aussi un instrument permettant de gérer l'exploitation de produits forestiers, surtout ceux contingentés tel que le charbon de bois.

Le charbon de bois, à l'image de certaines ressources forestières comme le bois d'œuvre et de service etc, fait partie des produits contingentés. On appelle produit contingenté tout produit dont le quota d'exploitation et la durée de son exploitation sont fixés d'avance dans un arrêté, fixant les modalités d'organisation de la campagne d'exploitation forestière. Cet arrêté peut être considéré comme un document établi par le Ministère en charge de l'exploitation forestière dans le but d'organiser la campagne d'exploitation forestière d'une année donnée. Il est d'autant plus important pour la gestion des forêts et l'exploitation efficace du charbon de bois, en ce sens qu'il permet en fonction du potentiel des forêts, de fixer la quantité à exploiter. C'est ce même arrêté qui établit les quotas d'exploitation pour les secteurs d'activité utilisateurs de produits forestiers contingentés. Ce document renseigne sur l'ouverture et la fermeture de la campagne d'exploitation de charbon de bois, la durée de la période de repos végétatif, les zones ouvertes à l'exploitation du charbon, les procédures pour la production de charbon de bois et l'exploitation des autres produits contingentés etc.

## **1-2-Les acteurs.**

Les acteurs regroupent toute structure ou personne s'impliquant ou jouant un rôle dans l'approvisionnement en charbon de bois des ménages de la ville de Ziguinchor. Parmi eux, nous avons : L'Inspection Régionale des Eaux et Forêts de Ziguinchor, les coopératives d'exploitants forestiers de la Commune, les exploitants forestiers indépendants, les chauffeurs et les vendeurs de charbon de bois.

### **1-2-1-L'Inspection Régionale des Eaux et Forêts de Ziguinchor.**

C'est le principal acteur institutionnel et le bras droit de l'Etat dans l'exploitation forestière. Il assure la gestion et la supervision des entrées, sorties et circulation du charbon de bois dans la Commune de Ziguinchor. Elle a l'obligation de veiller à ce que l'approvisionnement soit formel et contrôlé. A travers ses agents de terrain, elle doit lutter contre toute pratique frauduleuse visant à approvisionner les ménages en charbon de bois. Elle a aussi pour rôle de développer la filière du charbon au niveau de la Commune en sanctionnant la circulation et la

vente non formelles de ce produit, pour permettre aux exploitants formels et aux coopératives agréées de ne pas subir la concurrence déloyale des circuits parallèles (exploitants non formels) de cette filière. Cependant, dans le département de Ziguinchor, l'IREF est représentée par le secteur forestier qui est son bras droit et par conséquent l'aide dans sa mission.

### **1-2-2-Les coopératives d'exploitants forestiers de la Commune.**

La Commune de Ziguinchor compte de nos jours cinq (5) coopératives d'exploitants forestiers à savoir celles de Boucotte, Santhiaba, Néma, Ziguinchor périphérie et celle de Dymbaya. Elles sont définies comme des associations autonomes de personnes volontairement réunies pour satisfaire leurs aspirations et besoins économiques, sociaux et culturels communs au moyen d'une entreprise dont la propriété est collective et où le pouvoir est exercé démocratiquement (Bureau de Suivi des Organisations d'Auto Promotion (BSOAP)). Ces organisations d'exploitants forestiers bénéficient des avantages particuliers en raison de leurs objectifs et de leur statut juridique particulier. En effet, elles peuvent bénéficier de l'aide de l'Etat des collectivités ou des établissements publics, notamment sous forme d'assistance technique, de subventions, de prêts à intérêts réduits d'aval de prêts, d'équipements. Pour fonder une coopérative d'exploitants forestiers, il faut obligatoirement respecter la procédure suivante :

- Recenser au minimum 7 (sept) personnes, membres de la future coopérative,
- Avoir un formulaire de demande de création de coopérative,
- Organiser une assemblée, dirigée par le conseil d'administration du (BSOAP), pour étudier et analyser le statut et le plan d'affaire de la future coopérative,
- Présenter un certificat de bonne vie et mœurs, un casier judiciaire et une copie légalisée de la carte nationale d'identification.
- verser une somme, appelée part sociale dans une banque,
- Présenter un reçu auprès du (BSOAP), après avis favorable,



-Présenter un dossier auprès de la gouvernance, où un comité consultatif examinera le dossier, après approbation,

-La demande va ensuite être transférée entre les mains des ministères de l'agriculture et celle de l'environnement, qui vont décider en fonction de l'importance du plan d'affaire (importance écologique et économique de l'association), de la création ou pas de la dite coopérative.

Les adhérents de ces organisations (coopératives) ont des droits, mais aussi des devoirs. Les droits sont entre autres : Le droit à la formation et à l'information, droit à l'accès à tous les services, équipements et avantages, droit au remboursement de la part sociale au départ de la coopérative, conformément aux statuts...

Quant aux devoirs, chaque adhérent a le devoir de contribuer au financement (parts sociales fixées par les membres), de respecter les textes de base (statut et règlement intérieur), d'utiliser la coopérative pour toutes ou partie des opérations qui peuvent être effectuées par son entremise, de respecter et sauvegarder les biens et intérêts supérieurs de la coopérative ...

Dans la Commune de Ziguinchor, ces coopératives contiennent au minimum chacune une cinquantaine de membres. Dans les zones d'exploitation, les membres des coopératives doivent verser un certain nombre de taxes et redevances qui leurs permettront d'avoir accès en toute légalité au produit (charbon de bois). En effet, pour le camion de 400 sacs, la personne doit payer 80.000 Francs à la commune (zone de production) à raison de 200 f le sac. 700 f le quintal (équivalant à 140 000 f pour le camion de 200 quintaux (400 sacs)). Cette somme est considérée comme la part de l'Etat et doit être ensuite versée au niveau du trésor public par le biais des Eaux et Forêts. Payer des taxes pour les 3 trois « surghas » recommandés à hauteur de 3000 f par « surgha ». Verser la somme de 10.000 Francs au chef de village, 100 Francs par sac pour le chargement, 300.000 à 400.000 f pour le transport vers la ville de Ziguinchor (à raison de 750 à 1000 f le sac, tout dépendra de la distance entre la zone de production et celle de consommation). 75 Francs le sac lors du déchargement (source, entretiens avec les membres des coopératives). Voici en gros les sommes que doivent dépenser les membres des coopératives pour approvisionner la Commune en charbon de bois. Des dépenses qu'ils considèrent comme étant très élevées et qui peuvent donc impacter sur l'approvisionnement

(manque de moyens financiers des membres des coopératives, des exploitants du charbon de bois de la Commune).

### **1-2-3-Les exploitants forestiers.**

Ils sont membres d'une coopérative ou d'un GIE d'exploitants forestiers, détenant ainsi, une carte professionnelle d'exploitant forestier. Ces personnes devraient être titulaires d'une attestation ou diplôme sur les techniques de carbonisation. Elles sont donc habilitées à exploiter ou à acheter des centaines de quintaux dans les zones de production de charbon de bois moyennant le paiement de taxes et redevances pour l'exploitation. Les exploitants forestiers constituent l'ossature de la filière charbon de la Commune de Ziguinchor, en ce sens qu'ils assurent l'approvisionnement de leur Commune dans les périodes où la demande en charbon de bois devient une exigence dans les régions de Dakar, Thiès etc. Dans ces moments, les coopératives et exploitants des régions voisines s'orientent tous en dehors des limites de la Casamance. Ils constituent donc, les points focaux de la filière charbon de bois de la Commune car, ce sont eux qui assurent la commercialisation du charbon dans la ville et donc, approvisionnent les ménages.

### **1-2-4-Les chauffeurs.**

Ils constituent un maillon essentiel dans l'approvisionnement en charbon de bois de la Commune. Ils sont entre autres des chauffeurs de camion, de transport public (car, mini car, sept (7) places), de l'administration etc. Les conducteurs de camions travaillent en parfaite collaboration avec les coopératives ou GIE d'exploitants forestiers, moyennant la location du camion. Le prix de la location dépend de la distance qui sépare la ville au foyer d'approvisionnement, mais aussi du nombre de sacs de charbon à transporter. Par exemple, le prix du transport par camion de charbon en provenance de la région de Kolda, s'élève à 500f CFA le sac. Les chauffeurs des véhicules de l'administration et les particuliers sont eux aussi de grands transporteurs de charbon, car ne faisant souvent pas l'objet de contrôle.

### **1-2-5-Les vendeurs de charbon de la Commune.**

Ils permettent aux ménages de la Commune de s'approvisionner périodiquement en charbon de bois. La vente du charbon de bois se fait de deux manières au niveau de la ville de Ziguinchor. La première, pratiquée par les vendeurs à vélo et certaines vendeuses mobiles par

bassines, très appréciée par les clients, car leurs permettant d'acheter sur place le produit. La seconde, qui est l'œuvre des dépositaires de charbon de bois de la Commune, mais aussi de l'Inspection Régionale des Eaux et Forêts. Ici, les populations se rendent sur ces lieux quand le besoin se fait ressentir pour s'approvisionner. Ainsi, dans le cadre des recherches que nous avons eu à mener, nous avons pu déceler deux types de vendeurs, à savoir ceux qui sont formels et ceux qui le sont pas.

### **1-2-6-Les exploitants dans l'informel (circuits parallèles).**

A l'opposé des exploitants, membres des coopératives et GIE d'exploitants forestier, nous avons aussi dans la Commune des exploitants s'activant dans la production illégale du charbon. Ils constituent eux aussi des acteurs contribuant fortement à l'approvisionnement en charbon de bois de la Commune. Leur rayon d'action se limite essentiellement dans les forêts des localités environnantes à la Commune.

### **1-3-L'organisation de la filière charbon de bois dans la Commune.**

L'organisation de la filière charbon de bois se caractérise par un regroupement des exploitants détenant des cartes professionnelles d'exploitants forestier, dans des coopératives ou GIE s'activant dans l'exploitation formelle des produits forestiers, en l'occurrence le charbon de bois. Ces organismes (coopératives et GIE) ont pour rôle non seulement d'assurer un approvisionnement de qualité et de quantité, mais aussi un approvisionnement qui s'inscrit dans la durabilité, afin que la Commune et l'ensemble de sa population puisse s'approvisionner légalement en charbon de bois et donc de tourner le dos à l'approvisionnement non formel du charbon de bois. Pour permettre un bon fonctionnement de ces organismes d'exploitants forestiers, le BSOAP se donne pour mission d'accompagner les organisations d'exploitant forestier dans leurs créations, leurs suivis etc. Le BSOAP a donc pour mission de fortifier, de permettre ainsi à ces organisations de dominer le marché du charbon de bois de la Commune. A côté du BSOAP, l'IREF de Ziguinchor constitue un instrument incontournable de la filière charbon de bois de la ville. En effet, l'IREF, acteur ayant pour vocation de contrôler les entrées et la circulation du charbon de bois aux environs et à l'intérieur de la Commune, dans le but d'enrayer à toute tentative d'approvisionnement frauduleux en charbon afin de permettre aux coopératives de mener correctement leurs activités. Dans les conditions normales, l'organisation de la filière charbon de la Commune

devait assurer un approvisionnement durable et de qualité des ménages de la ville. Ce pendant avec la croissance continue et accélérée de sa population, l'envahissement de bon nombre de populations rurales vers les quartiers périphériques de la ville et la fermeture de la majorité des forêts à l'exploitation sont entre autres des aspects qui concourent à l'accroissement des pratiques frauduleuses dans la filière charbon de bois de la commune. D'ailleurs, nos études de terrain nous ont permis de comprendre que plusieurs points de vente de charbon de la Commune sont non formels. Ainsi nous dirons que la filière charbon de bois de la Commune souffre d'un problème d'organisation et de contrôle, dû à la recrudescence des pratiques illicites qui constitue un obstacle à l'organisation des activités de la filière charbon de la ville.

En somme, nous pouvons donc dire que la filière charbon de bois de la Commune de Ziguinchor est caractérisée par une multitude d'acteurs dont chacun occupe une place importante dans l'approvisionnement. Cependant, force est de reconnaître que la filière charbon de la Commune souffre d'un certain nombre de problèmes dû à l'accroissement de la population de la ville, entraînant donc un déséquilibre entre l'offre en charbon des organismes d'exploitants de la Commune et la demande réelle des ménages (recrudescence des pratiques illicites, concurrence déloyale entre producteurs, vendeurs formels et les circuits parallèles)

## **Chapitre 2 : DU MARCHE DE CHARBON DE BOIS AUX MENAGES**

Ce présent chapitre nous permettra d'avoir une vision globale des différents types d'approvisionnement en charbon de bois aux ménages de la Commune.

### **2-1-L'approvisionnement en charbon de bois des dépositaires aux ménages.**

Ce type d'approvisionnement est l'œuvre de vendeurs s'installant pour la plupart à proximité des différentes artères de la ville, au niveau des marchés, sur des terrains non bâtis, mais aussi dans des maisons. En fonction des quantités de charbon mises en dépôt pour vente, nous pouvons distinguer deux types de commerçants, à savoir les grands détaillants et les petits détaillants.

#### **2-1-1-Les grands détaillants.**

Ils sont en générale détenteurs de places fixes, clôturées et bien aménagées de façon à sécuriser le produit, mais aussi de permettre aux gens de remarquer facilement l'emplacement du dépôt. La descente que nous avons eu à opérer sur le terrain durant l'année 2015, plus précisément au mois de janvier, nous a permis d'en dénombrier 24 dépôts dans la Commune de Ziguinchor. Ils détiennent pour la majorité des cas, des cahiers de dépôt ou de place qu'ils ont l'obligation de présenter à chaque réquisition des agents des Eaux et Forêts. Ces cahiers renseignent sur le prénom, nom, date de naissance, filiation, nationalité, profession, domicile et la coopérative ou GIE d'appartenance. Dans ce cahier, il est aussi mentionné le lieu du dépôt et le nom de la personne qui le gère. Le dépositaire a l'obligation d'informer le service des Eaux et Forêts de la quantité mise en dépôt à chaque fois qu'il aura à s'approvisionner, afin d'avoir le cachet du chef de secteur pour pallier à toute risque de saisie du produit. C'est donc, la seule procédure leur permettant de stocker de très grandes quantités de charbon, comme le montre la photo 2.



**Photo 2** : Exemple de dépôt de charbon ou « packa » des grands détaillants au marché de Boucotte

Ces grands détaillants sont pour la plupart originaires de la guinée Conakry et de la région voisine de Kolda, ils sont constitués d'hommes et de femmes, appartenant généralement à la même famille (la famille Bâ). Ces dépôts sont ouverts tous les jours de la semaine et fonctionnent matin et soir, le matin, de 08h à 13h 30, le soir de 15h à 19h 30, sauf en cas de force majeure. Ces dépôts sont souvent loués lorsqu'ils ne sont pas sur des places publiques, obligeant donc les propriétaires à payer des impôts à la municipalité (100f, la journée). Ils sont approvisionnés par les exploitants, GIE et coopératives de la ville, mais aussi par ceux d'autres localités, à des prix variant de 3800 à 4500 f CFA le sac, pour le charbon provenant des régions de Kolda et Sédhiou. Le charbon provenant de la forêt des kalounayes est vendu aux détaillants entre 2500 à 3000 f CFA le sac, car étant plus petit que celui produit dans les régions de Kolda et Sédhiou. Tout dépendra donc, de la qualité du charbon, le lieu où le charbon a été marchandé (zone de production ou de consommation) et de son poids, même si parfois, ce dernier aspect n'est pas pris en compte dans la transaction entre détaillants et exploitants. Ce pendant, il peut y arriver que ces derniers s'approvisionnent auprès des exploitants et vendeurs par vélo ou auprès des vendeurs de charbon provenant vers Carrefour Diaroumbé et vers les localités de Niamone etc, surtout en période de pénurie de charbon (novembre, décembre, janvier février). Selon ces détaillants, l'approvisionnement formel en

charbon de bois de la Commune souffre de sa dépendance des localités voisines (Kolda, Sédhiou). En effet, dans certaines périodes de l'année, l'essentiel du charbon exploité dans ces régions est directement acheminé vers les régions de Dakar, Thiès etc. Dans ces villes, les vendeurs parviennent non seulement à écouler rapidement leurs produits, mais aussi y gagnent financièrement plus que dans la Commune de Ziguinchor. C'est donc, grâce à ces facteurs que les dépôts de charbon de la Commune sont périodiquement vides, d'ailleurs la photo 3 constitue un exemple patent.



**Photo 3 :** Dépôt de charbon de bois vide à santhiaba (Ziguinchor) au mois de décembre.

Ces grands détaillants, comme leurs noms l'indiquent s'activent dans la vente par détail de leurs produits (kilogramme= 175 f CFA, demi kilogramme= 100f CFA), car constitue pour eux, non seulement une manière de rendre accessible le produit à toutes les couches sociales de la Commune, mais aussi leur permet d'avoir plus de bénéfice, contrairement à la vente par sac. De par les entretiens que nous avons eus avec eux, certains déclarent qu'ils peuvent vendre entre 8 et 10 sacs, contre 5 et 7 sacs de charbon de bois pour d'autres, la journée. C'est donc, à partir de ces dépôts que les ménages environnants et certains clients potentiels s'approvisionnent en charbon de bois.

Ce pendant, il serait intéressant de savoir que depuis quelques années, ces dépositaires sont confrontés à la concurrence déloyale de la part des petits détaillants, des vendeurs de charbon par vélo et des vendeuses par bassines qui aujourd'hui s'activent en masse dans la vente non

formelle du charbon de bois. La mauvaise qualité du charbon et le manque criard de ce produit, dans certains mois de l'année (novembre à février) sont autant de facteurs qui affaiblissent leurs chiffres d'affaire et handicapent ainsi leurs activités.

### **2-1-2-Les petits détaillants.**

Ces vendeurs sont en générale des femmes s'activant dans la vente de charbon, dans le but de satisfaire à leurs besoins financiers, mais aussi à ceux de leurs familles. Elles installent de petits dépôts de charbon dans leurs concessions, aux devantures des maisons et dans les marchés de Boucotte, Tiléne, grand Dakar etc. Elles sont plus concentrées dans les quartiers périphériques de la ville dépourvus pour la plupart de dépôts légaux de charbon. Ainsi, les ménages de ces quartiers sont généralement fournis en charbon de bois par ses vendeuses en détail. Elles sont approvisionnées par les exploitants et /ou vendeurs par vélo, moyennant des sommes de 3500, 4000, 4500, 5500f CFA, respectivement pour les sacs de 50 kg de riz, 1+1/4, 1+1/2, et double sac. Lors des entretiens que nous avons eus avec certaines de ces femmes, elles nous ont fait savoir qu'elles pouvaient écouler 2, 3 jusqu'à 4 sacs par jour, cela dépendra donc, de l'emplacement du dépôt (milieux convoités ou pas, de la proximité ou pas d'autres vendeurs de charbon de bois). En plus de la vente par pesée, elles procèdent pour la plupart des cas, à la vente par pots de tomate à des prix variant de 150 à 175 f CFA, en fonction du marché. Contrairement aux dépôts des grands détaillants, ceux des petits détaillants ne font l'objet ni de clôture ni d'aménagement (photo 4).

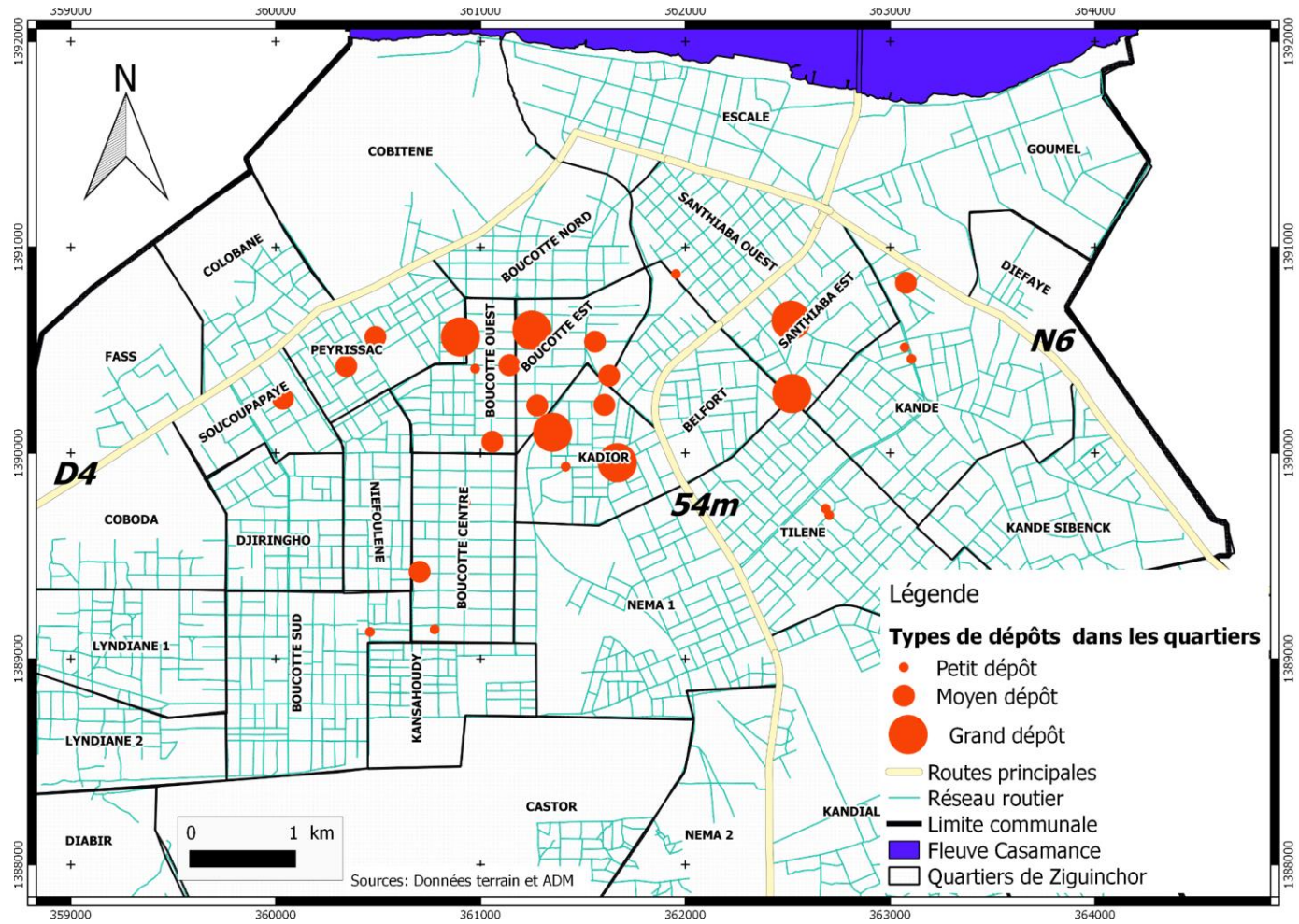
Cependant, il serait intéressant de savoir que tout n'est pas « rose » chez ces vendeuses, elles rencontrent des difficultés qui les empêchent de mener correctement leurs activités. Ces obstacles sont entre autres la difficulté de s'approvisionner en charbon de bois, car faisant pour l'essentiel l'objet de fraude, la cherté du produit et parfois la saisie de leurs produits lors des opérations de patrouilles des agents des Eaux et Forêts. La carte 3 montre quelques points de vente de charbon de bois dans la Commune de Ziguinchor. Elle nous permet de comprendre que l'essentiel des grands dépôts de charbon sont localisés dans les quartiers tels que boucotte, Belfort, Santhiaba et Peyrissac





**Photo 4 :** Exemple de dépôt des petits détaillants à Colobane (Ziguinchor).

Les quartiers éloignés comme ceux de Kandé, Kenya, Castor, Goumel etc sont caractérisés par l'absence de grands dépôts de charbon de bois, obligeant ainsi beaucoup de ménages à s'approvisionner dans les marchés (marché saint Maure, Tiléne, grand Dakar..) où bon nombre de femmes s'activent à la vente de charbon sous diverses formes.



**Carte 3 :** Localisation de quelques points de vente de charbon de bois de la Commune de Ziguinchor (Travaux de terrain A K BALDE).

## **2-2- De l'approvisionnement en charbon de bois des exploitants et / ou vendeurs à vélo aux ménages.**

Dans cette partie, il sera question de montrer comment les exploitants et / ou vendeurs à vélo approvisionnent les ménages de la ville de Ziguinchor en charbon de bois.

### **2-2-1-Les exploitants et vendeurs à vélo.**

Ces personnes constituent des acteurs très importants dans l'approvisionnement de la Commune en charbon de bois. Elles sont à la fois exploitants et vendeurs de charbon, en ce sens qu'elles s'activent dans l'exploitation, le transport et la vente non formels de charbon de bois. Elles interviennent à différentes étapes allant de la production à l'approvisionnement. En effet, ces personnes, qui la plupart résident dans les quartiers périphériques de la ville, s'activent pour des raisons pécuniaires dans la production illégale de charbon dans les forêts environnantes à la Commune avant de le transporter et le livrer aux ménages et aux détaillants (petits et grands détaillants), le plus souvent sur commande et à des prix allant de 3000 à 3500 f CFA le sac de 50 kg de riz, en fonction de la rareté ou non du produit.



**Photo 5** : Exemple de vente de charbon de bois par vélo

Ces exploitants et vendeurs de charbon sont très prisés par certains ménages plus ou moins aisés de la ville, car leurs permettant de couvrir leurs besoins semestriel ou mensuel en

charbon de bois. Ce pendant, il est intéressant de souligner que ces exploitants sont très attachés à leurs activités, qui selon eux constituent leurs moyens de subsistance et fustigent donc la saisie de leurs produits lors des opérations de patrouille des agents des Eaux et Forêts. Pour certains, n'ayant pas les moyens de s'activer dans la production formelle du charbon, ils recourent à l'exploitation informelle de ce produit pour assurer la dépense quotidienne. La plus grande et importante revendication de ces exploitants est l'augmentation du nombre des permis d'exploitation qui leurs sont octroyés par jour (10 à 15 permis).

### **2-2-2-Les vendeurs à vélo.**

Contrairement aux exploitants et vendeurs de charbon à vélo, ces personnes (vendeurs à vélo) s'activent uniquement dans la vente de charbon de bois, moyennant le vélo comme moyen de transport. En effet, ces acteurs ne sont pas des charbonniers, car pour la plupart ne maîtrisant pas les techniques de carbonisation et par conséquent se limitent qu'à l'achat de charbon dans les zones rurales proches de la ville à des coûts variant entre 1500 à 2000 f CFA pour le sac de 21,26 kg (sac de 50 kg de riz). Une fois en ville, ce sac est revendu aux ménages à des montants de 3000 à 3500 f CFA. Ainsi, on peut dire que ce sont ces bénéfices de 1000 à 1500f CFA le sac qui font le chiffre d'affaire de ces vendeurs et les encouragent à parcourir chaque jour des kilomètres pour l'achat de charbon de bois dans les zones rurales (Tobor, Boutoute Djifangor, Niaguis, Fanda, Brin etc).

En somme, nous pouvons dire que les exploitants et /ou vendeurs à vélo participent à l'approvisionnement de certains ménages (grands ménages, ménages aisés) en charbon. Ils contribuent aussi fortement dans l'approvisionnement de certains vendeurs de charbon de bois de la Commune (petits détaillants, grands détaillants et vendeuses en bassine).

### **2-3-L'approvisionnement en charbon de bois des vendeuses en bassine aux ménages.**

Cet approvisionnement est pratiqué par des femmes résidant dans des villages périphériques (Boutoute, kantène etc), mais aussi dans certains quartiers périphériques de la commune. Elles sont pour l'essentiel des femmes mariées, appartenant pour la majorité des catégories sociales démunies de la ville, s'activant fortement à la vente de charbon afin de subvenir à leurs

besoins quotidiens. Elles peuvent être classées en deux sous groupes à savoir, les vendeuses fixes et celles mobiles.

### **2-3-1-Les vendeuses fixes.**

Elles possèdent des emplacements fixes aux marchés, sur les bords de certaines artères de la ville et parfois même aux devantures des concessions. Leurs produits proviennent en majorité des exploitants et /ou vendeurs à vélo. Elles sont rencontrées pour la plupart des cas, dans des sites éloignés des grands dépôts de charbon de la ville, pour éviter toute concurrence. Ces femmes remplissent des bassines de charbon qu'elles écoulent par pots, à des prix de 175, 150, 100 et 50 f CFA, en fonction de leurs tailles. Elles s'activent du matin au soir dans la vente de charbon et peuvent vendre deux (2) à trois (3) sacs de charbon de 21,26 kg (sac de 50 kg de riz) la journée.



**Photo 6** : Exemple de vendeuses en bassine fixes au marché Tiléne.

### **2-3-2-Les vendeuses mobiles.**

A l'exception des vendeuses en bassine fixes, celles-ci, sillonnent les artères de la ville, les bassines sur la tête. Leur activité est réputée très pénible, mais elles gagnent plus que les

vendeuses fixes. D'après les dames A C et M G, elles peuvent vendre parfois 2 sacs de charbon rien que le matin, moyennant 150 ou 175f CFA le pot. Cependant, il serait intéressant de comprendre que cette activité ne s'exerce pour la plupart que durant la matinée (d'habitude le matin, entre 9h et 12h).



**Photo 7 :** Vendeuses en bassine mobiles à grand Dakar

En somme, nous pouvons dire que le marché du charbon de bois de la Commune de Ziguinchor est caractérisé par la diversité de vendeurs à savoir les dépositaires, les vendeurs à vélo, les vendeuses en bassine etc. Autrement dit, les ménages de la Commune ont divers canaux d'approvisionnement (par pesée, par pots, par sacs).

### **Conclusion partielle**

La filière charbon de bois de la Commune de Ziguinchor est caractérisée par la diversité d'acteurs intervenant dans la l'approvisionnement de la ville en charbon de bois (Coopératives, exploitants indépendants, vendeurs, IREF) etc. Cependant, elle reste paralysée par le besoin pressant et croissant en charbon de bois de sa population en pleine croissance. Par conséquent, c'est donc cette situation qui est l'origine de la recrudescence de pratiques illicites, dans un marché caractérisé par une diversité de vendeurs de charbon de bois et un élargissement de la filière.

## **PARTIE 3 : ESSAI DE QUANTIFICATION DE L'APPROVISIONNEMENT EN CHARBON DE BOIS DE LA COMMUNE DE ZIGUINCHOR**

L'approvisionnement de la Commune de Ziguinchor en charbon de bois a toujours été qualitativement apprécié et s'appuie sur deux filières : l'une formelle, car provenant des forêts aménagées et l'autre informelle alimentée par des producteurs indépendants. La première filière peut être quantifiée sur la base des registres de l'IREF, la seconde, par contre, au regard de son caractère informel est très difficilement contrôlable et quantifiable. Ce qui n'empêche de s'en faire une idée. Le premier chapitre se chargera de faire une estimation de l'approvisionnement en charbon de bois de la Commune, en faisant une quantification de l'approvisionnement officiel de la Commune de 2008 à 2015, avant d'en faire autant à partir d'une méthodologie déjà déclinée pour ce qui est des circuits parallèles. Cette estimation se fera sur la base d'observations directes faites au niveau de quatre entrées identifiées de la Commune. Un focus sera également fait sur les moyens de transport du charbon de bois.

En second chapitre, il sera question d'analyser les incidences socio économiques et écologiques de cet approvisionnement, avant d'en terminer par une discussion et des perspectives de réflexion sur l'approvisionnement en charbon de la Commune.

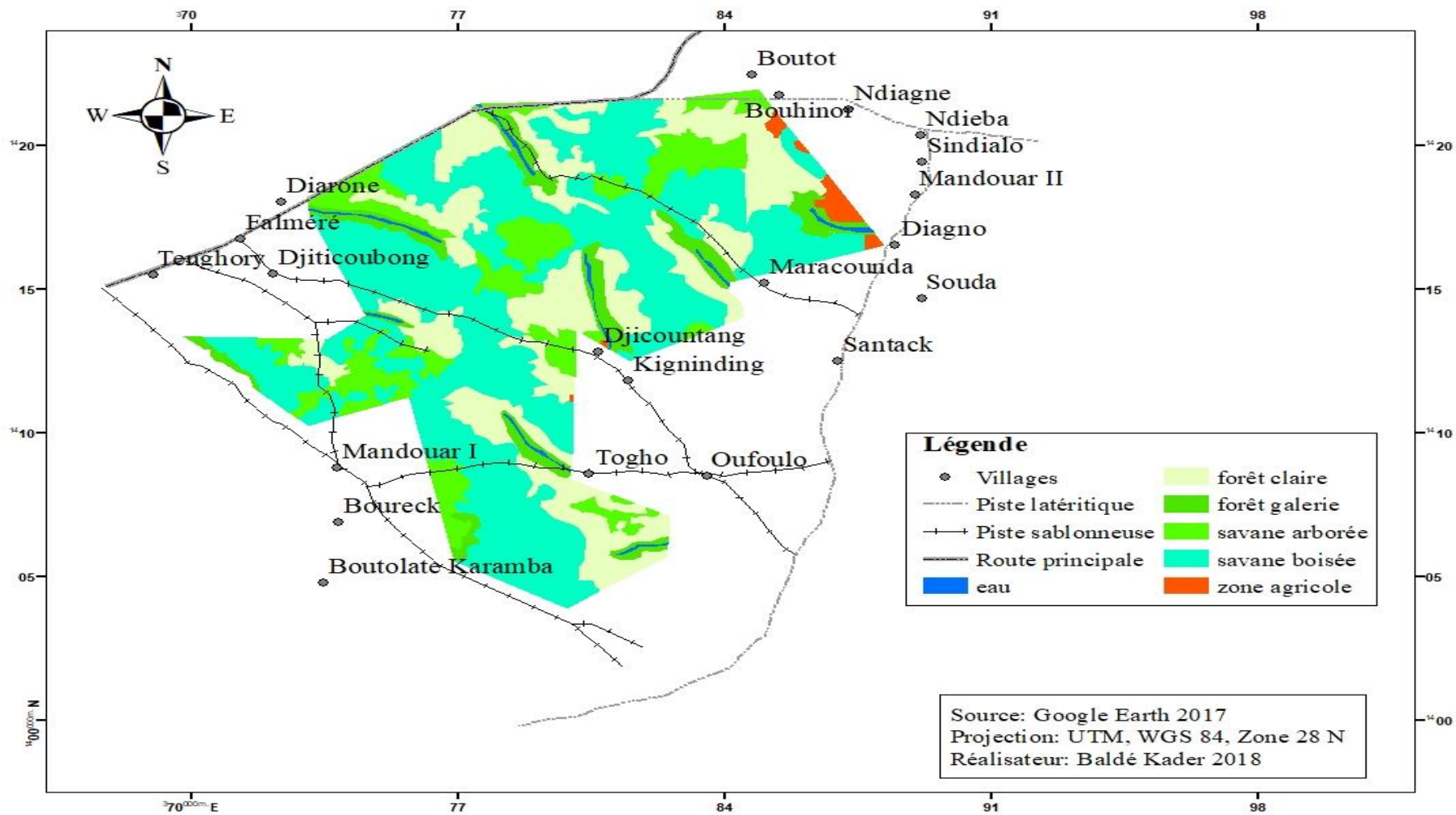
# **Chapitre 1 : ESTIMATION DE L'APPROVISIONNEMENT EN CHARBON DE BOIS DE LA COMMUNE**

Ici, nous nous focaliserons à faire une quantification de l'approvisionnement formel en charbon de bois de la Commune de 2008 à 2015 sur la base du registre des entrées de charbon de l'IREF. Ensuite, nous procéderons à une estimation de l'approvisionnement à l'échelle saisonnière et annuelle de quatre corridors de la Commune, en analysant les rapports aux moyens de transport utilisés.

## **1-1-L'approvisionnement formel en charbon de bois de la Commune de 2008 à 2015.**

La ville de Ziguinchor est située dans une région où une bonne partie des forêts fait l'objet de classement. En effet, environ 27 forêts classées, pour une superficie de 116 586 ha ne fait pas l'objet de production officielle de charbon de bois (SEF Bignona). Pour des besoins pressant de consommation en charbon de bois, l'Etat sénégalais a jugé nécessaire de mettre en aménagement depuis des années un certain nombre de forêts (forêts de Kourak, de Tobor, de Boutolatte, de Caparan, de Mangagoulack et des kalounayes) pour couvrir la consommation en combustibles domestiques des ménages du Sénégal, en occurrence ceux de la Commune de Ziguinchor. Caractérisée par une forte consommation en charbon imputable à l'accroissement de sa population. Cependant, pour des raisons d'insécurité (crise casamançaise) et par manque de suivi, seules deux forêts (forêts aménagées des kalounayes, en activité depuis 2010 et celle communautaire de Mangagoulack) font aujourd'hui l'objet de production légale de charbon. Vue le manque de pérennisation de la production de charbon dans le Mangagoulack, la forêt des kalounayes supporte la quasi-totalité de la production officielle de charbon dans la région, d'où son importance dans le circuit d'approvisionnement de la commune. La carte 4 met en évidence la forêt aménagée des kalounayes, en exploitation (charbon) depuis 2010.





Carte 4 : Mise en évidence de la forêt aménagée des kalounayes.

De par les investigations faites auprès de l'IREF de Ziguinchor, nous sommes parvenus à comprendre que l'approvisionnement formel en charbon de bois de la ville de Ziguinchor est assuré par trois (3) foyers que sont le département de Bignona (Ziguinchor), les régions de Kolda et Sédhiou à des degrés différents.

### 1-1-1 Quantités fournies par foyer d'approvisionnement.

Dans cette sous partie, nous essayerons de quantifier l'approvisionnement en charbon de bois de ces foyers à la Commune de 2008 à 2015. Le tableau 4 nous donne une idée de l'approvisionnement par an et par foyer d'approvisionnement formel à la Commune de Ziguinchor.

**Tableau 4 :** Quantités en quintaux fournies par les trois foyers d'approvisionnement formel en charbon de la Commune de 2008 à 2015.

REGIONS/ANNEES	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAUX
BIGNONA			131	200	156	1262,5	1661,3	1530,75	4941,5
SEDHIOU	350	200	500	350	600	495,5	1300	3200	6995,5
KOLDA	200	350	400	350	300	455	600	1000	3655
<b>TOTAUX</b>	<b>550</b>	<b>550</b>	<b>1031</b>	<b>900</b>	<b>1056</b>	<b>2213</b>	<b>3561,3</b>	<b>5730,75</b>	<b>15592</b>

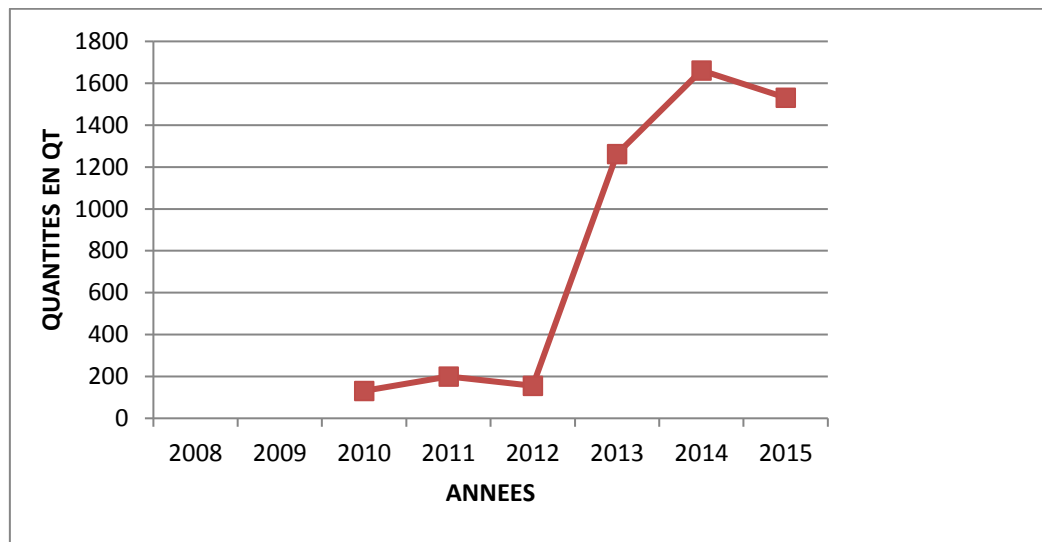
Source : IREF, ziguinchor.

Ce tableau contient des données en quintaux sur l'approvisionnement formel en charbon des trois foyers (Bignona, Sédhiou et Kolda) à la Commune.

-Quantités fournies par le département de Bignona.

Le tableau 4 montre que depuis 2010, le département de Bignona constitue une source importante dans le circuit d'approvisionnement de la Commune en charbon. En effet, pour essayer de satisfaire les besoins en charbon de la région, l'Etat du Sénégal avec l'appui du PERACOD, a senti la nécessité d'élaborer le plan d'aménagement de la forêt classée des kalounayes, située dans le département de Bignona et plus particulièrement dans l'arrondissement de Tenghory. L'objectif de cet aménagement est de contribuer à la lutte contre la régression des forêts naturelles et la réduction de la pauvreté dans la région et particulièrement dans l'arrondissement de Tenghory. Par ailleurs, la production de charbon de

bois des forêts des kalounayes et de celle de Mangagoulack initiée depuis 2010, devait contribuer à pourvoir les ménages de la région, particulièrement ceux de la ville de Ziguinchor, fortement consommateurs de charbon de bois. C'est donc, dans ce contexte que ces forêts jouent depuis quelques années un rôle très important dans la filière charbon de la Commune. Le graphique 7 donne une idée du ravitaillement en charbon de ces forêts à la ville de Ziguinchor de 2008 à 2015.



**Figure 7:** Quantités en quintaux de charbon de bois fournies par le département de Bignona à la Commune de Ziguinchor (2008 - 2015).

Cette courbe montre une tendance générale croissante du ravitaillement en charbon du département de Bignona à la Commune de Ziguinchor malgré une régression en 2015. En effet, dans les années 2008 et 2009, la production légale en charbon n'était pas encore officialisée dans le département. Les années 2010, 2011 et 2012 sont caractérisées par une faiblesse du ravitaillement de la ville. Cela s'explique par des facteurs tels que la non maîtrise de la filière par les populations locales riveraines, le manque de moyens des organismes d'exploitants etc. Ce pendant ce n'est qu' à partir de l'année 2012 que les populations ont commencé à prendre conscience de l'enjeu économique de cette filière et ont senti la nécessité d'adhérer et à investir dans cette filière. Aujourd'hui, grâce à la formation reçue sur les techniques améliorées de carbonisation, le charbon des forêts des kalounayes et de Mangagoulack devient compétitif sur le marché urbain de Ziguinchor. C'est pour ces raisons que le département de Bignona est passé de 156 quintaux en 2012 à 1530,75 quintaux en 2015 (en passant par 1262,5 quintaux en 2013, 1661,3 quintaux en 2014). Ces chiffres montrent

une nette amélioration de la production et de l’approvisionnement des forêts des kalounayes et Mangagoulack dans le circuit urbain du charbon, soit 4941,5 quintaux, équivalant à 19 766 sacs avec un poids moyen de 21,94 Kg le sac entre 2010 et 2015 (IREF, Ziguinchor). Ce poids moyen est le résultat de pesées effectuées sur les sacs produits dans ces forêts. Le cliché 8 représente des sacs de charbon produits dans cette zone et destinés à approvisionner la ville.

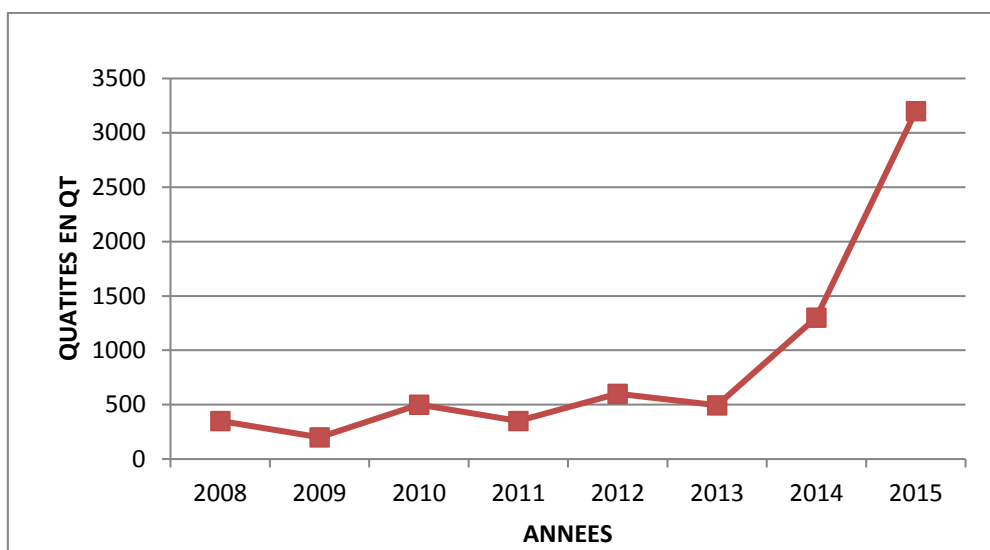


**Photo 8:** Sacs produits dans la forêt des kalounayes et destinés à approvisionner la ville de Ziguinchor.

- **Quantités fournies par la région de Sédhiou.**

Hormis le département de Bignona, la région de Sédhiou est aussi l’une des principales sources d’approvisionnement de la ville en combustibles domestiques tels que le charbon de bois. En effet, depuis des années, les forêts des localités telles que Bounkiling, Médina wandifa, Sakar et Oudoucar, par le biais d’organismes agréés comme la coopérative de Bounkiling, le GIE de Médina wandifa, de coopératives de Ziguinchor (Boucotte, Santhiaba, Néma etc) et certains producteurs, participent de manière efficace et courageuse à l’approvisionnement de la ville en charbon. De 350 quintaux en 2008, l’approvisionnement par la région de Sédhiou en charbon de bois à la Commune de Ziguinchor à évoluer à 3200

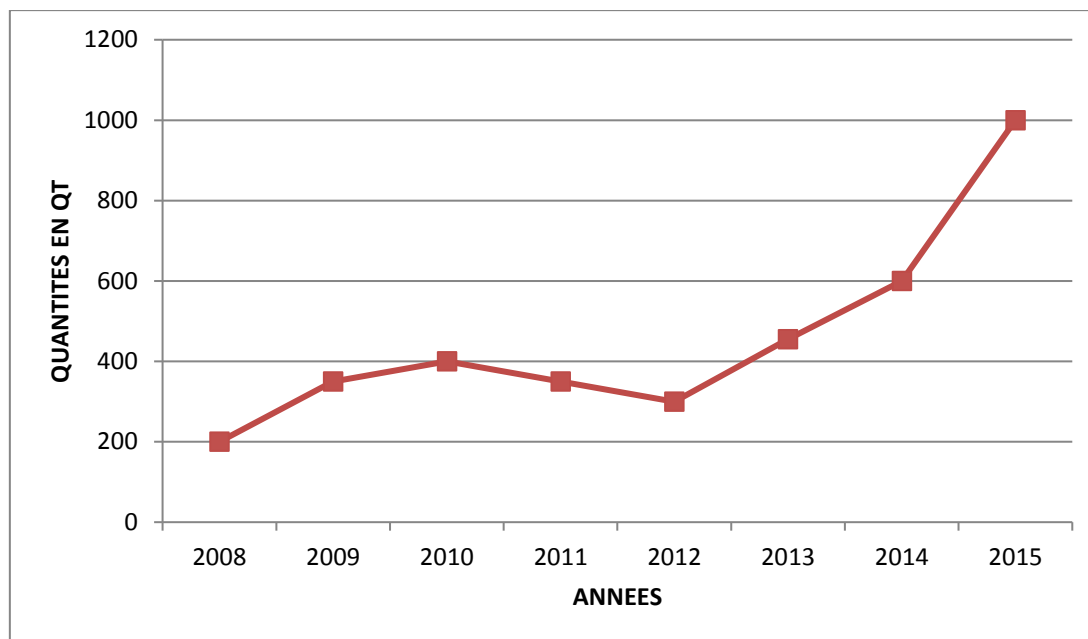
quintaux en 2015 en passant par 495,5 quintaux en 2013 et 1300 quintaux en 2014. La figure 8 montre parfaitement cette évolution croissante et justifiée.



**Figure 8:** Courbe d'évolution des quantités de charbon de bois fournies par la région de Sédhiou (2008 à 2015).

- **Quantités fournies par la région de Kolda.**

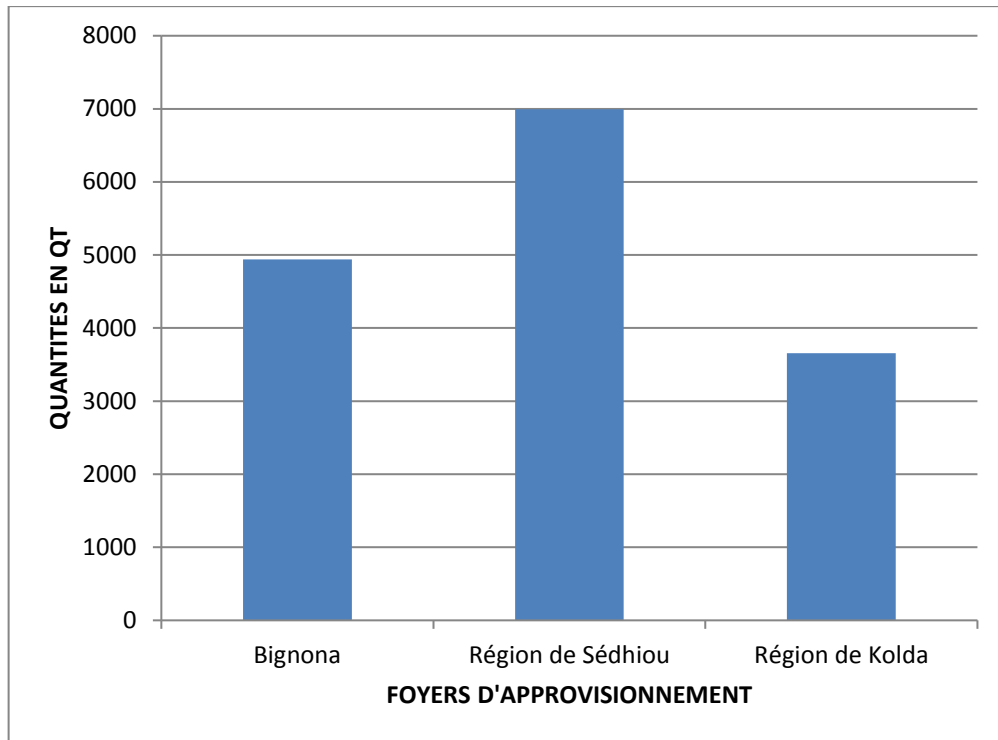
La région de Kolda est le plus ancien foyer d'approvisionnement formel en charbon de la Commune, par le fait qu'elle regorge de forêts aménagées et exploitées les plus anciennes de la Casamance. Elle se caractérise par le nombre plus ou moins important de forêts aménagées ou mises sous surveillance à l'exploitation à l'image de celles de Saré Gardi, Saré Bidji, Thiéwal, Bonconto, Kandiator, Darou Salam Thierno etc. Elle a aussi le statut de région pourvoyeuse de charbon à certaines grandes villes comme Dakar et Thiès de par sa productivité en charbon de bois plus ou moins importante, derrière la région de Tamba. Pour ce qui concerne son approvisionnement en charbon de la Commune, la figure 9 montre toujours une évolution croissante, à l'image des deux foyers pourvoyeurs de charbon à la Commune cités ci-dessus.



**Figure 9:** Courbe d'évolution des quantités de charbon de bois fournies par la région de Kolda (2008 - 2015).

De 200 quintaux en 2008, les quantités en charbon fournies par la région de Kolda sont passées à 1000 quintaux en 2015, soit une augmentation de 800 quintaux entre 2008 et 2015.

L'ensemble des trois courbes, montre une évolution croissante des quantités fournies par ces foyers pourvoyeurs de charbon à la Commune de Ziguinchor. Cela s'explique par la demande croissante d'année en année de ce combustible (tant prisé par les ménages urbains) dans la Commune de Ziguinchor avec sa population en croissance permanente (de 16 148 habitants en 1951, la population de cette ville est estimée en 2013 à hauteur de 205. 294 hbts (ANSD, 2013). Autre fait marquant, c'est la forte augmentation des quantités de charbon de bois fournies par ces foyers depuis 2013. Cette situation peut s'expliquer par les efforts entrepris en amont (foyers d'approvisionnement) mais aussi en aval (Commune de Ziguinchor) du circuit d'approvisionnement. Ces efforts sont entre autres l'augmentation de la production de charbon dans les zones d'exploitation, une croissance du nombre d'exploitants et commerçants de charbon de la Commune. Par ailleurs, il serait intéressant de mentionner que cet approvisionnement se fait à des degrés différents. La figure 10 nous montre la part cumulée de chaque foyer de 2008 à 2015 d'approvisionnement de la ville.



**Figure 10:** Quantités en quintaux de charbon de bois fournies par foyer d’approvisionnement à la Commune de Ziguinchor (2008 - 2015).

Ce graphique montre que de 2008 à 2015, la région de Sédhiou et le département de Bignona ont été les plus grands pourvoyeurs de charbon de la ville, avec respectivement 6995,5 et 4941,5 quintaux, puis suivis la région de Kolda avec 3665 quintaux. En effet, pour des raisons financières et stratégiques (plus proche de la ville, transport à moindre coût), ces deux foyers d’approvisionnement dominent la région de Kolda en ce qui concerne le ravitaillement urbain en charbon de la ville. En effet, bon nombre de producteurs de charbon de la région de Kolda choisissent d’écouler leurs produits vers les régions de Dakar, Thiès pour des raisons économiques (le sac à 6000, 7000 f, contre 4500 f à Ziguinchor). Entre 2008 et 2015, 15 592 quintaux de charbon de bois ont été fournis par ces trois foyers à la Commune de Ziguinchor, avec 10 650,5 quintaux de charbon provenant des régions de Kolda et Sédhiou. Cela démontre bien le niveau de dépendance de la Commune en charbon de bois, situation qui ne s’aurait pas affecter la filière charbon.

A nos yeux, cet approvisionnement paraît très important, mais en réalité, il reste insignifiant pour combler les besoins des ménages de la ville en charbon de bois. Par exemple en 2015, seulement 5730,75 quintaux de charbon ont été fournis à la ville, avec sa population qui ne

cesse de croître. Entre 1951 et 2012, la ville a connu un accroissement de sa population estimé à environ 365 267 habitants. Une situation qui favorise l'émergence et le développement de circuits parallèles et très dynamiques que nous tenterons de montrer ci-dessous grâce à des observations que nous avons eu à faire sur quatre (4) corridors de la ville.

### **1-2- Estimation de l'approvisionnement parallèle en charbon de bois de quatre(4) corridors de la ville de Ziguinchor.**

A côté de l'approvisionnement, fait par les gros porteurs (camions) qualifié de formel ou d'officiel, il existe un autre, pratiqué par l'intermédiaire des transports en commun (7 places, car, mini car etc), des véhicules particuliers, des véhicules de service, des 2 roues (vélo et moto). Pour comprendre et mieux quantifier cet approvisionnement, nous nous sommes donnés la peine de faire des suivis (observations directes) sur quatre (4) corridors de la ville que sont la route d'Oussouye (D 4), la route de Guinée Bissau ou boulevard 54, la route du sud (RN 6), pont Emile Badiane (RN 4). Ces observations ont été faites aussi bien en saison sèche qu'en saison des pluies de jour et de nuit.

Connaissant le poids moyen des différents types de sacs servant au conditionnement du charbon de bois, nous avons procédé à un simple calcul arithmétique qui nous a permis de dégager le nombre moyen de sacs et leurs équivalant en kg, ravitaillant quotidiennement Ziguinchor via ces corridors.

Considérant que la saison sèche s'étend de mi Octobre à mi juin soit 8 mois, cela nous fait 243 jours ; et donc il restera 122 jours soit 4 mois pour la saison des pluies.

Sur la base de ces deux indicateurs : durée (en jours de la saison sèche et de la saison des pluies) et nombre de sacs entrant quotidiennement selon la saison, nous avons procédé à l'estimation qui, nous le répétons est considérée comme basse ; ne tenant compte que de 4 corridors sur les multiples portes d'entrées d'approvisionnement de la ville, qui pour des raisons techniques et pratiques n'ont pu faire partie du dispositif.



### **1-2-1- Estimation de l'approvisionnement en saison sèche (saison hivernale).**

En saison sèche (mi octobre à mi juin), les observations ont été faites de la sorte : 15 jours de suivi diurne contre 4 jours de suivi nocturne sur chacun des 4 corridors ayant fait l'objet d'étude (voir annexe 3).

#### **- Estimation de l'approvisionnement sur la route d'Oussouye (D 4).**

Les suivis que nous avons faits sur cette route en saison sèche nous ont permis d'avoir une moyenne diurne (06h à 19h) de 1409,23 kg /Jour, contre 392,7 kg/nuit (19h à 06h) soit une moyenne journalière (24h) de 1801,93 kg/journée, partant sur une estimation de 8 mois, équivalant à 243 jours de la saison sèche, nous sommes parvenus à une moyenne de 437 869 kg /SS, environ 20 596 sacs petit modèle (21,26 kg). Sur les 8 mois de la saison hivernale, nous avons estimé un approvisionnement mensuel à hauteur de 54 733,63 kg.

#### **- Sur le boulevard des 54 m (route qui mène vers la Guinée Bissau).**

Sur 1313,98 kg/jour contre 822, 7 kg/nuit, nous sommes parvenus à un approvisionnement par journée à hauteur de 2136,87 kg et une estimation en saison sèche de 519 259 kg, environ 24 424 sacs/ss, pour une moyenne mensuelle de 64 907,37 kg (environ 3053 sacs petit modèle /mois).

#### **- Sur la route du sud (RN 6).**

Les observations faites sur la RN 6 ont aboutit aux résultats suivants :

3308,92 kg/jour, contre 637,54 kg/nuit, soit un approvisionnement journalier de 3946,46 kg. A l'échelle de la saison sèche, les flux entrant par ce couloir sont estimés à hauteur de 958 990 kg (environ 45 108 sacs de charbon de bois par saison sèche).

- **Sur la RN 4 (pont Emile Badiane).**

Au pont Emile Badiane, nos suivis en saison sèche ont conclu un approvisionnement diurne de 3014,48 kg contre 811,89 kg/nuit, soit 3826,37 kg qui traversent en moyenne quotidiennement ce corridor. L'estimation par saison sèche de l'approvisionnement en charbon de bois de cet axe est évalué à 929 808 kg (environ 43 735 sacs/ss), soit une moyenne mensuelle de 116 226 kg équivalant à (environ 5 467sacs/ mois).

**Tableau 5:** Synthèse des résultats obtenus en saison sèche sur les corridors observés.

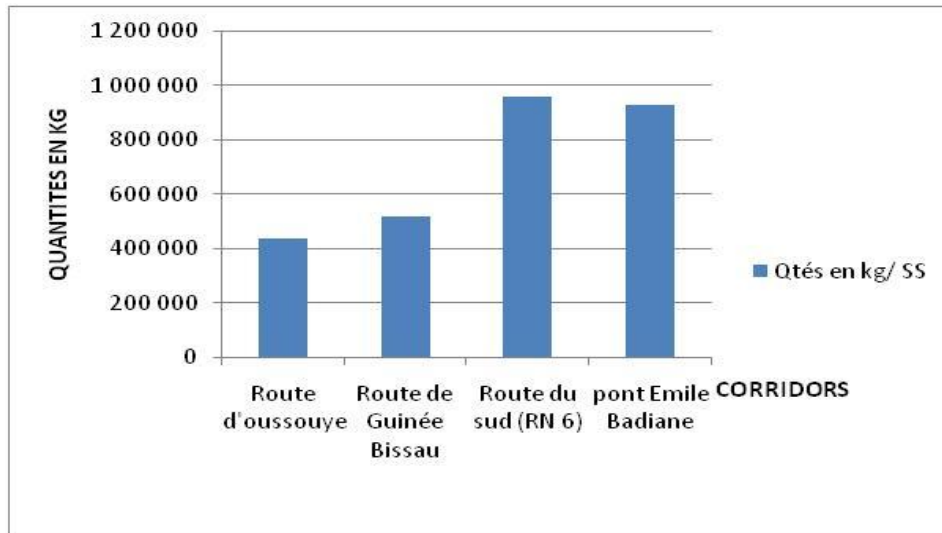
Corridors	Saison	Qtés moyennes en kg/J	Qtés moyennes kg/nuit	Qtés journalière en kg	Qtés en kg/mois	Qtés en kg/S
Route d'Oussouye (D 4)	SS	1 409,23	392,7	1801,93	54 733,63	437 869
Route de Guinée Bissau (boulevard 54)	SS	1313,98	822,89	2136,87	64 907,37	519 259
Route du sud (RN 6)	SS	3308,92	637,54	3946,46	119 873,75	958 990
Pont Emile Badiane (RN 4)	SS	3014,48	811,89	3826,37	116 226	929 808
<b>TOTAUX</b>	SS	9 046,61	2665,02	11711,63	355 740,75	2 845 926

Source : suivis A K BALDE

Le tableau 5 donne une vision générale des résultats des suivis faits sur les 4 corridors observés et les estimations mensuelles qui en résultent en saison sèche.

A l'échelle de la saison sèche (8 mois), nos estimations révèlent que la RN 6 et la RN 4 sont les plus grands corridors d'approvisionnement en charbon de bois puis, suivi du boulevard des 54 mètres et en dernière position la route d'Oussouye (D 4), avec respectivement des estimations saisonnières de 958 990 kg, 929 808 kg, 519 259 kg et 437 869 kg (tableau 5). En

effet, avec des flux quotidiens moyens de 3 946,46 kg de charbon de bois pour la route du sud et de 3826,37 kg pour la RN 4 (pont Emile Badiane), ces deux corridors dominent les routes telles que le boulevard 54 avec 2136,87 kg et celle d'Oussouye avec 1801,93 kg par journée. Le diagramme 11 montre un approvisionnement à degrés différents des quatre (4) corridors.



**Figure 11 :** Estimation de l'approvisionnement en charbon de bois des 4 corridors observés, en saison sèche.

Pour l'ensemble des 4 corridors observés, nous estimons un ravitaillement en charbon de bois de 2 845 926 kg/ss (environ 133 863 sacs/ss), soit une moyenne mensuelle de 355 740,75 kg/mois (environ 16 733 sacs) et une estimation moyenne journalière de 11 711, 63 kg (environ 551 sacs/journée), dont 9 046,61 kg/jour contre 2 665,02 kg/nuit.

### 1-2-2- Estimation de l'approvisionnement en saison des pluies (hivernage).

En saison des pluies, nous avons fait sept (7) jours de suivi diurne contre quatre (4) de suivi nocturne sur chacun des corridors. Le traitement des données et les estimations faites sur 4 mois de saison des pluies ont aboutit aux résultats suivants :

#### - Estimation de l'approvisionnement en charbon sur la route d'Oussouye (D 4).

En hivernage, les observations qui ont été faites sur ce corridor ont révélé les résultats suivants :

734,7 kg/jour, contre une moyenne de 267,39 kg/nuit, soit une moyenne journalière de 1002,09 kg. Sur une estimation de 4 mois (122 jours) de saison des pluies, environ 122 255 kg de charbon de bois (environ 5750 sacs petit modèle) seraient acheminés sur cette route, avec une moyenne mensuelle de 30 563,75 kg (environ 1438 sacs/mois).

- **Sur le boulevard 54 (route qui mène vers la Guinée Bissau).**

Sur ce corridor, nous avons une moyenne de 850,59 kg/jour et 370,18 kg/nuit, à l'échelle journalière nous nous sommes retrouvés avec 1220,77 kg (environ 57 sacs/journée). L'estimation sur 122 jours de la saison des pluies de l'année 2015 révèle un approvisionnement en charbon de bois à hauteur de 148 934 kg (environ 7005 sacs/s Pmm), avec une moyenne mensuelle de 37 233,50 kg (1751 sacs/mois).

- **Sur la route du sud (RN 6).**

Sur la route du sud, nous avons estimé un approvisionnement diurne de 1283,71 kg, contre 514,95 kg/nuit, soit 1798, 66 kg/journée. L'estimation sur 122 jours de saison des pluies aboutit à un ravitaillement en charbon de bois de 219 437 kg/s pmm (environ 10 322 sacs/s pmm), avec un approvisionnement mensuel estimé à hauteur de 54 859,25 kg (environ 2580 sacs/mois).

- **Sur la RN 4 (au pont Emile Badiane).**

Les observations faites sur la RN 4 aboutissent à une estimation diurne de 1861,77 kg, contre 648,96 kg/nuit, une estimation journalière de 2510,73 kg (environ 118 sacs/journée). A l'échelle de la saison des pluies, nous estimons environ 306 309 kg (environ 14 408 sacs/s Pmm), avec un ravitaillement par mois estimé à 54 859 kg (environ 2580 sacs).

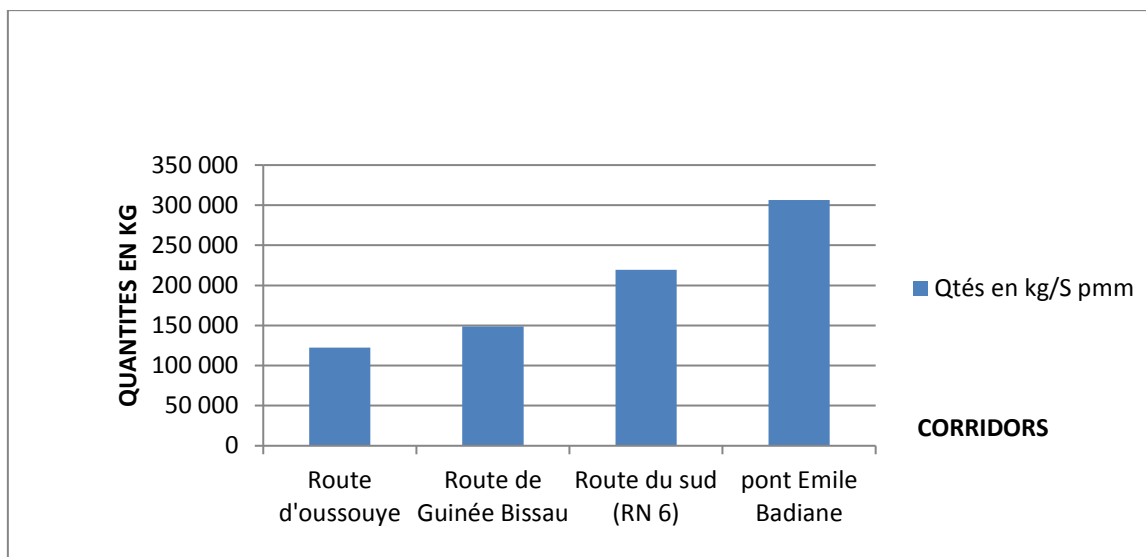
Le tableau 6 pourrait être un excellent support pour une vision beaucoup plus générale des résultats des estimations faites lors des observations en saison des pluies. Il montre un approvisionnement à échelles temporelles (journalière, mensuelle et saisonnière) en saison des pluies en charbon de bois des quatre (4) corridors.

**Tableau 6** : Synthèse des résultats obtenus en saison des pluies sur les 4 corridors observés.

Corridors	Saison	Qtés moyennes en kg/J	Qtés moyennes en kg/nuit	Qtés en kg journalière	Qtés en kg/mois	Qtés en kg/S Pmm
Route d'Oussouye (D 4)	S pmm	734,7	267,39	1002,09	30 563,75	122 255
Route de Guinée Bissau (Bd 54)	S pmm	850,59	370,18	1220,77	37 233,50	148 934
Route du sud (RN 6)	S pmm	1283,71	514,95	1798,66	54 859,25	219 437
Pont Emile Badiane (RN 4)	S pmm	1861,77	648,96	2510,73	76 577,25	306 309
<b>TOTAUX</b>	S pmm	4730,77	1801,48	6532,25	199 233,75	796 935

Source : suivis A K BALDE

Nos estimations à l'échelle de la saison des pluies, montrent un approvisionnement en charbon de la ville dominé par la RN 4 et la route du sud (RN 6) avec respectivement 306 309 kg/s Pmm et 219 437 kg/s Pmm. Les corridors tels que la route de Guinée (boulevard 54) avec 148 934 kg/s Pmm et celle d'Oussouye avec 122 255 kg/s Pmm enregistrent des quantités moins importantes. La figure 12 montre l'estimation des quantités de charbon pouvant être enregistrées sur chaque corridor observé, à l'échelle de la saison des pluies.



**Figure 12:** Estimation de l’approvisionnement en charbon de bois des 4 corridors observés, en hivernage.

L’ensemble des 4 corridors enregistre un approvisionnement saisonnier estimé à 796 935 kg/s Pmm (environ 37 485 sacs/s Pmm), soit environ 199 233,75 kg/mois, équivalant à 9371 sacs. Ce constat fait état d’un approvisionnement moindre en saison des pluies et qui explique les pénuries périodiques.

A l’échelle annuelle, nous estimons à 560 124 kg de charbon de bois (26 346 sacs/année) pour la route d’Oussouye, 668 193 kg (environ 31 430 sacs/année) pour le boulevard 54, 1 178 427 kg (55 429 sacs/année) pour la route du sud (RN 6) et en fin 1 236 117 kg (58 143 sacs/année) au pont Emile Badiane (RN 4). Ainsi, en se basant sur les résultats de nos estimations, nous pouvons affirmer que la RN 4 est la plus grande pourvoyeuse de charbon de bois sur l’ensemble des corridors observés avec 1 236 117 kg/an y transitent, la route du sud arrive en deuxième position avec 1 178 427 kg/an, suivi du boulevard 54 et enfin la route d’Oussouye (D 4). Le tableau suivant donne une vision globale des estimations en saison sèche, en saison des pluies, mais aussi les estimations à l’échelle annuelle de l’ensemble des corridors faisant l’objet d’observation. Ainsi, sur l’ensemble des quatre (4) corridors confondus, nous avons une estimation basse de l’approvisionnement en charbon de bois de la Commune à hauteur de 3 642 861 kg/an (environ 171 348 sacs petit modèle par an).

**Tableau 7:** Représentation en quantité des estimations saisonnières et annuelles des quatre (4) corridors observés.

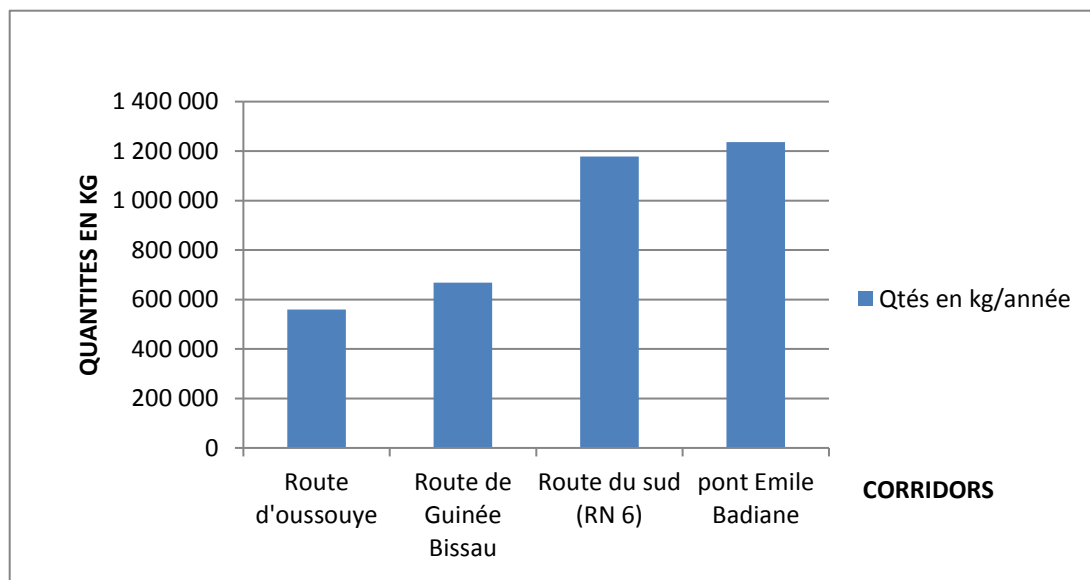
Corridors	Qtés en kg/SS	Qtés en kg/S pmm	Qtés annuelles en Tonnes
Route d'Oussouye (D4)	437 869	122 255	560,124
Route de Guinée Bissau	519 259	148 934	668, 193
Route du sud (RN 6)	958 990	219 437	1 178, 427
Pont Emile Badiane (RN 4)	929 808	306 309	1 236, 117
<b>TOTAUX</b>	<b>2 845 926</b>	<b>796 935</b>	<b>3 642, 861</b>

Source : suivis A K BALDE

Pour ce qui concerne la RN 4, les grandes quantités de charbon de bois enregistrées à l'échelle journalière (3826,37kg/journée), soit une estimation en saison sèche de 929 808 kg sont à lier avec la densité du trafic routier (transport en commun, véhicules de service et privés etc). En plus la recrudescence de la vente bord champ et à prix compétitif du charbon de bois dans les localités se trouvant le long de cette route (Boukiling, Médina wandifa, Mampalago, Tobor, Diango etc) peuvent constituer des éléments d'explication, qui contribuent à faire de ce corridor la principale route d'approvisionnement de la Commune en charbon de bois, avec une estimation à l'échelle annuelle de 1 236 117 kg.

Les fortes quantités de charbon de bois estimées sur la route du sud s'expliquent par des facteurs tels que la densité du transport en commun qui impacte significativement sur le niveau d'approvisionnement en charbon de ce corridor. En plus, sur cette route se trouvent des villages (Niaguis, Boutoute, Fanda Adéane, Banguagua, Boutoupa, Baconding etc) dans lesquels beaucoup de personnes s'adonnent à la production et à la vente à bon prix (1500, 1700, 2000 f CFA) du charbon de bois, ce qui favorise l'achat de sacs de charbon par bon nombre de passagers. A cela s'ajoute la disponibilité du potentiel ligneux dans ces localités qui fait de ce corridor, une voie très fréquentée par les exploitants à vélo (fréquence élevée de l'approvisionnement non formel). A l'échelle annuelle, nous avons pu estimer la part du ravitaillement en charbon à la Commune de cette route à hauteur de 1 178 427 kg (environ 55 429 sacs de 21, 26 kg par année).

Les corridors du boulevard 54 et de la route d'Oussouye ont enregistré des quantités moindres que celles de la RN 4 et de la route du sud. En effet, le trafic routier étant moins dense sur ces routes, donc un approvisionnement en charbon moins important estimé à 668 193 kgs/an équivalant à 31 428 sacs/an pour le boulevard 54. Pour ce qui concerne la route d'Oussouye, où les quantités sont moins importantes du fait entre autres de l'existence de « bois sacrés » dans les localités situées le long de ce corridor, qui fait que les forêts sont plus ou moins respectées par les populations, cela se répercute sur le niveau d'approvisionnement en charbon de bois de ce corridor estimé annuellement à 560 124 kg, équivalant à 26 346 sacs/an. Le graphique 13 montre une estimation à l'échelle annuelle de l'approvisionnement de la Commune de Ziguinchor en charbon de bois des corridors observés.



**Figure 13:** Estimation à l'échelle annuelle de l'approvisionnement en charbon de bois des corridors suivis.

Pour une comparaison du point de vue quantitatif de l'approvisionnement en charbon de bois entre la saison sèche et la saison des pluies, nous avons jugé nécessaire de baser notre comparaison en sept (7) jours d'observation diurne contre quatre (4) jours d'observation nocturne cela aussi bien en saison sèche qu'en saison des pluies. Pour une estimation en 122 journées des deux saisons, nous avons pu constater que l'approvisionnement en charbon de bois de la Commune est plus important en saison sèche qu'en saison des pluies. En effet, nous



avons estimé l’approvisionnement en 122 journées de la saison sèche à 1 520 320 kg de charbon de bois (71 511 sacs de charbon de bois), tandis qu’en saison des pluies, les 122 journées ont donné 796 935 kg de charbon (environ 37 485 sacs). Cela s’explique par le fait que la campagne d’exploitation formelle du charbon de bois coïncide généralement avec la saison sèche. En saison des pluies, à partir du mois de juin, on assiste le plus souvent à la fermeture de la campagne de production de charbon de bois qui n’est pas propice aux précipitations. Par ailleurs, en cette période (saison des pluies), certains producteurs (exploitants à vélo) se reconvertissent en agriculteurs. Ces reconversions saisonnières, et le caractère non favorable de la saison à la production explique en partie cette chute presque de moitié à échelle temporelle identique (tableau 8).

**Tableau 8:** Comparaison des estimations de l’approvisionnement en charbon des 4 corridors sur 122 jours en saison sèche et 122 jours en saison des pluies.

<b>CORRIDORS</b>	<b>Estimation en 122 jours en saison sèche</b>	<b>Estimation en 122 jours en hivernage</b>
Route d'Oussouye (D 4)	193 481 kg	122 255 kg
Route de Guinée Bissau (boulevard 54)	269 143 kg	148 934 kg
Route du sud (RN 6)	521 789 kg	219 437 kg
Pont Emile Badiane (RN 4)	535 907 kg	306 309 kg
<b>TOTAUX</b>	<b>1 520 320 kg</b>	<b>796 935 kg</b>

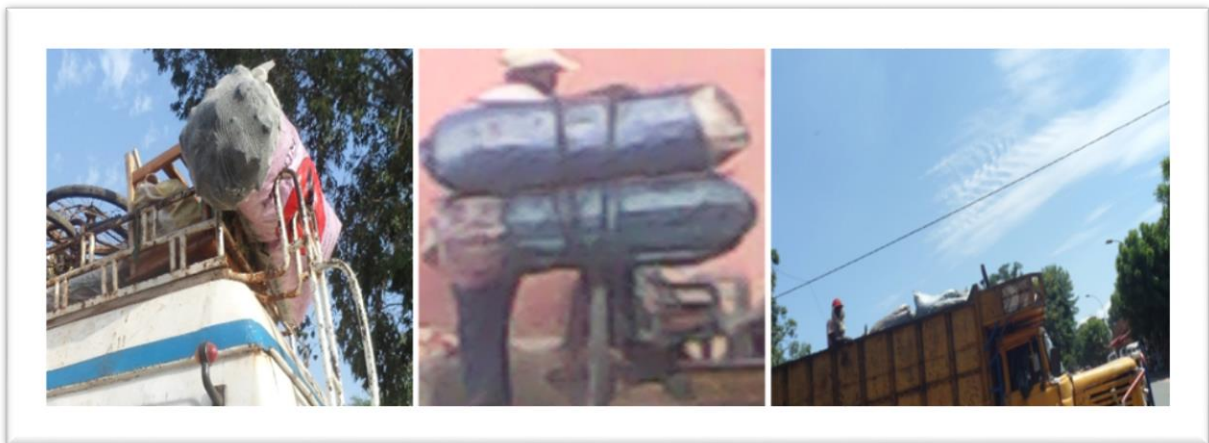
Source : suivis A K BALDE

Les estimations que nous avons faites sur l’approvisionnement en charbon de bois à la ville de Ziguinchor des quatre (4) corridors observés, nous permettent de dire que l’approvisionnement de la ville en charbon repose en grande partie sur l’informel. Ces différents corridors suivis, avec une prédominance de la RN 4 et de la route du sud (RN 6) y participent fortement. Nous constatons aussi un important approvisionnement pendant la saison sèche. De 06h à 19, nous estimons d’importantes entrées de charbon dans la ville

estimées à 2 198 326 kg (103 402 sacs) contre 647 600 kg de charbon (environ 30 461 sacs), les nuits. Par contre, en saison des pluies, il est estimé à 577 154 kg (27 147 sacs) le jour, contre un approvisionnement nocturne de 219 781 kg (10 338 sacs). Les heures de pointe d'approvisionnement sont de 06h à 09h le matin et de 18h à 21h le soir. Cet approvisionnement, qualifié le plus souvent d'illicite est facilité par des moyens de transport qui impactent sur le niveau d'approvisionnement de la Commune en charbon de bois.

### **1-3- Les moyens de transport.**

Les différents moyens de transport utilisés pour ravitailler la Commune de Ziguinchor en charbon de bois sont généralement les deux (2) roues (vélo, moto), les véhicules (Car, mini car, 7 places, véhicules particuliers, véhicules de services, camions, bus etc) et autres moyens de transport (port sur la tête, la charrette). Le cliché 9 nous servira d'illustration.



**Photo 9** : Quelques moyens de transport de charbon vers la Commune de Ziguinchor.

En saison sèche et en hivernage, nous avons observé sur l'ensemble des 4 corridors, les différents moyens de transport utilisés pour l'approvisionnement de la Commune de Ziguinchor en charbon de bois. Pour la saison sèche, ces observations ont été effectuées le jour de 06h à 19h pendant 15 jours et la nuit de 19h à 06 h du matin durant 4 jours, sur chaque corridor. Les suivis ont aboutit aux résultats suivants :

Sur la route d'Oussouye, en 15 jours de suivis diurnes et 4 jours d'observations nocturnes, nous avons pu dénombrer 655 sacs (13 925 kg) de charbon transportés par les 2 roues, contre 409 sacs (8 695 kg) transportés par les véhicules.

Sur le boulevard 54, nos observations ont révélé 801 sacs (17 029 kg) de charbon de bois transportés par les 2 roues, 249 sacs (5 294 kg) par les véhicules. Dans ces deux premières voies, il est noté une absence totale de port charrette et du port sur la tête (Piétons)

Quant à la route du sud (RN 6), les 2 roues l'emportent largement avec 1513 sacs (32 166 kg), contre 933 sacs transportés par véhicules et 17 sacs (361kg) par les piétons et charrettes.

Au pont Emile Badiane (RN 4), nous avons pu quantifier 361 sacs (7675 kg) fournis par les 2 roues et 1919 sacs (40 798 kg de charbon) approvisionnés par les véhicules. Le tableau 9 donne une vue plus détaillée des quantités de charbon transportées selon les différents moyens de transport de charbon vers la Commune.

**Tableau 9:** Quantités de charbon de bois transportées par les différents moyens de transport durant le suivi de saison sèche, sur les corridors suivis. Source : A. K. BALDE

Corridors	Saison	Moment d'obs	Heure d'obs	Nb de jours	Moyens de transport			Unités
					2 roues	Véhicules	Autres	
Route d'Oussouye (D 4)	SS	Diurne	06h à 19h	15 jours	605	388,25	0	sacs
					12 862,30	8 254,19	0	kg
15 jours				660,5	238	0	sacs	
				14 042,23	5 059,88	0	kg	
15 jours				1 412,50	912,75	17	sacs	
				30 029,75	19 405,06	361,42	kg	
15 jours				238	1 889	0	sacs	
				5 059,88	40 160,14	0	kg	
<b>TOTAUX SS Diurne</b>				<b>2916</b>	<b>3428</b>	<b>17</b>	<b>sacs</b>	
Route d'Oussouye (D 4)	SS	Nocturne	19h à 06h	4 nuits	50	21	0	sacs
					1 063	446,46	0	kg
4 nuits				141	11,5	0	sacs	
				2 997,66	244,49	0	kg	
4 nuits				100,75	20	0	sacs	
				2 141,94	425,2	0	kg	
4 nuits				123,25	30	0	sacs	
				2 620,29	637,8	0	kg	
<b>TOTAUX SS Nocturne</b>				<b>415</b>	<b>82,5</b>	<b>0</b>	<b>sacs</b>	

Ce tableau montre que le jour (06 à 19h), les véhicules transportent plus de charbon que les deux roues. En effet, les observations nous ont permis de dénombrer 3428 sacs

approvisionnés par les véhicules contre 2916 sacs de charbon transportés par les 2 roues durant les 60 jours de suivi diurne en saison sèche. Alors que les nuits, les 2 roues transportent plus de charbon que les véhicules (415 sacs contre 82,5 sacs). Cette situation peut s'expliquer par le fait que les agents des Eaux et Forêts accordent plus de tolérance sur le charbon transporté par véhicule que celui des exploitants par vélo. Par conséquent, ces derniers sont donc obligés de transporter leurs produits pendant la nuit, au moment où soit, l'agent contrôleur n'est plus en service, soit en empruntant de petites ruelles afin de contourner les postes de contrôle. C'est pour cette raison que les 2 roues approvisionnent fortement la Commune de Ziguinchor en charbon durant la période nocturne (environ 415 sacs de charbon ont été approvisionnés par les 2 roues en 16 nuits d'observations de la saison sèche). Durant le jour, l'approvisionnement en charbon de bois par les 2 roues domine fortement sur celui des véhicules, sur les corridors tels que la route d'Oussouye (D 4), le boulevard 54 et la route du sud. Cela s'explique par le fait que dans ces 3 corridors, le contrôle n'est pas aussi stricte qu'au pont Emile Badiane, où les agents des Eaux et Forêts assurent la surveillance 24h sur 24, même si dans ce corridor, les exploitants par vélo trouvent souvent des moyens de tromper la vigilance des agents.

Quant à la saison des pluies, durant 7 jours de suivi diurnes, contre 4 jours de suivi nocturnes sur chacun des corridors observés, nous avons pu obtenir les résultats suivants :

Sur la route d'Oussouye, 204,75 sacs (4352, 98 kg) de charbon ont été acheminés vers la Commune par les 2 roues, contre 79 sacs (1679,54 kg) par véhicule. Quant à la route de Guinée Bissau, 253,5 sacs (5389,41 kg) par les 2 roues, contre 85,75 sacs (1823 kg) par les véhicules. Sur la route du sud, environ 370,25 sacs (7871,51 kg) ont été transportés par les 2 roues, 147,75 sacs (3141,16 kg) de charbon par véhicule. Quant au pont Emile Badiane, 250,25 sacs (5320,31 kg) de charbon ont été transportés vers la ville par les 2 roues et 487 sacs (10 35 3,62 kg) transportés par les véhicules. Le tableau 10 montre dans les détails la part de l'approvisionnement en charbon de bois de la Commune des différents moyens de transport en 28 jours et 16 nuits d'observation de la saison des pluies. Les résultats consignés dans ce tableau montrent une situation différente de celle du tableau précédent (résultats de la saison sèche). En effet, ce tableau montre un approvisionnement diurne dominé par les 2 roues avec 794,75sacs (16 896,38 kg) contre 748,5 sacs (15 913,11 kg) pour les véhicules, cela peut s'expliquer par l'absence ou la rareté en cette période (hivernage) de

l'approvisionnement formel (par camion) en charbon à la Commune. Celui nocturne est caractérisé aussi par une prédominance des 2 roues avec 284 sacs (6 037,84 kg) contre 51 sacs (1084,26 kg) transportés par véhicules, cela peut s'expliquer par l'aspect typiquement frauduleux de cet approvisionnement (par vélo), qui se pratique sur toutes les périodes de la nuit (de 19h à 06h) dans le seul but de faire échapper le produit.

**Tableau 10:** Quantités de charbon de bois transportées par les différents moyens de transport lors des 28 jours et 16 nuits d'observation en saison des pluies. Source : A K BALDE

Corridors	Saison	Moment d'obs	Heure d'obs	Nbre de jours	Moyens de transport			Unités
					2 roues	Véhicules	Autres	
Route d'Oussouye (D 4)	S Pmm	Diurne	06h à 19h	7 jours	160,75 3 418	75 1594,5	0 0	sacs kg
Route de Guinée Bissau (Bd 54)				7 jours	198,25 4214,79	73,75 1 567,92	0 0	sacs kg
Route du sud (RN 6)				7 jours	289,5 6154,77	131,75 2 801	0,5 10,63	sac kg
Pont Emile Badiane (RN 4)				7 jours	146,25 3109,27	468 9 949,68	0 0	sacs kg
<b>TOTAUX</b>							<b>794,75</b>	<b>748,5</b>
Route d'Oussouye (D 4)	S Pmm	Nocturne	19h à 06h	4 nuits	44 935,44	4 85,04	0 0	sacs kg
Route de Guinée Bissau (Bd 54)				4 nuits	55,25 1174,61	12 255,12	0 0	sacs kg
Route du sud (RN 6)				4 nuits	80,75 1716,74	16 340,16	0 0	sacs kg
Pont Emile Badiane (RN 4)				4 nuits	104 2211,04	19 403,94	0 0	sacs kg
<b>TOTAUX</b>							<b>284</b>	<b>51</b>

Ainsi, les observations que nous avons faites en 88 jours et 32 nuits nous ont permis de comprendre que les principaux moyens de transport en charbon de bois vers la Commune de

Ziguinchor sont les vélos et les véhicules. Autre fait marquant, c'est le poids de l'approvisionnement en charbon de bois de la Commune des 2 roues 4909,75 sacs (104 381,28 kg), contre 4310 sacs (91 630,60 kg) transportés par véhicules et 17,5 sacs (372,05 kg) par les piétons et les charrettes. Mais aussi, la prédominance des 2 roues dans l'approvisionnement nocturne en charbon de bois de la Commune. Cela confirme le caractère illégal de l'approvisionnement en charbon de la Commune de Ziguinchor. Le tableau 11 contient les résultats des observations des quantités de charbon ravitaillées par les différents moyens de transport à la Commune.

**Tableau 11:** Quantités de charbon de bois transportées par les moyens de transport en 88 jours et 32 nuits d'observation en 2015.

Saisons	Moment d'obs	Nbre de jours	2 roues	Véhicules	Autres	Unités
Saison sèche	Diurne	60 jours	2916 61 994,16	3428 72 879,28	17 361,42	sacs kg
	Nocturne	16 nuits	415 8822,9	82,5 1753,95	0 0	sacs kg
Saison des pluies	Diurne	28 jours	794,75 16896,38	748,5 15913,11	0,5 10,63	sacs kg
	Nocturne	16 nuits	284 6037,84	51 1084,26	0 0	sacs kg
<b>TOTAUX</b>		<b>88 Jours et 32 nuits</b>	<b>4 409,75</b>	<b>4310</b>	<b>17,5</b>	<b>sacs</b>

**Source :** suivis A K BALDE

Le tableau 12 montre en valeur relatif la répartition par mode de transport du charbon de bois dans la Commune de Ziguinchor.



**Tableau 12 :** Répartition par mode de transport du charbon de bois dans la Commune de Ziguinchor.

Saisons	Moment d'obs	Nbre de jours	2 roues	Véhicules	Autres	Unités
Saison sèche	Diurne	60 jours	45,8%	53,9%	0,3%	sacs
	Nocturne	16 nuits	83,4%	16,6%	0	sacs
Saison des pluies	Diurne	28 jours	51,4%	48,5%	0,1%	sacs
	Nocturne	16 nuits	84,8%	15,2%	0	sacs
<b>TOTAUX</b>		<b>88 Jours et 32 nuits</b>	<b>50,5 %</b>	<b>49,3%</b>	<b>0,2%</b>	<b>sacs</b>

Ce tableau montre que les 2 roues (vélos) constituent le principal mode de transport du charbon de bois dans la Commune. En effet, vu que l'approvisionnement de la ville de Ziguinchor en charbon de bois est en grande partie basé sur l'informel, cela explique le choix des 2 roues (vélo) comme moyen de transport le plus répandu dans la Commune. Ce choix stratégique s'explique par le fait que le vélo, contrairement aux motos et véhicules constitue le mode de transport le plus discret (sans bruit) et par conséquent capable de transporter d'importantes quantités de charbon de bois sans risque d'être repéré. C'est donc pour cette raison que les vélos ont assuré environ plus de 80% du transport nocturne de charbon de bois vers la Commune.

En définitif, nous pouvons dire que, la ville de Ziguinchor est fortement dépendante des régions de Kolda et Sédhiou dans l'approvisionnement formel de ses ménages en charbon de bois. Les seules deux (2) forêts ouvertes à l'exploitation officielle du charbon de bois ne peuvent pas satisfaire les besoins de la Commune en charbon. L'incapacité de l'approvisionnement formel à satisfaire la consommation en charbon de la Commune, victime de l'accroissement de sa population, à favoriser l'émergence et le développement de circuits parallèles dans le ravitaillement de la ville de Ziguinchor en charbon de bois. Ces modes d'approvisionnement sont facilités par des moyens de transport tels que les véhicules (transport en commun, véhicules de service etc) et les deux roues (vélos et motos). Cependant, il est nécessaire de comprendre que même si cet approvisionnement à des incidences socio économiques sur la population de la Commune, par ailleurs, il pourrait impacter considérablement les forêts, surtout celles environnantes et périphériques à la ville.

## **Chapitre 2 : INCIDENCES SOCIOECONOMIQUES ET ECOLOGIQUES DE L'APPROVISIONNEMENT EN CHARBON DE BOIS DE LA COMMUNE**

Dans ce chapitre, nous mettrons l'accent sur les incidences socio économiques de l'approvisionnement en charbon de bois sur les populations, les exploitants et ou vendeurs de charbon de bois de la Commune, sans pour autant perdre de vue les impacts écologiques de cet approvisionnement sur les forêts périurbaines. Ce chapitre nous permettra aussi d'aborder quelques éléments de discussion et de perspective, avant de clore notre raisonnement.

### **2-1- Incidences socio économiques de l'approvisionnement en charbon de bois de la Commune de Ziguinchor.**

L'approvisionnement en charbon de bois de la Commune de Ziguinchor a des incidences socio économiques sur les populations, les exploitants et ou vendeurs de charbon de bois de la Commune. Ces impacts sont à la fois négatifs pour les uns et positifs pour d'autres (cherté du produit pour les ménages, fortes bénéfiques pour les vendeurs). Ces impacts sont négatifs pour la plupart de la population urbaine. En effet, rappelons que la ville de Ziguinchor se situe dans une région fortement dépendante des énergies traditionnelles de cuisson. L'essentiel du charbon ravitaillé provient de Kolda et Sédhiou. En effet, le coût du transport étant très élevé (350 000, 400 000 f CFA pour la location du camion), se répercute fortement sur la vente du charbon de bois dans la ville de Ziguinchor. Ces sacs de charbon (sacs grand modèle) sont vendus à des prix exorbitants (4 000, 4 500 f CFA), alors que leur prix normal est de 2 500 f CFA dans les zones de production. Selon certains consommateurs, acheter le sac de charbon des zones de production (Kolda, Sédhiou) ne leur permet pas d'assurer leurs dépenses quotidiennes. Ainsi, vue la cherté du produit dans un marché où le niveau de vie de la population reste encore plus ou moins faible n'est pas du tout économique pour les habitants de cette ville.

Pour les exploitants et ou vendeurs légaux de la ville (coopératives ou GIE), ils subissent aussi les coûts faramineux du droit d'exploitation et du prix du transport. Même si pour la plupart, ils parviennent à gagner des bénéfices considérables dans la vente du charbon de bois. Les entretiens que nous avons eu avec la quasi-totalité des exploitants et ou vendeurs légaux

de charbon de bois de la Commune, nous ont révélé qu'ils pouvaient vendre entre 5 et 10 sacs par jour, pour les grands détaillants situés dans les marchés et certains quartiers populaires (Boucotte, Belfort, Santhiaba, Colobane etc), avec des bénéfices de 500 à 1000 f CFA par sacs. Ainsi, en fonction du marché, ces personnes peuvent gagner par jour des bénéfices de 5000 à 10 000 f CFA. Pour d'autres, avec des dépôts de moindre taille, ils parviennent à écouler environ 3 à 4 sacs de charbon par jour, avec des bénéfices de 2500 f à 4000 f CFA par jour, ils arrivent donc à satisfaire leurs besoins quotidiens mais aussi ceux de leurs proches. Pour les petits détaillants, ce sont pour la majorité des femmes s'activant dans la vente de charbon en quantité réduite, elles peuvent écouler environ un sac de charbon de bois par jour avec des bénéfices suffisants pour combler leurs dépenses quotidiennes. Ainsi sur le plan économique, l'approvisionnement en charbon de bois de la Commune a des impacts positifs sur certains acteurs de la filière.

Quant aux exploitants et vendeurs à vélo, ils en sont les plus grands bénéficiaires des retombées socio économiques de l'approvisionnement de la Commune en charbon de bois. En effet, ces exploitants, qui dans la plupart des cas habitent dans les quartiers périphériques de la ville, s'activent fortement dans l'exploitation et la vente de charbon. Ces gens ne dépendent pratiquement pas dans ce métier (pas de taxe, car étant illicite) et gagnent énormément dans la production et la vente de ce produit. Tout au long de notre travail, nous avons eu à les côtoyer et à discuter avec eux de ce métier très risqué, mais fortement rémunérateur. Selon plusieurs d'entre eux rencontrés sur les zones de production mais aussi dans l'enceinte de la ville, affirment que si tout se déroule normalement (sans saisie du produit), ils peuvent gagner pour chaque meule carbonisée 30 000 à 50 000 f CFA en fonction de la taille de la meule, à des prix de 3000, 3500, 4000 et 5500 f CFA, respectivement pour les sacs simples, sacs de 1+1/4, 1+1/2 et les sacs doubles. Ces exploitants et vendeurs de charbon à vélo sont des maillons essentiels dans l'approvisionnement en charbon de la Commune de Ziguinchor malgré le caractère illicite de leur activité. Ils essayent de répondre aux besoins croissants de consommation en charbon des ménages de la Commune par un mode d'approvisionnement fortement rémunérateur cependant, capable d'engendrer des impacts écologiques considérables dans les forêts périphériques de la ville (forêts de Tobor ,de Niamone, de Niaguis, de Boutoute, de Brofaye, de Fanda, d' Agniack, de Mandina Mankagne etc.

## **2-2- Impacts écologiques.**

L'approvisionnement en charbon de bois de la Commune de Ziguinchor exerce une forte pression sur certaines espèces végétales des couverts forestiers environnants. Ainsi cette pression est à l'origine d'une dégradation dans certaines parties des forêts proches de la ville.

### **2-2-1-Pression sur certaines espèces végétales.**

La production du charbon de bois dans les forêts périphériques à la Commune de Ziguinchor a des conséquences néfastes sur certaines espèces végétales. En effet, les branches des Caicédrats, le *khaya Senegalensis*, les *Parkia biglobosa* et les Combrétacées sont les principales espèces les plus utilisées par les exploitants dans la production illégale du charbon de bois. Selon les exploitants que nous avons trouvés dans les forêts de Mandina Mankagne et de Niaguis, ces différentes espèces sont sélectionnées et exploitées pour la production du charbon dans les couverts forestiers environnants à la Commune à cause de la qualité du charbon qu'elles produisent (noir, non fumant, dur et lourd). C'est donc pour ces différentes raisons qu'une forte pression s'exerce sur ces espèces. Sur les trois (3) forêts (Niaguis, Mandina Mankagne et vers Fanda) que nous avons rapidement parcouru, nous avons dénombré huit (8) meules carbonisées et contenant ces diverses espèces, avec une prédominance de Combrétacées et de *Parkia biglobosa*. Dans ces zones, pour mieux exploiter et avoir une main mise sur le potentiel disponible, les exploitants s'activent au préalable à la construction de huttes leurs servant de repos pour surveiller les meules en pleine carbonisation, mais aussi pour pouvoir guetter le moment idéal (4h, 5h ou 6h du matin) au transport illicite du charbon de bois vers la Commune. Pour illustration, le cliché 10 montre des huttes de fortune construites par les exploitants de charbon, dans les zones de production de charbon de Mandina Mankagne et de Tobor.



**Photo 10** : Des huttes construites par les producteurs de charbon de bois dans la forêt de Mandina Mankagne (à gauche) et celle de Tobor (à droite).

Ainsi, dans ces zones, la production du charbon de bois dans certaines parties avec une forte présence des espèces ciblées telles que les Combrétacées, *le Khaya Senegalensis*, *Parkia biglobosa* etc, entraîne des sortes de « clairières » à l'intérieur des forêts qui montrent parfaitement la dégradation dans certaines zones.

### **2-2-2- Dégradation des forêts environnantes.**

Les forêts périphériques subissent fortement le poids de l'approvisionnement en charbon de bois et de bois de chauffe de la Commune de Ziguinchor. En effet, lors de nos observations dans les forêts de Niaguis, Fanda, Mandina Mankagne (communautaires) et Tobor (aménagée), nous avons découvert beaucoup de zones faisant l'objet de coupes de bois pour des besoins de production de charbon de bois et autres. Ces forêts environnantes à la ville sont surtout caractérisées par la présence de meules ou de traces d'anciennes meules.



**Photo11:** Des meules pour la production illégale du charbon dans la forêt de Mandina Mankagne.

Ainsi, cette production illégale du charbon de bois pour des besoins d’approvisionnement en charbon de la ville participe de manière considérable à la dégradation des écosystèmes forestiers proches de la Commune, déjà fortement marqué par les effets d’urbanisation. La photo 12 nous donne une image de la dégradation de ces forêts.



**Photo 12:** Dégradation dans certaines zones des forêts de Fanda (à gauche) et de Tobor (à droite).

Ces dégradations se voient par endroit et ces images se comptent par dizaines dans les zones d’exploitations illicites de charbon de bois (forêts de Tobor, de Mandina Mankagne, de

Boutoute, de Fanda etc. Ces dégradations se perçoivent par zone et parfois dans des secteurs assez éloignés à l’abri des patrouilles des agents compétents, cause pour laquelle, les conséquences néfastes de cette exploitation illégale ne sont parfois pas très perceptibles, mais au fond, elle (exploitation) peut engendrer au fil du temps, d’énormes dégradations dans les forêts victimes. A l’échelle régionale, Ziguinchor est l’une des régions du Sénégal où la production illégale du charbon de bois est très active surtout que la plupart de ses forêts sont non fonctionnelles à la production officielle du charbon. Le tableau 12 contient des données sur les quantités de charbon saisies par an de 2008 à 2015, confirme le caractère frauduleux de l’exploitation du charbon de bois dans la région.

**Tableau13:** Quantités en sac de charbon saisies par l’IREF de Ziguinchor de 2008 à 2015

MOIS /ANNEES	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	UNITE
JANVIER		280	1251	1973	97	1276	1176	412	Sac petit modèle
FEVRIER	56	551	303	136	761	596	1004	521	
MARS		293	296	450	422	331	484	842	
AVRIL	41	341	203	217	645	769	1043	708	
MAI	12	167	63	354	557	1600	631	544	
JUIN		256	273	133	697	616	1943	627	
JUILLET	102	259	121	264	569	794	920	198	
AOÛT	28	232	194	293	217	586	619	368	
SEPTEMBRE		155	404	210	631	586	305	489	
OCTOBRE	139	110	853	235	771	858	319	206	
NOVEMBRE	347	228	306	349	1055	704	943	167	
DECEMBRE	83	158	297	226		1653	514	383	
<b>TOTAUX</b>	<b>808</b>	<b>3030</b>	<b>4564</b>	<b>4840</b>	<b>8434</b>	<b>10369</b>	<b>9901</b>	<b>5465</b>	<b>47 411</b>

Source : IREF, Ziguinchor

Entre 2008 et 2015, environ 47 411 sacs petit modèle ont été saisis par l’IREF car faisant l’objet d’une exploitation illicite. 8434, 10369 et 9901 sacs ont été saisis respectivement durant les années 2012, 2013, 2014. Ces énormes quantités saisies confirment la pression et la dégradation exercée sur les massifs forestiers de la région. Ainsi, des mesures drastiques

doivent être prises par les autorités compétentes pour dissuader de ces pratiques, qui pourraient à court et moyen terme aboutir à une situation irréversible.

### **2-3- Discussion et perspectives.**

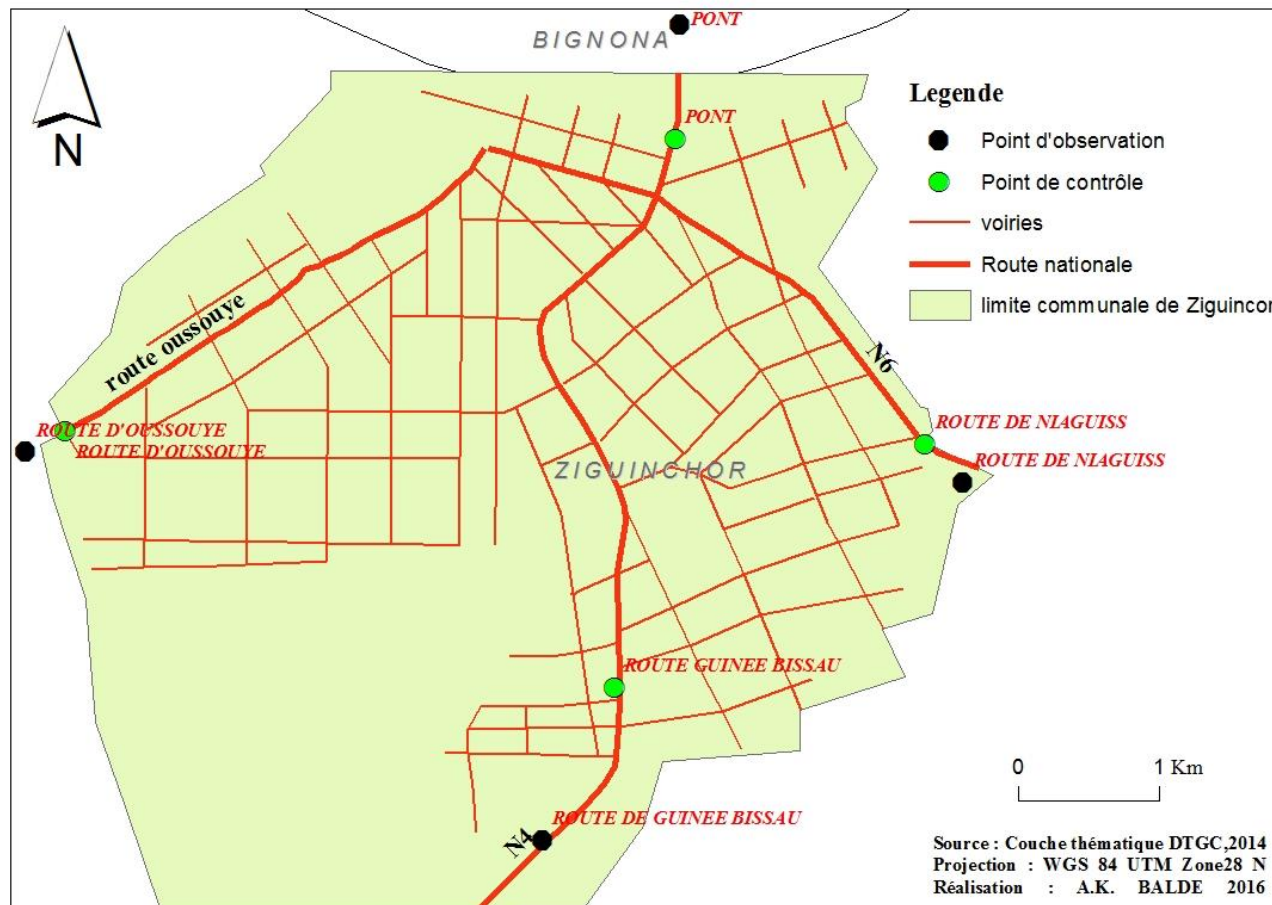
Cette sous partie contiendra à la fois des éléments de discussion et quelques perspectives de réflexion sur l'approvisionnement de la Commune de Ziguinchor en charbon de bois.

#### **2-3-1- Discussion.**

La ville de Ziguinchor se situe dans une région fortement dépendante de l'approvisionnement formel en charbon de bois des régions de Kolda et Ziguinchor. Seules deux forêts de la région (forêt des Kalounayes et celle communautaire de Mangagoulack) participent au ravitaillement légal en charbon de bois de la Commune. Il s'est donc avéré que cet approvisionnement en charbon de bois est loin de satisfaire les besoins des ménages de la Commune. Devant un tel déséquilibre entre l'offre et la demande en combustibles des populations, les vendeurs et les ménages de la Commune se sont trouvés d'autres moyens de se ravitailler en charbon, qu'ils considèrent comme étant plus rentables, plus directes et plus efficaces. Les observations que nous avons faites sur quatre corridors de la ville, nous démontrent une situation très inquiétante. En effet, plus des 2/3 des quantités de charbon de bois vendus et consommés dans la Commune de Ziguinchor proviennent de sources informelles. Cet approvisionnement qualifié d'illégal, d'illicite est le plus souvent pratiqué par le biais du trafic routier. Vue la crise politique dont est victime la région, l'Etat du Sénégal a du mal à officialiser la production légale du charbon de bois dans plusieurs des forêts aménagées de la région de Ziguinchor. C'est donc pour des raisons de survie (consommation domestique) que les agents des Eaux et Forêts concèdent aux chauffeurs et aux passagers de se déplacer avec un certain nombre de sacs, une pratique que nous considérons comme illicite mais quand même tolérée dans la Commune de Ziguinchor pour des raisons citées précédemment. Pour nous l'essentiel ce n'est pas de l'égaliser l'informel, mais plutôt de mettre en place des politiques et actions permettant d'approvisionner suffisamment et légalement les ménages de la Commune de Ziguinchor en combustible domestique. En outre, il serait plus que nécessaire de rappeler le caractère frauduleux de la chaîne de valeur du charbon consommé dans cette ville. En effet, l'exploitation du charbon dans les forêts périphériques ou proches de la ville et son transport vers la Commune ne favorisent non seulement pas le maintien de l'équilibre des écosystèmes



forestiers, mais aussi créent une concurrence déloyale avec le charbon produit et commercialisé par les organismes d'exploitants forestiers agréés de la Commune. Selon eux, ils comptent sur l'expertise et l'appui des agents des Eaux et Forêts pour pouvoir relever le niveau de la filière charbon de la Commune. L'approvisionnement illicite du charbon est assuré nuitamment, mais aussi en plein jour, dans le seul souci de livrer la marchandise à des clients potentiels qui selon eux le charbon constitue le combustible privilégié pour diverses raisons (plus accessible, plus sûr, plus adapté à leurs besoins culinaires). C'est ce qui nous amène à dire que beaucoup de ménages de la Commune ne sont pas encore prêts à abandonner ni à réduire leur consommation en charbon de bois en faveur de combustibles plus modernes comme le gaz butane et l'électricité. Par conséquent, une forte pression s'exerce sur les forêts proches de la ville. Pour donc essayer de réduire les pratiques illicites sur le mode de ravitaillement de la Commune en charbon de bois, l'IREF de Ziguinchor, par le biais de ses agents de terrain organise des patrouilles et des descentes dans les marchés pour saisir le charbon transporté ou vendu de manière clandestine. Malgré ces mesures, l'approvisionnement clandestin en charbon de bois de la Commune demeure toujours un réel problème écologique grâce à des goulots d'étranglement qui ont pour noms : pauvreté, manque de sévérité des sanctions infligées aux contrevenants, manque de personnels et de moyens logistiques de l'IREF pour faire face à ce phénomène, mauvais emplacement des postes de contrôle qui donne souvent des possibilités de contourner ces postes. D'ailleurs lors des observations que nous avons faites durant l'année 2015, nous avons jugé nécessaire de mener nos études dans des endroits ou points parfois un peu éloignés des postes de contrôle des eaux et forêts qui aujourd'hui, à cause de l'extension de la ville se retrouvent pour l'essentiel à l'intérieur de la ville.



**Carte 5 :** Mise en évidence des postes de contrôle et des points d'observation des entrées de charbon

Aussi, nous notons des lacunes en matière d'information vis à vis des agents des Eaux et Forêts (heures d'approvisionnement maximal, quantités pouvant être transportées par jour, par nuit, les voies et moyens empruntés etc), une situation qui ne favorise pas le contrôle ni la gestion de la filière charbon de la Commune, ce à quoi nous avons essayé de contribuer par ce présent travail. Pour pouvoir surmonter à ces quelques lacunes citées ci-dessus, l'Etat et les Eaux et Forêts doivent être plus rigoureux et adopter des politiques plus efficaces et cohérentes avec nos objectifs de préservation des forêts, en mettant surtout l'accent sur l'information, la communication et la sensibilisation. Pour éviter que de telles pratiques ne persistent dans l'approvisionnement en charbon de cette Commune, des perspectives de réflexion notamment sur les énergies alternatives et accessibles doivent être adoptées.

### **2-3-2- Perspectives.**

Dans ce contexte d'approvisionnement intensif et anarchique en charbon de bois de la ville de Ziguinchor, nous avons senti la nécessité d'ouvrir des perspectives de réflexion sur les différentes étapes de la chaîne de valeur de la filière charbon de la Commune.

La correction de certaines lacunes en matière d'information et de politique pourrait en certaines mesures lutter contre les pratiques frauduleuses dans le ravitaillement en combustible ligneux de la ville. Parlant de charbon de bois, l'approvisionnement étant principalement clandestin, il faut noter l'absence d'information fiable sur le volume ou les quantités transportées vers la ville. Ce qui pose de sérieux problèmes de gestion de la filière charbon de bois. Nous œuvrons aussi pour une sensibilisation et plus de communication avec tant les producteurs locaux que les consommateurs de charbon de bois de la Commune, mais aussi ceux des localités proches de la ville.

Sur le plan politique, l'Etat, doit promouvoir l'aménagement participatif et la production officielle du charbon de bois dans bon nombre de forêts aménagées de la région de Ziguinchor, en œuvrant au préalable pour une paix définitive dans la région, seule clé pour permettre aux organismes d'exploitant d'avoir accès à la ressource, mais aussi de permettre un contrôle de la production illicite de charbon de bois par le biais des Eaux et Forêts, qui pour le moment reste très difficile dans la région. La production officielle du charbon de bois dans d'autres forêts de la région pourrait donc être un excellent moyen de lutte contre l'approvisionnement illicite de la Commune en charbon. De plus, elle pourrait donc

compenser une bonne partie des besoins en charbon des ménages de la Commune. Encourager les producteurs à respecter les réglementations, en minimisant les dépenses des coopératives agréées (coûts des permis très élevés, processus administratifs très lourds pour approvisionner la Commune), mettre l'accent sur la coordination et la supervision dans la chaîne de valeur du charbon de bois dans la ville de Ziguinchor, afin d'y limiter les pratiques illicites.

L'Etat, dans son ambition de réduire la pression démographique sur la biomasse forestière doit mettre en application un certain nombre de mesures drastiques allant dans le sens de préserver les écosystèmes forestiers proches de la ville, en principe victimes entre autres de l'approvisionnement de la ville en combustibles domestiques tels que le bois énergie. Pour cela, il va donc falloir renforcer les moyens financiers, techniques, et matériels de l'IREF de Ziguinchor, qui, selon ses agents font défaut, mais aussi renforcer le personnel des Eaux et Forêts car, selon nous ces problèmes constituent des facteurs indirects de la dégradation des écosystèmes forestiers.

La promotion des cuisinières améliorées, l'accès à des sources d'énergies modernes comme le gaz butane, l'électricité, mais aussi promouvoir l'utilisation des énergies de substitution (énergies vertes fuel, résidus agricoles, biogaz, biocombustibles, briquettes etc). Ces différentes innovations déjà en application dans des régions telles que Kaolack, Fatick Tambacounda pourront bien être une solution salvatrice contre la dégradation des forêts de la région, mais aussi pourraient réduire le niveau de consommation en charbon de bois de la Commune.

En plus la régénération naturelle doit être assistée par des actions de reboisement dans les forêts (communautaires, classées et aménagées), promouvoir des actions et politiques allant dans le sens de maintenir l'équilibre des forêts classées de la région en particulier celles du département de Ziguinchor (forêts de Djibélor, Bayotte, Bilase et Bissine) en principe plus proches de la ville.

Mettre en place des voies et moyens pour que dès 2017 les quotas sur la production du charbon de bois des forêts aménagées des Kalounayes 40 201qtx, Caparan 284 qtx, Mangagoulack 3330 qtx, Kourouk 5207 qtx, Boutolatte 2474 qtx et Tobor 6607 qtx soient quasiment ou totalement atteints, cela pourrait bien réduire la dépendance de la région et

de sa Commune en charbon vis-à-vis des régions voisines (Kolda et Sédhiou), mais aussi réduire les pratiques illicites sur la production du charbon de bois (IREF Ziguinchor).

Ainsi, nous dirons que l'approvisionnement en combustibles domestiques tel que le charbon de bois est une problématique particulièrement complexe dans la Commune de Ziguinchor où les enjeux économiques, écologiques et politiques sont nombreux et souvent difficilement conciliables. Entre la volonté d'assurer l'approvisionnement de la Commune en charbon de bois et la nécessité écologique de stopper les causes de dégradation des écosystèmes forestiers, l'équilibre est souvent difficile à obtenir.

### **Conclusion partielle**

L'émergence des pratiques illicites dans l'approvisionnement en charbon de bois de la Commune de Ziguinchor est favorisée en grande partie par les déséquilibres entre l'approvisionnement formel en charbon et la demande réelle des ménages de la ville. L'approvisionnement formel en charbon de la Commune étant largement insuffisant à fini par créer et entretenir des circuits complémentaires, ces derniers n'ont donc trouvé mieux que de compenser ce gap par des filières parallèles dynamiques et parfois très organisés, facilités par des moyens de transport tels que les deux roues (vélo, moto) et les véhicules caractérisés par leur plus ou moins grande discrétion. Ce pendant, il s'est donc avéré que ces pratiques illicites nourries par divers enjeux économiques ont des conséquences néfastes sur les couverts forestiers environnants la Commune. Pour nous, étudiant dans le domaine de la gestion des ressources naturelles, il serait donc plus que nécessaire d'établir quelques éléments de base et des points de réflexion afin de trouver des voies et moyens qui nous permettront de lutter contre ces pratiques illicites capables de saper l'équilibre des forêts victimes parfois de la cupidité humaine.

## CONCLUSION GENERALE

Le Sénégal, comme bon nombre de pays d'Afrique est confronté à un problème d'approvisionnement de ses villes en combustibles domestiques tels que le charbon, très prisé par les ménages des villes secondaires. Ainsi la ville de Ziguinchor et ses ménages n'échappent pas à ces difficultés d'approvisionnement en énergie de cuisson engendrées par divers facteurs tels que l'accroissement de la population, créant ainsi un déséquilibre entre l'offre en charbon de bois des coopératives agréées et la demande des ménages de la Commune. Autre facteur accentuant surtout la problématique de l'approvisionnement de la Commune en charbon de bois constitue, la fermeture de l'essentiel des forêts à la production officielle du charbon de bois aux fins d'approvisionnement formel et donc durable de la région et surtout de sa ville fortement consommatrice. La quasi-totalité des ses forêts fait l'objet de classement, n'étant donc pas autorisées à l'exploitation formelle du charbon de bois pour des raisons d'insécurité (crise casamançaise, forêts minées). Par conséquent, cela a créé une forte dépendance de l'approvisionnement en charbon de la ville vis-à-vis des régions voisines (Kolda, Sédhiou). Ce pendant, ce qu'il y'a à retenir c'est que les quantités fournies par les circuits légaux des régions de Kolda et Sédhiou, mais aussi du département de Bignona sont loin de satisfaire les besoins réels en charbon des populations de la Commune. C'est pour donc juguler cette défaillance que les populations se sont orientées vers d'autres circuits ou modes d'approvisionnement en charbon, qualifiés de pratiques illicites par la législation. Dès lors, l'approvisionnement en charbon de bois de la Commune de Ziguinchor se caractérise par son caractère frauduleux. Une partie des quantités de charbon destinée à ravitailler la Commune est transportée nuitamment (entre 19h et 06h) surtout par les deux (2) roues (à 98% par vélo). Par exemple, en 32 nuits d'observation, nous avons pu dénombrer 832,5 sacs de charbon. Durant l'année 2015, sur les quatre (4) corridors (route d'Oussouye (D 4), route de Guinée Bissau (Bd 54), route du sud (RN 6), RN 4 (pont Emile Badiane)) que nous avons eu à observer jour et nuit, nous sommes parvenus à quantifier d'énormes quantités de charbon. Une estimation sur 243 jours de la saison sèche a conclu à 2 845 926 kg/ss, soit environ 133 863 sacs/ss. Alors qu'en 122 jours de la saison des pluies, nous avons estimé l'approvisionnement des 4 corridors à 796 935 kg/s Pmm, soit environ 37 485 sacs/s pmm. A l'échelle annuelle, nous

avons pu évaluer l'approvisionnement en estimation basse de ces quatre (4) corridors à 3 642 861 kg, soit 171 348 sacs. Il serait donc essentiel de savoir qu'au moins environ 80% de l'approvisionnement en charbon de la ville est d'origine frauduleuse. Cette situation est surtout liée à des enjeux économiques, plusieurs de ces contrevenants n'ont pas de métiers fixes, mais aussi par le fait que la vente de charbon est d'une très grande rémunération. Elle permet à certaines populations (femmes vendeuses et exploitants par vélo, grands et petits détaillants etc) de subvenir à leurs besoins quotidiens et ceux de leurs familles, mais aussi d'avoir une stabilité financière. C'est donc en partie, ces enjeux purement économiques, le niveau de vie plus ou moins bas de ces personnes qui sont à l'origine de la pression exercée sur les forêts proches de la ville et de leur dégradation. Pour donc pallier à ces pratiques, il va falloir établir des politiques et actions allant dans le sens d'amoinrir les pressions sur les forêts environnantes à la ville, mais aussi de mettre en terme aux faits illicites dans les circuits d'approvisionnement en charbon de bois de la Commune de Ziguinchor. Ainsi, beaucoup de choses sont à corriger pour promouvoir le développement de la filière charbon de la Commune, en adoptant des mesures susceptibles de stimuler un approvisionnement durable et efficient.

## BIBLIOGRAPHIE INDICATIVE

**ANDRE D**, (2014), Cadre d'analyse de la gouvernance foncière au Sénégal, module sur la gouvernance forestière, 41 pages.

**ANSD**, (2015), Situation Economique et Sociale Régionale 2013, 126 pages.

**ARBONNIER M**, (1990), Etude d'une savane graminéenne forestière en vue de son aménagement, 191 pages.

**BADJI T**, (2013), La variabilité pluviométrique et ses incidences sur la riziculture en basse Casamance : Cas de la Commune de Diouloulou, 147 pages.

**BODIAN A B et NDIAYE I**, (2010), Etude sur l'approvisionnement des Communes de Ziguinchor et Bignona en bois énergie issu du massif des kalounayes, 51 pages.

**DIATTA J A ET DIOUF D A**, (2013), MEMOIRE : Méthodologie de recherche, normes et techniques de rédaction, conseils pour la soutenance, 101 pages.

**DIEDHIOU P**, (2015), Mémoire sur la gestion des ordures ménagères dans la Commune de Ziguinchor : Etude de cas des quartiers de Boudody- Escale, Boucotte sud et Kenya, 110 pages.

**FAYE P** (2006), Décentralisation, pluralisme institutionnel et démocratie locale : Etude de cas de la gestion du massif forestier Missirah /Kothiary (région de Tambacounda, Sénégal), 48 pages.

**FRANQUEVILLE A**, (1997), Les espaces géographiques du ravitaillement urbain, 24 pages.

**ISRA BAME**, (2009), Le Sénégal face à la crise énergétique mondiale : Enjeux de l'émergence de la filière des biocarburants, 52 pages.



**MANGA A**, (2006), l'arbre, le chantier, la meule : glissement vers la fin d'une logique de prélèvement. Analyse et cartographie de la production du charbon de bois dans le département de Tambacounda (Sénégal), Dakar UCAD, Thèse de doctorat de troisième cycle de géographie, 283 pages.

**MINISTERE DES FORETS ET DE LA FAUNE CAMEROUNAIS**, (2006), Bilan des acquis de la foresterie communautaire au Cameroun et définition de nouvelles orientations, 108 pages.

**MINISTERE DE L'ENERGIE**, (2013), Système d'Information Energétique du Sénégal, 49 pages.

**MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE (MEDD)**, (2014), Politique forestière du Sénégal 2005-2025, 137 pages

**MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA PROTECTION DE LA NATURE (MEPN)**, (1998), code forestier, 39 pages.

**ONEMBA N S**, (2011), Impact de l'utilisation de l'énergie bois dans la ville province de Kinshasa en république démocratique du Congo, mémoire de maîtrise, UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL, 168 pages.

**OSS**, (2013), Réalisation d'un inventaire pour identifier et collecter les données et informations existantes au Sénégal, 54 pages.

**OUEDRAOGO B**, Aménagement forestier et lutte contre la pauvreté au Burkina Faso, 24 pages.

**OUEDRAOGO B**, (2012), Population et Environnement : Cas de la pression anthropique sur la forêt périurbaine de Gonsé au Burkina Faso, 19 pages.

**OZER P**, (2004), Extrait de l'œuvre bois de feu et déboisement au sahel : Mise au point, 9 pages.

**OZER P**, (2004), Extrait, Bois de feu et déboisement au sahel : Mise au point, 9 pages (pages243-251).

**PACAF- Sénégal + CASCADE- Afrique**, (2011), La couverture des besoins énergétiques ménagers du Sénégal par les forêts naturelles aménagées : rêve ou réalité, 26 pages.

**PERACOD** (2007), Vers un schéma d'approvisionnement en combustibles domestiques de la région de Kaolack, 22 pages.

**PERACOD**, (2007), Plan d'aménagement et de gestion de la forêt communautaire de SAMBANDE, 122 pages.

**PERACOD**, (2010), l'aménagement participatif des forêts et l'approvisionnement durable en combustibles domestiques dans les régions de Fatick, Kaolack et Ziguinchor, 11 pages.

**PERACOD**, (2010), Consommation en combustibles domestiques dans la région de Fatick, 87 pages.

**PERACOD**, (2011), Les énergies renouvelables : Les bases, la technologie et le potentiel au Sénégal, 128 pages.

**PERACOD**, (2011), « L'Afrique de l'ouest et le Brésil face aux enjeux des énergies renouvelables », 17 pages.

**PERACOD**, (2011), Bilan annuel des activités en forêt aménagée des kalounayes, 27 pages.

**PERACOD**, (2012), Rapport d'activités en forêt aménagée des kalounayes, 17 pages.

**PERACOD**, (2014), Rencontre sur le dispositif organisationnel de gestion de la forêt classée des kalounayes, 20 diapositifs.

**PERACOD**, (2015), Cérémonie de clôture des activités forestières au sein du PERACOD, 16 Diapositifs.

**PERACOD**, (Article), L'aménagement participatif des forêts : la fin des bras croisés.

**PNUD**, Etude nama sur le charbon de bois durable en Côte d'ivoire, 80 pages

**PREDAS**, (2006), Techniques améliorées de carbonisation au sahel, 39 pages.

**PREDAS**, (2006), énergies et femmes au sahel : cas du Sénégal.20 pages.

**PREDAS**, (2008), préparation du plan énergie domestique du Sénégal. 41 pages.

**PREDAS**, (2004), Protocole de suivi d'impact environnemental de l'exploitation du bois énergie dans les forêts aménagées des zones sahéliennes et soudaniennes, 27 pages.

**PREDAS**, (2005), Guide méthodologique de l'aménagement forestier villageois pour la production du bois énergie, 65 pages.

**ProCas**, (2004), Etat des lieux de la situation socio- économique de la Casamance, 50 pages.

**PROGED**, (2014), Réalisation d'une enquête nationale portant sur la consommation et les pratiques des ménages en combustibles domestiques, 96 pages.

**PUYO J I**, (2001), « Sur le mythe colonial de l'inépuisabilité des ressources forestières (Afrique occidentale française/Afrique équatoriale française, 1900-1940.) », pages 479-496.

**RIBOT J C**, (2006), Pour une gestion décentralisée et démocratique des ressources forestières au sénégal, 30 pages.

**SANE et al**, (2011), Changement climatique et vulnérabilité de la ville de Ziguinchor, 14 pages.

**TRINCAZ P. X, (1979),** Colonisation régionalisme de Ziguinchor en Casamance, thèse de troisième cycle, soutenue à l'Université de Paris V, 163 pages.

**WWF,** (rapport 2012), Réglementation de la filière bois énergie dans la région ATSIMO ANDREFANA, 74 pages.

# TABLE DES MATIERES

Dédicaces .....	2
Remerciements .....	3
Sigles, abréviations et acronymes .....	5
Sommaire .....	7
Résumé.....	9
Abstract.....	10
Introduction générale.....	11
Problématique.....	14
Première partie : Caractérisation de la commune de Ziguinchor .....	41
Chapitre 1 : Présentation biophysique .....	42
1-1-Caractérisation de la ville de Ziguinchor .....	42
1-2-Les variables du climat.....	44
1-2-1-La pluviométrie.....	44
1-2-2-Les Températures .....	45
1-2-3-L'évaporation .....	46
1-2-4-Humidité relative.....	47
1-2-5-Insolation.....	48
1-2-6- Caractéristiques pédologiques.....	49
1-2-7- La végétation.....	50

Chapitre 2 : Caractérisation socio-démographique et économique de la commune	52
.....	52
2-1-Caractéristiques sociodémographiques. ....	52
2-1-1-Le peuplement de la Commune de Ziguinchor. ....	52
2-1-2-La densité de la population de la Commune. ....	53
2-2-Caractéristiques économiques de la Commune de Ziguinchor. ....	54
2-2-1- Le commerce et les services.....	54
2-2-2-La pêche. ....	55
2-2-3-L’agriculture urbaine et périurbaine .....	55
2-2-4-L’élevage.....	56
2-2-5-Le tourisme .....	56
2-2-6-L’exploitation forestière.....	57
Conclusion partielle .....	58
Deuxième partie : la filière charbon de bois dans la commune de ziguinchor.....	59
Chapitre 1 : Acteurs et organisations de la filière charbon de bois dans la commune .....	60
1-1- Cadre réglementaire sur l’exploitation et la commercialisation du charbon de bois .....	60
1-2- Les acteurs.....	63
1-2-1-L’Inspection Régionale des Eaux et Forêts de Ziguinchor.....	63
1-2-2-Les coopératives d’exploitants forestiers de la Commune.....	64

1-2-3-Les exploitants forestiers. ....	66
1-2-4-Les chauffeurs. ....	66
1-2-5-Les vendeurs de charbon de la Commune. ....	66
1-2-6-Les exploitants dans l’informel (circuits parallèles). ....	67
1-3-L’organisation de la filière charbon de bois dans la Commune. ....	67
Chapitre 2 : Du marche de charbon de bois aux ménages .....	69
2-1-L’approvisionnement en charbon de bois des dépositaires aux ménages. ..	69
2-1-1-Les grands détaillants. ....	69
2-1-2-Les petits détaillants. ....	72
2-2- De l’approvisionnement en charbon de bois des exploitants et / ou vendeurs à vélo aux ménages. ....	75
2-2-1-Les exploitants et vendeurs à vélo. ....	75
2-2-2-Les vendeurs à vélo. ....	76
2-3-L’approvisionnement en charbon de bois des vendeuses en bassine aux ménages. ....	76
2-3-1-Les vendeuses fixes. ....	77
2-3-2-Les vendeuses mobiles. ....	77
Conclusion partielle .....	78
Troisième partie : Essai de quantification de l’approvisionnement en charbon de bois de la commune de ziguinchor .....	79

Chapitre 1 : Estimation de l’approvisionnement en charbon de bois de la commune	80
.....	80
1-1-L’approvisionnement formel en charbon de bois de la Commune de 2008 à 2015.....	80
1-1-1-Quantités fournies par foyer d’approvisionnement.....	82
1-2-Estimation de l’approvisionnement parallèle en charbon de bois de quatre(4)corridors de la ville de Ziguinchor.....	88
1-2-1-Estimation de l’approvisionnement en saison sèche (saison hivernale).	89
.....	89
1-2-2-Estimation de l’approvisionnement en saison des pluies (hivernage).	91
1-3- Les moyens de transport.....	98
Chapitre 2 : Incidences socio économiques et écologiques de l’approvisionnement en charbon de bois de la commune .....	106
2-1- Incidences socio économiques de l’approvisionnement en charbon de bois de la Commune de Ziguinchor.....	106
2-2- Impacts écologiques.....	108
2-2-1-Pression sur certaines espèces végétales.....	108
2-2-2- Dégradation des forêts environnantes.....	109
2-3- Discussion et perspectives.....	112
2-3-1- Discussion.....	112
2-3-2- Perspectives.....	115
Conclusion partielle .....	117



Conclusion générale .....	118
Bibliographie indicative .....	120
Table des matières .....	125
Liste des tableaux .....	130
Liste des cartes .....	131
Liste des photos .....	132
Liste des figures .....	133
Annexe .....	134

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des concernés par les guides d'entretien.....	32
Tableau 2 : Synthèse de la méthodologie de base adoptée pour le suivi .....	33
Tableau 3 : Représentation du poids moyen des différentes catégories de sacs de charbon de bois rencontrés lors des observations sur le terrain. ....	38
Tableau 4 : Quantités en quintaux fournies par les trois foyers d'approvisionnement formel en charbon de la Commune de 2008 à 2015. ....	82
Tableau 5: Synthèse des résultats obtenus en saison sèche sur les corridors observés.....	90
Tableau 6 : Synthèse des résultats obtenus en saison des pluies sur les 4 corridors observés.	93
Tableau 7: Représentation en quantité des estimations saisonnières et annuelles des quatre (4) corridors observés. ....	95
Tableau 8: Comparaison des estimations de l'approvisionnement en charbon des 4 corridors sur 122 jours en saison sèche et 122 jours en saison des pluies.....	97
Tableau 9: Quantités de charbon de bois transportées par les différents moyens de transport durant le suivi de saison sèche, sur les corridors suivis. Source : A. K. BALDE.....	100
Tableau 10: Quantités de charbon de bois transportées par les différents moyens de transport lors des 28 jours et 16 nuits d'observation en saison des pluies. Source : A K BALDE.....	103
Tableau 11: Quantités de charbon de bois transportées par les moyens de transport en 88 jours et 32 nuits d'observation en 2015. ....	104
Tableau 12: Répartition par mode de transport de charbon de bois.....	105
Tableau 13: Quantités en sac de charbon saisies par l'IREF de Ziguinchor de 2008 à 2015.....	111

## LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation des points d'observation des entrées de charbon de bois vers la Commune de Ziguinchor.....	35
Carte 2 : localisation de la ville de Ziguinchor .....	43
Carte 3 : Localisation de quelques points de vente de charbon de bois de la Commune de Ziguinchor. ....	74
Carte 4 : Mise en évidence de la forêt aménagée des kalounayes.....	81
Carte 5 Mise en évidence des postes de contrôle et des points d'observation des entrées de charbon .....	114

## LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Séances de pesée de sacs de charbon rencontrés lors des observations.....	37
Photo 2 : Exemple de dépôt de charbon ou « packa » des grands détaillants au marché de Boucotte .....	70
Photo 3 Dépôt de charbon de bois vide à santhiaba (Ziguinchor) au mois de décembre.....	71
Photo 4 : Exemple de dépôt des petits détaillants à Colobane (Ziguinchor).....	73
Photo 5 : Exemple de vente de charbon de bois par vélo.....	75
Photo 6 : Exemple de vendeuses en bassine fixes au marché Tiléne. ....	77
Photo 7 : Vendeuses en bassine mobiles à grand Dakar .....	78
Photo 8: Sacs produits dans la forêt des kalounayes et destinés à approvisionner la ville de Ziguinchor. ....	84
Photo 9 Quelques moyens de transport de charbon vers la Commune de Ziguinchor.....	98
Photo 10 : Des huttes construites par les producteurs de charbon de bois dans la forêt de Mandina Mankagne (à gauche) et celle de Tobor (à droite). ....	109
Photo11: Des meules pour la production illégale du charbon dans la forêt de Mandina Mankagne. ....	110
Photo 12: Dégradation dans certaines zones des forêts de Fanda (à gauche) et de Tobor (à droite). ....	110

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Evolution de la pluviométrie moyenne annuelle à Ziguinchor de 2003 à 2013 (ANACIM Ziguinchor, 2013) .....	45
Figure 2 :Variation des moyennes mensuelles des températures à Ziguinchor .....	46
Figure 3 : Variabilité des moyennes mensuelles de l'évaporation à Ziguinchor de 1970 à 2012 .....	47
Figure 4 : Variation de l'humidité relative moyenne mensuelle en pourcentage (%) à Ziguinchor (1970- 2012) .....	48
Figure 5 : L'insolation moyenne mensuelle à Ziguinchor (1970 - 2012). .....	49
Figure 6 : Evolution de la population de la Commune de Ziguinchor (1951 – 2012), source Trincaz 1984 et ANSD 2013. ....	54
Figure 7: Quantités en quintaux de charbon de bois fournies par le département de Bignona à la Commune de Ziguinchor (2008 à 2015). ....	83
Figure 8: Courbe d'évolution des quantités de charbon de bois fournies par la région de Sédhiou(2008 à 2015). ....	85
Figure 9: Courbe d'évolution des quantités de charbon de bois fournies par la région de Kolda (2008 à 2015). ....	86
Figure 10: Quantités en quintaux de charbon de bois fournies par foyer d'approvisionnement à la Commune de Ziguinchor (2008 à 2015).....	87
Figure 11 : Estimation de l'approvisionnement en charbon de bois des 4 corridors observés, en saison sèche. ....	91
Figure 12: Estimation de l'approvisionnement en charbon de bois des 4 corridors observés, en hivernage. ....	94
Figure 13: Estimation à l'échelle annuelle de l'approvisionnement en charbon de bois des corridors suivis. ....	96

## ANNEXE

### ANNEXE 1 : Guides d'entretien

Guide d'entretien sur la gestion de la forêt aménagée des kalounayes et son approvisionnement en charbon de bois de la Commune de Ziguinchor

- 1- La forêt aménagée des kalounayes est elle une source d'approvisionnement de la Commune ? Si oui, quelle est la quantité qu'elle procure annuellement à la Commune ?
- 2-Prix du sac ? Poids moyen d'un sac ?
- 3-Parlez-moi de la Forêt classée des kalounayes et de son exploitation pour le charbon de bois ?
- 4-Comment se fait l'exploitation du charbon de bois dans la Forêt aménagée des kalounayes ?
- 5-Y' a t-il une structure coordinatrice des activités dans la Forêt des Kalounayes? Laquelle ?
- 6-Intervention des Eaux et forêts dans la gestion de la Forêt aménagée ?
- 7- Production annuelle de charbon de bois dans la forêt des kalounayes?
- 8- Depuis quelle année a commencé l'aménagement de cette forêt et la production officielle de charbon de bois ?
- 9- Avez-vous une idée des principales espèces ligneuses utilisées pour le charbon de bois ?
- 10- Taxes sur la production, de l'exploitation à la commercialisation ?
- 11- Une fois à Ziguinchor, quelles sont les destinations du charbon ?
- 12- Quant les camions arrivent à Ziguinchor, comment se fait la distribution ?
- 13- L'approvisionnement se fait –il par commande ? , si oui sur quelle base ?
- 14- Qui sont les responsables de ces grands dépôts dans la Commune ?
- 15- Une fois arrivée à Ziguinchor, quelle est la destination du charbon ?
- 16- Quels sont les enjeux dans la gestion de la forêt?
- 17- Quels sont les défis à relever ?

Merci pour votre disponibilité !!!

Guide d'entretien pour les responsables et /ou gérants des dépôts de charbon de la Commune de Ziguinchor.

I. QUESTIONS EN RAPPORT AVEC LE PROPRIETAIRE ET /OU LE GERANT DU DEPOT DE CHARBON

- ❖ Nom et prénom du propriétaire et ou du gérant du dépôt ?
- ❖ Ethnie du propriétaire et /ou du gérant ?
- ❖ Quelle est l'origine du propriétaire et ou du gérant du dépôt de charbon ?
- ❖ Dans quelle coopérative d'exploitant vous vous s'activez ?
- ❖ Quel est le siège de votre coopérative (quel quartier, localisation)
- ❖ Date de création de votre coopérative d'exploitant forestière ?
- ❖ Qui est le coordonnateur ou président de votre coopérative ?
- ❖ Combien de membres compte votre coopérative ?
- ❖ Quelles sont les modalités d'approvisionnement en charbon de votre coopérative ?
- ❖ Quelles sont les personnes adaptées à être membre dans votre coopérative ?

II. QUESTIONS RELATIVES AUX DEPOTS ET A LEURS FONCTIONNEMENTS

- ❖ Quelle est l'année d'installation du dépôt ?
- ❖ Pourquoi le choix de l'installation du dépôt dans ce quartier ?
- ❖ Avez-vous une idée de la quantité de charbon vendue dans la journée ?
- ❖ Avez-vous une idée de la manne financière que vous gagnez durant la journée ?
- ❖ Comment écoutez vous le produit (par sac ou détail) ?
- ❖ Quel sont les prix des sacs de 50 kg, 1,1/4, 1,1/2, sac double) ?
- ❖ Quels sont les prix d'un kg et d'un demi-kg de charbon ?
- ❖ Quelles sont les catégories sociales qui viennent s'approvisionner en charbon au près de vous ? (femmes, hommes/ jeunes, personnes âgées) ?
- ❖ Quels sont les jours et les heures d'ouverture du dépôt ?
- ❖ Quelles sont les délais d'approvisionnement de votre dépôt en charbon ? (par combien de jour, semaine, mois)

- ❖ Quels sont les lieux d'origines de votre produit ?
- ❖ Quelles sont les périodes d'approvisionnement maximal et minimal (faible) de votre dépôt ?
- ❖ Les raisons qui expliquent cela ?
- ❖ Ya t-il un déficit ou un excédent entre l'offre et la demande de vos clients ?
- ❖ Sentez-vous une concurrence entre vos activités de commercialisation et celles des exploitants par vélo et autres commerçants (par bassines etc.) ?
- ❖ Les personnes qui viennent s'approvisionner au près de vous sont-elles du quartier ou des quartiers environnants ?

### III. LA LEGISLATION SUR LE CHARBON DE BOIS

- ❖ Quelles sont les pièces à fournir pour être membre d'une coopérative d'exploitant forestière ?
- ❖ Quelles sont les pièces à fournir, les structures et les personnes à rencontrer depuis l'exploitation jusqu'à la commercialisation du produit ?
- ❖ Quelles sont les taxes à s'acquitter depuis l'exploitation, le transport jusqu'à la commercialisation du produit ?

Merci pour votre disponibilité !!!

Guide d'entretien administré aux majors Diallo et Manga de l'IREF

- 1- Comment fonder un organisme d'exploitants forestier (GIE, coopératives) ?
- 2- Quels sont les voies et moyens d'intégrer ces organismes ?
- 3- Quelle est l'importance économique et écologique de ces organismes ?
- 4- Comment sont structurés ces organismes dans la Commune de Ziguinchor ?
- 5- Comment les membres de ces organismes se partagent les revenus de leurs activités ?
- 6- Quelles sont les taxes à payer depuis l'exploitation jusqu'à la commercialisation du charbon ?
- 7- Quelles sont les personnes et /ou structures qui reçoivent les taxes au niveau des zones d'exploitation ?
- 8- Est-ce que la circulation du produit fait-elle l'objet de taxe ?



- 9- Une fois aux postes de contrôle, quelle est la somme versée par le bénéficiaire du produit ?
- 10- Est-ce que toutes les entrées en charbon de bois des transports en public sont-elles enregistrées dans votre registre ?
- 11- Les données consignées dans vos registres de saisi concernent toute la région ou seulement le département de Ziguinchor ?
- 12- Quels sont les dossiers à fournir pour ouvrir un dépôt de charbon de bois dans la Commune ?
- 13- Comment se fait le renouvellement des cartes d'exploitants forestier et quelle est la structure en charge de cette question ?

Merci pour votre disponibilité !!!

Guide d'entretien adressé à l'IREF sur l'approvisionnement de la Commune de Ziguinchor en charbon de bois.

#### A. LEGISLATION SUR L'APPROVISIONNEMENT EN CHARBON DE BOIS

- ❖ Que dit la législation sur l'exploitation et la production du charbon de bois, (condit°, réalités à Ziguinchor) ?
- ❖ Quelles sont les modalités relatives à la commercialisation du charbon de bois ? (Condit°, réalités)
- ❖ En cas de saisie, que dit la loi, quelles sont les sanctions infligées au contrevenant ? Que faites vous du produit ? Tenez-vous un registre des saisies à Ziguinchor ? Possibilité de le voir ? Existe-t-il des axes particuliers où les saisies sont élevées, lesquels ?
- ❖ Comment se fait l'approvisionnement de la Commune de Ziguinchor en charbon de bois?
- ❖ Quels sont les pièces dont doivent disposer les conducteurs de camion de charbon ?
- ❖ Sur ces dits papiers, quelles informations y sont mentionnées ? Est ce Possible d'en voir une copie ?

- ❖ Ya t-il des espèces ciblées particulièrement pour la production du charbon de bois ? Pourquoi ?
- ❖ Quelles sont les modalités pour qu'un massif soit exploité ?
- ❖ Quelles sont les modalités qui fixent les quantités à produire sur un massif ?
- ❖ Parlez-moi des moyens de contrôle des quantités produites sur un massif.
- ❖ Taxes sur la production. De l'exploitation à la commercialisation ?
- ❖ Prix du sac ? Poids moyen d'un sac ?
- ❖ Quelle est la quantité, ou nombre de sacs de charbon autorisé pour les camions ?
- ❖ Quelle est l'importance des coopératives d'exploitants forestier dans l'approvisionnement de la Commune en charbon ?
- ❖ Comment s'organisent les coopératives d'exploitants forestiers ?
- ❖ Y a-t-il des Coopératives d'exploitants forestiers à Ziguinchor ? Commune, puis région ?
- ❖ Comment adhérer à une coopérative d'exploitants forestiers ?
- ❖ Quelle est la loi qui dit que l'exploitation et la production du charbon de bois ne doivent se faire que dans un massif aménagé ?
- ❖ Depuis quand elle a été mise en vigueur ?
- ❖ Quelles sont les structures et personnes à s'adresser pour produire du charbon dans un massif (cas des communautés rurales, départements etc.) ?

### **B-ORIGINES ET DESTINATIONS DU CHARBON DE BOIS**

- ❖ Quelles sont les principales sources d'approvisionnement en charbon de la Commune ?
- ❖ Une fois à Ziguinchor, quelles sont les destinations du charbon ?
- ❖ Quant les camions arrivent à Ziguinchor, comment se fait la distribution ?
- ❖ Avez-vous une idée des productions annuelles provenant des différentes sources d'approvisionnement ?
- ❖ La forêt classée des kalounayes est-elle une source d'approvisionnement de la Commune ? Si oui, quelle est la quantité qu'elle procure annuellement à la Commune ?
- ❖ Depuis quand la Forêt aménagée a-t-elle été aménagée ?

- ❖ Depuis quand l'exploitation du charbon de bois est devenue officielle dans cette forêt
- ❖ Disposez-vous d'un registre dans lequel sont enregistrées toutes les entrées de charbon à Ziguinchor ? Informations contenues dans ce registre ? Avez-vous une idée des entrées moyennes annuelles ? puis- je avoir les quantités de 2000 à 2015 ?
- ❖ Arrive t-il qu'il y ait des pénuries ? quels en sont les raisons ?

C- RESPONSABLES ET ADRESSES DES DEPOTS DE CHARBON DE LA COMMUNE

- ❖ Combien de dépôts de charbon compte la Commune de Ziguinchor ?
- ❖ Localisation et responsables, propriétaires?
- ❖ Quels sont les modalités d'ouverture d'un dépôt de charbon ?
- ❖ Avez-vous une idée du nombre de sacs livrés dans les dépôts annuellement ?
- ❖ Comment se fait leur approvisionnement ?
- ❖ Avez-vous une idée de la quantité de charbon nécessaire pour approvisionner la Commune (mois, l'année) ?

Merci pour votre disponibilité

Guide d'entretien adressé aux exploitants et vendeurs de charbon par vélo

- 1- Depuis quand vous vous activez dans ce métier ?
- 2- Quelle a été votre profession d'antan ?
- 3- Ethnie et origine.
- 4- Vous parcourait combien de kilomètres pour arriver dans vos zones de production ?
- 5- Qu'elles sont les forêts que vous fréquentez le plus ?
- 6- Quelles sont les forêts environnantes les plus exploitées en charbon de bois ?
- 7- Qu'elles sont les espèces les plus exploitées pour la production du charbon ?
- 8- Quel sont les coûts des différentes catégories de sacs de charbon ?
- 9- Combien de sacs de charbon de bois produisez-vous par meule ?
- 10- Combien de sacs vendez-vous par jour, semaine, mois ?

11- Comment appréciez-vous la politique de l'Etat visant à renforcer les sanctions sur la production du charbon dans des zones non aménagées ?

12- Pourquoi ne pas rejoindre les coopératives agréées ?

13- Comptez-vous un jour abandonner ce métier ?

Merci pour votre disponibilité !!!

ANNEXE 2 : Suivis sur le terrain

**Tableau 1:** Suivi de l'approvisionnement en charbon de bois sur la RN4 la nuit, durant la saison sèche.

DATE	MATRICULE	TYPE VEHICULE	HEURES D'ARRIVEE	50KG	UNITE	1+1/4	1+1/2	DOUBLE
<b>28/05/2015</b>		VELO	19H 05	2	SACS			
19h00 à 06h	xxxxxxx	CAR	19H 15	4	SACS			
		VELO	19H 37	2	SACS			
		VELO	19H 48		SACS	2		
		VELO	19H 52		SACS	3		
		VELO	19H 58		SACS	2		
		VELO	20H 08	2	SACS			
		VELO	20H 37	2	SACS			
	xxxxxxx	7 PLACES	20H 46	2	SACS			
		VELO	23H 03	3	SACS			
		VELO	03H 48	4	SACS			
		VELO	03H 50	2	SACS			
		VELO	04H 49		SACS	2		
		VELO	05H 30	2	SACS			
		VELO	05H 49	3	SACS			
				<b>28</b>	<b>SACS</b>	<b>9</b>		

Source, suivi A. Kader BALDE (2017)

**Tableau 2** : Répartition selon le mode de transport du charbon de bois en saison sèche dans la Commune.

Corridors	Saison	Moment d'observation	Heure d'observation	Nb de jours	Moyens de transport			Unités
					2 roues	Véhicules	Autres	
Route d'Oussouye (D 4)	SS	Diurne	06h à 19h	15 jours	61%	39%	0	sacs
Route de Guinée Bissau					73,5%	26,5%	0	sacs
Route du sud (RN 6)					60,3%	39%	0,7%	sacs
Pont Emile Badiane (RN 4)					11,2%	88,8%	0	sacs
<b>TOTAUX SS Diurne</b>								
Route d'Oussouye (D 4)	SS	Nocturne	19h à 06h	4 nuits	70,4%	29,6%	0	sacs
Route de Guinée Bissau					92,4%	7,6%	0	sacs
Route du sud (RN 6)					83,4%	16,6%	0	sacs
Pont Emile Badiane (RN 4)					80,4%	19,6%	0	sacs
<b>TOTAUX SS Nocturne</b>								

Source, suivi A. K. BALDE (2017)

**Tableau 3 :** Répartition selon le mode de transport du charbon bois en saison des pluies dans la Commune

Corridors	Saison	Moment d'observation	Heure d'observation	Nbre de jours	Moyens de transport			Unités
					2 roues	Véhicules	Autres	
Route d'Oussouye (D 4)	S P	Diurne	06h à 19h	7 jours	68,2%	31,8%	0	sacs
Route de Guinée Bissau					72,9%	27,1%	0	sacs
Route du sud (RN 6)					68,6%	31,3%	0,1%	sacs
Pont Emile Badiane (RN 4)					23,8%	76,2%	0	sacs
TOTAUX								
Route d'Oussouye (D 4)	S P	Nocturne	19h à 06h	4 nuits	91,7%	8,3%	0	sacs
Route de Guinée Bissau					82,1%	17,9%	0	sacs
Route du sud (RN 6)					83,5%	16,5%	0	sacs
Pont Emile Badiane (RN 4)					84,5%	15,5%	0	sacs
TOTAUX								

Source : suivis A K BALDE (2017)

ANNEXE 3 : Illustrations



**Photos :** Quelques clichés sur l’approvisionnement de la ville de Ziguinchor en charbon de bois.