

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix - Travail - Patrie

UNIVERSITÉ DE YAOUNDE I

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE

DÉPARTEMENT DE D'HISTOIRE



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace - Work - Fatherland

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

HIGHER TEACHER TRAINING COLLEGE

DEPARTMENT OF HISTORY

**L'IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE ET
ENVIRONNEMENTAL DE LA CULTURE DE
L'EUCALYPTUS SALIGNA DANS LE
DÉPARTEMENT DU NDE (1975-2014) : ESSAI
D'ANALYSE HISTORIQUE**

Mémoire présenté et soutenu publiquement en vue de l'obtention du
diplôme de Professeur de l'Enseignement Secondaire de Deuxième Grade
(D.I.P.E.S.II)

rédigé par

Moïse Kamga Tchakounte

Licencié en Histoire

sous la direction de

Pr. Michael Ndobegang

Maitre de Conférences

2015 - 2016

À

Ma mère Djuidje Anne

de regrettée Mémoire

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce travail n'aurait pas été possible sans l'assistance de plusieurs personnes. Ainsi, nous avons bénéficié dans nos travaux particulièrement de l'apport de notre directeur de mémoire le Pr Michael Ndobegang. Malgré ses multiples occupations, il a toujours fait preuve de disponibilité chaque fois que nous le sollicitons. Nous lui sommes très reconnaissants pour les directives, les conseils, les observations, et surtout sa rigueur scientifique qu'il nous a donnés pendant la recherche.

Notre reconnaissance et nos remerciements vont également aux enseignants du département d'histoire : le Pr Salvador Eyezo'o chef de département à l'ENS de Yaoundé, le Pr Eugene Désiré Eloundou, le Pr Robert Kpwang, le Pr Jean Paul Ossah Mvondo, le Dr Joseph Tanga Onana, le Dr Souley Mane, le Dr Achille Bella, le Dr Muhammadou Amadou Jabiru, le Dr Christophe Signie, Jeannot Belinga Mvé; et à tous les enseignants de l'Ecole Normale supérieure de Yaoundé en particulier ceux des départements de Géographie : Pr. Joël Ngapgue, Dr. Jean Bosco Ella, des Lettres bilingues et des Sciences de l'éducation qui ont assuré notre formation professionnelle.

Aux personnels des centres de documentation qui ont généreusement mis à notre disposition des documents utiles à ce travail, et à tous les informateurs qui ont bien voulu nous accorder un moment d'entretien, nous disons grandement merci à madame Fonka Marguerite et Monsieur Douanla pour leur soutien financier.

Que tous ceux qui ont d'une manière ou d'une autre contribué à la réalisation de ce travail et qui n'ont pas été cités trouvent ici l'expression de notre gratitude.

SOMMAIRE

DÉDICACE.....	i
REMERCIEMENTS	ii
SOMMAIRE	iii
SIGLES ET ABRÉVIATIONS	v
LISTE DES ILLUSTRATIONS	vii
RÉSUMÉ.....	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
CHAPITRE I : UN MILIEU PHYSIQUE ET HUMAIN FAVORABLE À L’EUCALYPCUTURE.....	14
I.1. UN MILIEU PHYSIQUE FAVORABLE A LA CULTURE DE L’ <i>EUCALYPTUS</i>	15
I.2. UNE POPULATION AGRICOLE BIEN ORGANISEE.....	22
I.3. ORGANISATION POLITIQUE, SOCIALE, RELIGIEUSE ET ECONOMIQUE DES POPUATIONS DU NDE	25
CHAPÎTRE II : HISTORIQUE, TYPOLOGIE ET EXPANSION DES BOISEMENTS D’ <i>EUCALYPTUS</i> DANS LA RÉGION DU NDE.....	34
II.1. LE CONTEXTE HISTORIQUE DES BOISEMENTS ET DES REBOISEMENTS AU CAMEROUN : 1937 – 1987.	35
II.2. ORIGINE, DIFFUSION ET DESCRIPTION DE L’ <i>EUCALYPTUS</i>	36
II.3. LA TYPOLOGIE DES BOISEMENTS.....	44
CHAPITRE III : LES IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES DE L’INTRODUCTION DE L’ <i>EUCALYPTUS</i> ET DANS LA REGION DU NDE DE 1975 À 2014	55
III.1. LES AVANTAGES SOCIAUX DE LA CULTURE DE L’ <i>EUCALYPTUS</i> DANS LE NDE.....	56

III.2. LES AVANTAGES ECONOMIQUES DE L' <i>EUCALYPTUS</i> DANS LE NDE.....	66
CHAPITRE IV : L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DE L'EUCALYPCULTURE DANS LE NDE DE 1975 à 2014.....	79
IV.1. L'INFUENCE DE L'EUCALYPCULTURE SUR LES PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES DES SOLS DANS LE NDE A PARTIR DE 1980.....	80
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	91
REFERENCES ET SOURCES.....	94
BIBLIOGRAPHIQUES.....	94
ANNEXES.....	xii

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AES SONEL :	<i>Applied Electricity Services-SONEL</i>
ANDF :	l'Agence Nationale de Développement des Forêts
CAMTEL :	<i>Cameroon Telecommunication</i>
CAPLANDE :	Coopérative agricole des planteurs de Ndé
CDDR :	Centre de Documentation pour le Développement Rural
CEC :	Capacité d'Échangé des Cations
CENADEFOR :	Centre National de Développement des Forêts
CIPCRE :	Cercle Internationale pour la Promotion de la Créativité
CO2 :	Dioxyde de Carbone
ENEF :	Ecole Nationale des Eaux et Forêts
ENEO- Cameroun :	<i>Energy Of Cameroon</i>
FAO :	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (Food and Agriculture Organisation)
FASA :	Faculté des Sciences Agronomiques.
GIEC :	Groupe Intergouvernemental pour l'Environnement et le Climat
INC :	Institut Nationale de la Cartographie du Cameroun
l'UCCAO :	Union Centrale des Coopératives Agricole de l'Ouest
MO :	Matières Organiques

ONAREF :	Office National de Régulation des Forêts
ONAREST :	Office National de Restauration de la Forêt
ONG :	Organisation Non Gouvernementale
REDD+ :	<i>Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation and ‘the role of conservation, sustainable management of forest and enhancement of forest carbon stocks in developing countries’</i>
SONEL :	Société Nationale d'Electricité du Cameroun

GLOSSAIRE

Mveu : nom du chef dans la region du Ndé.

Nkam-Buà : nom des neuf notables dans la region du Ndé.

Nkam-nze : nom des informateurs du chef dans la région du Ndé.

Maveu : nom de la reine mere dans le Ndé.

Wala : premier ministre representant du chef dans le Ndé.

Tchinda: nom des serviteurs du chef dans le Ndé.

LISTE DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1: Localisation de la zone d'étude	16
Figure 2: Système d'enracinement du genre <i>Eucalyptus</i>	41
Figure 3: Carte présentant l'omniprésence de l' <i>Eucalyptus</i> dans le département du Ndé..	53
Figure 4: Les raisons du choix de la culture d' <i>Eucalyptus</i> sur le site du Ndé.	70
Figure 5 : intérêts socio-économiques du genre <i>Eucalyptus</i> sur le site du Ndé.....	71
Figure 6: Histogramme des terres affectées au genre <i>Eucalyptus</i>	86

PHOTOS

Photo 1: Rejets d' <i>Eucalyptus Saligna</i> sur les souches.	39
Photo 2: Rejets en bouquet d' <i>Eucalyptus Saligna</i> à partir d'une souche.....	39
Photo 3: Éparpillement d' <i>Eucalyptus</i> dans les champs.	45
Photo 4: Alignement d' <i>Eucalyptus</i> sous forme de haie vive autour du lycée classique de Bangangté.....	47
Photo 5: boisements denses d' <i>Eucalyptus</i> à Bazou.....	48
Photo 6: plantations privés à Bangoulap.	50
Photo 7: vastes plantations d' <i>Eucalyptus</i> de Bangoulap.....	51
Photo 8: présentant le marquage de la propriété du Lycée classique de Bangangté à l'aide de l' <i>Eucalyptus</i>	57
Photo 9: <i>Eucalyptus</i> comme plante d'ornement et de Stabilisation des voies de communication.	58
Photo 10: La toiture en bambou d'une maison à Bangangté.....	64
Photo 11: une maison en construction à Bangangté avec une charpente en bois d' <i>Eucalyptus</i>	65
Photo 12: Bosquet d' <i>Eucalyptus</i> près d'un domicile.	68
Photo 13: <i>Eucalyptus</i> et production de bois de chauffage.	72
Photo 14: Lattes dans un chantier de construction pour la charpente.	73
Photo 15: Planches utilisé pour le coffrage.....	74

Photo 16: Les perches employées comme supports de la dalle.....	74
Photo 17: poteaux en <i>Eucalyptus</i> servant de relais de câbles électriques à Bangangté.	76
Photo 18: planches d' <i>Eucalyptus</i> en provenance de la forêt pour un dépôt.....	77

TABLEAUX

Tableau 1:Quelques forêts exploitées par les particuliers originaires du Ndé.	49
Tableau 2: Traitement de quelques maladies <i>par l'Eucaluptus</i> dans le Département du Ndé. 61	
Tableau 3: Les intérêts socio-économiques du genre <i>Eucalyptus</i> sur le site du Ndé.....	71
Tableau 4: Valeurs en Carbone (C), Matière Organique (MO), Azote (N), phosphore (P) et C/N des sols.....	81
Tableau 5: Comportements des bases et de la Capacité d'Échangé des Cations(CEC) des parcelles.....	83
Tableau 6: Typologie des terres affectées au genre <i>Eucalyptus</i>	86
Tableau 7: Statut d' <i>Eucalyptus</i> vu par les paysans du Ndé.	88

RÉSUMÉ

Dans le département du Ndé, la pression démographique a entraîné le recul de la forêt naturelle. La campagne de reboisement par *l'Eucalyptus* lancée dans le pays bamiléké dans les années 50, a bénéficié ici des conditions naturelles et humaines parmi lesquelles l'altitude, le climat et le dynamisme de la population locale. L'organisation de l'espace rural confère à *l'Eucalyptus* les sommets des collines et les interfluves étroits. Elle contribue ainsi à minimiser la concurrence spatiale entre cette plante et les cultures vivrières. Cette nouvelle plante a permis à la population, de résoudre le problème de la rareté du bois. Elle s'est imposée à la fois comme principale bois de chauffe, d'œuvre et de construction. La culture et l'exploitation de *l'Eucalyptus* fournissent des revenus importants permettant l'amélioration du niveau de vie et la réalisation de certaines œuvres sociales. Son exploitation a fait naître de multiples emplois. Cette plante, très sollicitée en médecine, entre dans la composition des décoctions pour la lutte contre le paludisme, la fièvre jaune, la typhoïde, la toux et bien d'autres. En plantation, les *Eucalyptus* jouent à la fois le rôle de production, de protection du sol contre l'érosion et l'insolation, de régulation de carbone et d'oxygène de l'air, et de purification de l'atmosphère grâce à la photosynthèse. Nous pouvons donc dire que *l'Eucalyptus* est une plante indispensable dans le quotidien des populations du Ndé et au développement économique et social du Cameroun.

ABSTRACT

In the Nde Division, population pressure led to the regress of the natural forest. The *Eucalyptus* afforestation campaign set out in the Bamileke zone in the fifties benefited from natural and human conditions among which were the altitude, the climate and the dynamism of the local population. The rural setting reserves the hill summit and harrow interfluves for the cultivation of the *Eucalyptus*. This setting therefore minimises the space competition between this plant and food crops. This plant enabled the population to solve the problem of wood. It serves not only as main wood for fire, but also, for work and building. The cultivation and exploitation of *Eucalyptus* provide significant income which help in the improvement of life condition as well as the achievement of some social works. Its exploitation resulted in a good number of Jobs. This plant, very recommended in medicine, is used in the composition of concoctions to fight against malaria, yellow fever, typhoid and cough, just to name a few. In the plantation, the *Eucalyptus* tree plays at the same time the role of production, protection of the Land against erosion and sunstroke, of regulation of carbon and oxygen, and the purification of the atmosphere thanks to photosynthesis. Thus, we can say that, the *Eucalyptus* tree is an indispensable plant in the daily life of the Nde population.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

1) PRESENTATION DU SUJET.

La révolution verte camerounaise, cheval de bataille du développement autocentré lancée au comice agricole de Buéa par le premier chef de l'Etat en mars 1973, n'était pas vraiment une réalité stimulée par les populations du Ndé sur le plan agricole ; excepté l'exploitation forestière où elle s'était investie. Car, la révolution verte se penchait aussi sur la foresterie. Autrement dit, elle préconisait la mise en valeur des ressources forestières du pays, la promotion de l'utilisation dans le pays des bois d'œuvre et la formation du personnel dans l'industrie du bois¹. C'est dans cette optique que nous avons choisi comme thème de recherche : "l'impact socio-économique et environnemental de la culture de l'*Eucalyptus Saligna* dans le département du Ndé (1975-2014) : essai d'analyse historique". En effet, l'on constate qu'au lendemain de 1973, certains particuliers et élites originaires du Ndé² s'impliquaient déjà dans l'exploitation forestière de leur terroir natal³. Toutefois plusieurs autres raisons ont favorisé le choix de notre sujet.

2) RAISONS DU CROIX DU SUJET

L'initiative de produire un travail scientifique sur la culture de l'*Eucalyptus* dans le Ndé est sous-tendue par plusieurs raisons.

De prime abord, après une fouille méthodique des travaux du département d'Histoire de l'Université de Yaoundé I et de l'école Normale Supérieure de la même institution, nous avons constaté qu'aucun travail n'abord exhaustivement la pratique culturelle de l'*Eucalyptus* en générale et dans le Ndé en particulier. Les travaux scientifiques qui abordent la culture de l'*Eucalyptus* ont dans la majorité des cas, été soutenus par les étudiants du département de

¹W. Nkoa Ndonon, " La politique développement auto centré et son impact sur le développement économique et social du Cameroun (1975-1955) : essai d'étude historique", mémoire de DIPES II en histoire, ENS, 2005, pp.82-83.

² Nous pouvons citer quelques élites à l'instar de : Tchoumba Dieudonné, Nana Ngongang, Tchatchoua Thomas, Niat Njifenji, Happi Ntchingwa Marcelin

³ W. D. Foga Konefon, "La contribution des élites du Ndé au progrès du département (1973-2007)", mémoire de maîtrise en histoire, Université de Yaoundé I, 2008, p.50.

Géographie et des institutions de formation agro-sylviculturales à l'instar de la Faculté des Sciences Agronomiques (FASA) ou alors de l'ancienne Institut Nationale du Développement Rural (INADER). De plus, dans le cadre des productions relatives à la culture de l'*Eucalyptus*, nous avons noté assez de travaux faits dans la région de l'Ouest : dans les départements du Noun, de la Menoua, des Hauts-Plateaux, excepté celui du Ndé où on rencontre des grandes plantations.

Par ailleurs, la gestion durable des ressources forestières tropicales étant une priorité d'ici la fin de ce millénaire pour la communauté internationale, il est important pour nous de savoir également si les boisements à *Eucalyptus* contribuent ou non à l'augmentation de la surface des peuplements forestiers ou alors si l'implantation de cette plante conduit à un appauvrissement ou plutôt à un enrichissement de la biodiversité dans la localité du Ndé.

Enfin, nous apporter une modeste contribution à l'historiographie du Cameroun. Par cette contribution, modeste soit-elle, nous entendons présenter un aspect du dynamisme des populations bamiléké en général et du Ndé en particulier ; dégager comme le note Hérodote d'Halicarnasse : " les actions accomplies par les hommes afin qu'elles ne s'effacent de la mémoire avec le temps."⁴

3) PRESENTATION DU CADRE SPATIO-TEMPOREL.

Le cadre spatial de cette réflexion concerne un département de la région de l'Ouest au Cameroun. Avant de procéder à une présentation laconique du Ndé en tant qu'entité départementale, il faut d'entrée de jeu noter pour la gouverne du lectorat que, le nom Ndé tire ses origines de la rivière Ndé qui traverse la

⁴H. D'Halicarnasse cité par W. D. Foga Konefon, "La contribution des élites du Ndé au progrès du département (1973-2007)", mémoire de maitrise en histoire, Université de Yaoundé I, 2008,p.4.

région⁵. Il faut noter que la subdivision de Bangangté a été créée en 1930 par l'arrête du Haut-Commissaire de la France d'Outre-Mer ; la subdivision devint département du Ndé par le Decret N°61 du 3 février 1961. Ainsi le Département du Ndé est l'un des plus anciens parmi les 8 départements qui constituent la région de l'Ouest actuelle. Sa superficie est d'environ 1500 Km² pour environ 100 000 habitants⁶. Le département a connu un très grand exode rural. Limité : au Nord par les départements des Hauts plateaux et de Koung Khi, à l'Est par le Département du Noun, au Sud par le département du Mbam, à l'Ouest : départements du Nkam et du Haut Nkam. Avec un climat équatorial tempéré d'altitude, Il est traversé par l'axe lourd Yaoundé-Bangangté-Bafoussam et Yaoundé-Bangangté-Nkongsamba. Au plan administratif : il est constitué de 4 arrondissements : Bangangté, Bazou, Tonga et de Bassamba, le tout pour un ensemble de 13 Chefferies/Villages⁷.

Le thème de recherche met en exergue deux bornes chronologiques d'une importance notoire. Chaque constituant du cadre temporel renvoie à un fait historique précis. Comme le soulignait Ki-Zerbo : "... L'historien qui veut remonter le passé sans repère chronologique ressemble au voyageur qui parcourt dans une voiture sans compteur une piste sans borne chronologique⁸". Notre période choisie (1975-2014) représente plus ou moins trente-neuf années que certains particuliers et élites originaires du Ndé se sont impliqués dans l'exploitation forestière et particulièrement dans la culture de l'*Eucalyptus*. L'année 1975 marque la création des premières forêts d' *Eucalyptus* par les élites originaires du Ndé à l'instar de Nyat Njifendji à Bangoua et Nana André à Balengou au lendemain du discours sur la révolution verte camerounaise, cheval de bataille du développement auto-centré, prononcé au comice agricole de Buéa par le Chef de l'Etat Ahmadou Ahidjo en mars 1973. Il faut noter que cette

⁵<http://www.camer.be/36441/11:1/cameroun-la-communaute-medumba-le-peuple-et-son-histoire-cameroun.html>. 19-07-2015

⁶ Ibid.

⁷<http://mondelocalcameroun.org/commune.asp?19-07-2015>

⁸J. Ki-Zerbo, *histoire de l'Afrique noire*, Paris, Hatier, 1972, p.16.

révolution verte ne penchait pas seulement sur l'agriculture mais aussi sur la foresterie, autrement dit, elle préconisait la mise en valeur des ressources forestières du pays, la promotion de l'utilisation dans le pays des bois d'œuvre et la formation du personnel dans l'industrie du bois⁹. L'année 2014 représente une date historique dans le département car, c'est la deuxième fois qu'un fils de la région est nommé au poste de directeur général de la société de production et de distribution de l'énergie électrique (ENEO- Cameroun) en la personne de Joël Nana Kontchou. En effet il faut noter que les poteaux de relais des câbles électriques introduit dès les années 60 dans la distribution de l'énergie électrique sont les principaux produits issus de la culture de l'*Eucalyptus* qui génèrent assez de capitaux chez les populations du Ndé, améliorant ainsi leur condition socio-économiques.

4) PROBLEMATIQUE

La problématique désigne: " l'approche ou la perspective théorique qu'on décide d'adopter pour traiter le problème posé par la question de départ. Elle est une manière d'interroger les phénomènes étudiés. Elle constitue une étape charnière de la recherche, entre la rupture et la construction."¹⁰ Michel Beaud à son tour l'assimile au rôle que le cerveau joue chez un être humain, de même que celui joué par le poste de pilotage pour un avion de ligne¹¹.

L'*Eucalyptus* est un arbre qui fut introduit à l'Ouest par les européens dans les années 1920¹² ; particulièrement par l'administration coloniale française qui fit recours à différentes stratégies grâce aux services forestiers coloniaux pour assurer l'adhésion des paysans à sa culture¹³. Mais il faut attendre 1970 pour que l'*Eucalyptus* s'implante véritablement en pays Bamiléké en général et

⁹ W. Nkoa Ndonon, "La politique de développement auto centré", pp.82-83.

¹⁰ R. Quivy et L. V. Campenhoudt, *Manuel de recherche en science sociale*, 2e édition entièrement revue et corrigée, Paris, Dunod, 1995.

¹¹ M. Beaud, *L'art de la thèse. Comment préparer et rédiger une thèse de doctorat, un mémoire de DEA ou de Maîtrise ou tout autre travail universitaire*, Paris, La découverte, 1985, p.38.

¹² V. Pouomogne, "Influences de l'eucalyptus saligna sur les sols ferrallitiques rouges", mémoire de fin d'études, INADER, Dschang, 1983, p. 97.

¹³ Ibid, p. 97.

dans les groupements de l'actuel département du Ndé en particulier¹⁴. Ainsi, l'ensemble des travaux agronomiques consultés donnent du genre *Eucalyptus* hors de l'Océanie, son territoire d'origine, un statut controversé. D'un côté, les recherches portant sur les régions d'introduction s'accordent sur le caractère bénéfique de sa croissance rapide et de sa grandeur en bois, mais divergent énormément quant à son utilité pour la protection et la qualité physico-chimique et biologique des sols. Pour d'autres, la plante est perçue comme " suceuse " d'eau et des matières nutritives des sols. Dès lors, les aspects positifs de son introduction dans certaines régions comme le Ndé ne sont-ils pas plus importants pour les paysans que les côtés négatifs ? En s'installant dans certaines parcelles de savanes dépourvues d'arbres auparavant, le genre ne contribue-t-il pas à l'augmentation du taux de boisement et celui de la séquestration du dioxyde de carbone (CO₂) émis dans l'atmosphère? Il s'agira dans notre travail de répondre à ces interrogations tout en estimant ses qualités et ses inconvénients sur le plan socioéconomique et environnemental dans la région. Mieux encore, quels sont les critères économiques et écologiques qui expliquent l'évolution de la culture de l'*Eucalyptus* dans le Ndé de 1975-2014 ?

5) OBJECTIFS DE RECHERCHE.

La rédaction de ce mémoire vise à montrer que :

- L'introduction de la culture d'*Eucalyptus* dans la région du Ndé semble avoir des conséquences aussi bien sur le plan socio-économique que dans la conservation des sols et du couvert forestier.
- L'introduction de l'*Eucalyptus* provoquerait une extinction locale des espèces indigènes compte tenu de leur croissance rapide et de leurs grands besoins en eau, lumière et en substances nutritives du sol ;

¹⁴ P. Tchawa, "Dynamique des paysages sur la retombée méridionale des Hauts plateaux de l'Ouest-Cameroun", Thèse de Doctorat, Université de Bordeaux III, Paris, 1991,p.105.

- Le développement de ce genre exotique entraîne une augmentation du taux de boisement à l'échelle locale et sur le plan régional tout en favorisant une dynamique positive de la forêt sur la savane.

6) INTERET DU SUJET.

L'intérêt de cette étude peut se lire sur le plan scientifique, académique et socio-économique.

Sur le plan académique, L'étude historique de ce sujet met en exergue le rôle des paysans dans la dynamique de l'évolution de l'Eucalypticulture à l'Ouest Cameroun et principalement dans le département du Ndé de 1975-2014.

En outre, la réalisation de ce travail sur le plan académique, nous permet d'obtenir notre Diplôme de Professeur de l'Enseignement Secondaire de 2^e grade (DIPES II.) qui sanctionne la fin de notre formation professionnelle à L'Ecole Normale Supérieure de Yaoundé I.

Par ailleurs, sur le plan socio-économique, l'étude vise aussi à mettre à la disposition du publique les potentialités économiques et sociales du genre *Eucalyptus* en générale et dans la région du Ndé en particulier. Elle vise aussi à analyser les implications des boisements sur l'évolution des paysages agricoles et sur les potentialités agronomiques des sols, à savoir les propriétés chimiques, physiques et biologiques.

7) LA REVUE CRITIQUE DE LA LITTERATURE

Dans les années 1970, l'Etat camerounais a lancé un programme de reboisement des pentes montagneuses dans les massifs du pays bamiléké¹⁵. Le reboisement concernait des espèces appartenant au genre *Eucalyptus* principalement. Dès lors on a assisté à une nouvelle forme de marquage de territoire par les paysans de la région de l'ouest en général et du pays Bamiléké en particulier. Les espaces comme les pâturages, sont passés du statut de terres à

¹⁵ W. Nkoa Ndonon, "La politique de développement auto centré", p.83.

usage collectif, comme c'était le cas avant les années 1960, à celui de propriétés de privés.¹⁶

D'après Poore et Fries, l'*Eucalyptus* occupe une place de choix dans les milieux d'introduction compte tenu de sa grande adaptabilité. Grâce à sa plasticité écologique, elle occupe tous types de sols y compris ceux très appauvris et de climat : des tropiques aux régions tempérées continentales et océaniques en passant par les régions méditerranéennes. L'autre avantage tient à sa croissance rapide et à ses diverses utilisations : bon combustible, bois de charpente et de menuiserie, arbres fixateur des sols, brise vent etc.¹⁷ Cependant, nous nous attarderons dans ce travail à montrer que ces peuplements dans le Ndé comme partout ailleurs auraient des effets négatifs sur les sols qu'ils appauvriraient notamment en éliminant une partie de la faune et en puisant trop d'eau dans la nappe phréatique.

Pour Martin, l'*Eucalyptus* peut être utilisé comme un dispositif antiérosif sur les terrains fragiles et à forte pente. Il peut ainsi constituer une véritable "armature" pour la protection du sol du fait de son " très puissant enracinement ".¹⁸ D'autres par contre trouvent que l'*Eucalyptus* est une espèce très peu adaptée pour la protection du sol car cette espèce possède un houppier peut protecteur voire passoire. Cette affirmation est confirmée par Youdom Penka, qui atteste que le sous-bois des plantations à *Eucalyptus* ne retient presque pas de l'eau et de ce fait transforme de temps en temps un simple ruissellement en un puissant torrent¹⁹. Toutefois l'on remarque un assèchement important du sol sous l'*Eucalyptus* Ceci s'explique par le fait que ces espèces ont une croissance rapide et sont considérées comme de véritables plantes "suceuses d'eau". Cet aspect illustrerait l'un des effets néfastes de ces espèces.

¹⁶ A. Temgoua et A. Noutsou Noutou, *Evolution des structures foncières, mécanismes d'accès à la terre et conflits foncier dans les Mbamboutos (Ouest Cameroun)*, Revue de Géographie du Cameroun, nouvelle sér, Volume 1, pp. 85-109.

¹⁷ M. Poore et C. Fries, *Effets écologiques des Eucalyptus*, Etudes FAO Forêts 59, 1986, p.118.

¹⁸ B. Martin, *l'Eucalyptus : un arbre forestier stratégique*, Rev. For.Fr.LV :2003. Pp. 22-30.

¹⁹ F. Youdom Penka, " l'Eucalyptus et ses influences sur les sol à Bagam et Batié (Département des Hauts-Plateaux)", Mémoire de DIPES II en Géographie, ENS Yaoundé, 2000, p.87.

Cependant, le fait que l'*Eucalyptus* soit considérée comme une "plante suceuse d'eau" ne représente pas toujours un inconvénient car cet aspect permet l'assainissement des régions marécageuses ceci grâce à l'intense évaporation s'opérant au niveau des feuilles et grâce à leurs immenses et fortes racines, ils sont capables d'absorber de grandes quantités d'eau.

Berger, quant à lui pense que l'*Eucalyptus* est une essence très plastique, dans le sens où elle peut s'adapter à la sécheresse et à différents types de sol²⁰. Par contre elle supporte mal la présence de calcaire actif dans le sol, qui entraîne une chlorose des feuilles, et les sols hydromorphes, c'est-à-dire saturés régulièrement d'eau. Dans ses travaux, il s'attarde sur des propriétés physiques de l'*Eucalyptus* sans tenir compte de son aspect développemental. Dans ce présent travail, nous nous proposons de ressortir la contribution de l'*Eucalyptus* au développement des populations principalement ceux de la région du Ndé.

Au vue de tout ce qui a été dit précédemment sur les *Eucalyptus*, il est important pour nous de préciser que ces arbres, comme tous les autres sont sujet à l'effet dévastatrice des insectes et ce malgré leur taille et leur constitution. C'est la raison pour laquelle Martin présente les avantages phytosanitaires de l'*Eucalyptus* en tant qu'espèces exotique et espèce allogène²¹.

Il nous appartient d'apprécier les impacts socio-économiques et même environnementaux de la culture du genre *Eucalyptus* sur le site du Ndé, compte tenu des spécificités écologiques régionales. C'est à cette seule condition que nous serons à mesure de confirmer ou d'infirmer les différentes hypothèses développées par les travaux antérieurs.

8) SOURCES ET METHODOLOGIE

Selon Lucien Febvre:

L'histoire se fait avec des documents écrits, sans doute. Quand il y'en a. Mais elle peut se faire, elle doit se faire, sans documents écrits, s'il n'en existe point. Avec tout ce que l'ingéniosité de l'historien peut lui permettre d'utiliser pour fabriquer

²⁰C. Berger, *Eucalyptus : Généralité*. <http://plantesdusud.com/spip.php>. 20 septembre 20115.

²¹B. Martin, "l'*Eucalyptus* : un arbre forestier stratégique", p37.

son miel, à défaut des fleurs usuelles. Donc avec des mots, des signes. Des paysages et des tuiles. Des formes de champs et de mauvaises herbes. Des éclipses de lune et des colliers d'attelage. Par des expertises de Pierre par les géologues et des analyses d'épées en métal par des chimistes...²²

Les sources exploitées dans cette étude sont binaires. On y trouve en effet les sources de première main ou sources primaires et les sources secondaires.

Les sources primaires : il s'agit des documents d'archives collectés aux archives départementales de Bangangté, et les informations orales recueillies auprès de nos informateurs : propriétaires de plantations d'*Eucalyptus*, des paysans, d'institutions en charge de la formation agro-sylviculaire dans le département du Ndé.

Pour collecter ces données nous nous sommes servis des questionnaires, des fiches mobiles et un enregistreur de voix servent de logistique de travail. Loin de considérer les révélations de ces acteurs ou témoins d'événements pour des paroles d'évangile, elles sont soigneusement confrontées aux sources écrites en vue d'éviter des distorsions historiques.

Les sources secondaires: elles sont recensées dans les différents centres livresques du pays, ainsi que sur Internet et sont constituées d'ouvrages, thèses, mémoires, articles de revues scientifiques et de journaux. Parmi les bibliothèques consultées, on distingue: la bibliothèque de l'Ecole Normale de Yaoundé, de la faculté des sciences et lettres humaines, du CRESA, du Centre de la Documentation pour le Développement Rural (CDDR), du Ministère de la Recherche Scientifique et de l'innovation, de l'Office National de Régulation des Forêts (ONAREF) de Dschang. Les documents trouvés soulignent chacun à son modeste niveau des pans de la culture de *l'Eucalyptus* au Cameroun et dans l'Ouest Cameroun en particulier. Toutes ces sources passées au crible d'une critique quadruple, c'est-à-dire, interne, externe, de provenance et de portée contribuent à l'édification de l'histoire dans son principe de l'objectivité.

Au-delà de ces deux catégories de sources, il convient tout de même que

²² L. Febvre, *Combat pour l'histoire*, Paris, Armand Colin, 1953, p.428.

L'importance des sources iconographiques est d'une importance notoire aujourd'hui dans la construction du savoir historique. À chaque fois qu'y faire recours s'avéra opportun, nous le ferons sans ambages.

La neutralité axiologique exige une impartialité du chercheur dans la restitution des faits. Elle prohibe les jugements de valeurs et privilégie l'objectivité. Pour renchérir cette posture épistémique, Bourdieu déclare que 'le travail scientifique, cela ne se fait pas avec des bons sentiments. Cela se fait avec des passions; après il faut les contrôler. (...) pour travailler il faut être en colère. Mais la colère ne suffit pas. Il faut aussi travailler pour contrôler sa colère²³.

Le cloisonnement disciplinaire ou interdisciplinarité consiste à recourir aux sciences auxiliaires à l'histoire pour une construction authentique des faits. Il s'agit de la Sociologie, la Géographie, et bien d'autres. De même Les démarches diachronique et synchronique permettent de retracer l'évolution des faits par des outils de synthèse, d'explication, de description et analyse.

Tout compte fait, un plan à quatre parties nous a permis de traiter la problématique de ce travail de recherche.

9) PLAN

Ce mémoire comprend quatre principaux chapitres.

Le premier chapitre intitulé : La présentation géographique et humaine du département du Ndé : dans ce chapitre nous présenterons les conditions écologiques et humaines qui ont été favorables à l'implantation du genre *Eucalyptus* dans la région.

Dans le deuxième chapitre qui a pour titre historique et distribution du genre *Eucalyptus* dans la région du Ndé, nous présenterons le contexte historique des boisements et reboisements au Cameroun et dans le Ndé en

²³Bourdieu, cité par P.Fugier, "Le principe de neutralité axiologique et le rapport au savoir scientifique des sociologies. Une exploration compréhensive à partir de l'expérience à partir de l'expérience de cinq professeurs d'un Département de sociologie", Spiral- E- Revue de recherche en Education, Supplément électronique au N° 51 (59-70), p.63.

particulier. Ensuite nous donnerons l'origine et la description du genre *Eucalyptus* et enfin nous mettrons en évidence la typologie des boisements que l'on rencontre dans ce département.

Le chapitre trois qui a pour titre les impacts socio-économiques de l'introduction du genre *Eucalyptus* sur le site du Ndé ; va nous permettre de présenter les avantages économiques, juridiques, socioculturels et médicaux que procure l'*Eucalyptus* aux populations de Bangangté.

Le quatrième chapitre intitulé les impacts environnementaux de l'implantation de l'*Eucalyptus* dans le Ndé, présente le potentiel de dégradation des propriétés chimiques et biologiques des sols, ensuite analyse la dégradation de la biodiversité floristique et la dynamique du paysage agricole du Ndé de 1975 en 2014.

10) DIFFICULTES RENCONTREES

Pour parvenir à la réalisation de notre travail, nous nous sommes heurtés à de multiples difficultés.

La première fut les impératifs académiques. Il faut noter qu'à cause de ces derniers il ne nous a été possible de mener les enquêtes sur le terrain qu'aux mois d'Août, Septembre et fin décembre 2015. Or la récolte des produits vivriers se fait pendant les vacances (Août-Septembre) et il n'est pas facile de trouver les chefs de ménage à la maison.

En outre les conditions climatiques constituent un obstacle dans notre région. En effet, au cours de cette période, les fines pluies fines durent parfois trois à cinq heures, et rendent les routes impraticables. Les routes secondaires sont glissantes et non entretenues. Certaines localités du département ne peuvent être atteintes par taxi qu'une seule fois par semaine : le jour du marché. Si la pluie est au rendez-vous, aucune voiture ne peut prendre le risque d'y aller. De ce fait, les distances deviennent longues pour les piétons que nous sommes.

Enfin, certains parents que nous avons interrogés ont été un peu méfiants et réticents. Ils ne nous ont pas donné le montant exact de leurs revenus provenant de la vente de l'*Eucalyptus*. Ils ne comprennent pas la nécessité de notre enquête. Les exploitants forestiers et les scieurs ont brillé par la même réticence, et les chiffres obtenus paraissent inférieurs à leurs gains réels. Au moment de la rédaction, nous nous sommes rendu compte que certaines informations, du fait de leur diversité, n'ont pas été demandées aux planteurs. En raison de la conjoncture économique difficile, de la distance qui sépare notre lieu de résidence (Yaoundé) et notre lieu d'enquête (région du Ndé), et enfin de notre dure condition de travail, il ne nous a pas été possible d'effectuer une troisième descente sur le terrain. Mais toutes ces difficultés ont été pour nous un stimulant pour arriver au terme de ce travail.

**CHAPITRE I : UN MILIEU PHYSIQUE ET HUMAIN FAVORABLE À
L'EUCALYPCUTURE**

Les caractéristiques physiques et humaines sont des éléments importants dans la formation des institutions sociales et dans le modelage des comportements dans une communauté humaine. Aborder la culture de l'*Eucalyptus* dans le Ndé sans tenir compte de ces réalités, serait vain. Il faut pour se faire, cerner l'environnement dans lequel un peuple évolue pour mieux comprendre son histoire. L'interaction entre l'homme et son milieu étant un fait avéré, il nous importe dans les lignes qui suivent, de rassembler l'essentiel des données relatives au cadre physique et humain du Ndé. Ce chapitre comporte deux parties. La première porte sur le milieu physique et a pour principales articulations, le relief le climat, la végétation et l'hydrographie.

La deuxième partie quant à elle présente le milieu humain. Elle porte sur l'origine des Bamiléké sur les hauts plateaux de l'Ouest, le processus du peuplement dans le Ndé, et l'organisation socio-politique, économique et culturelle du Ndé.

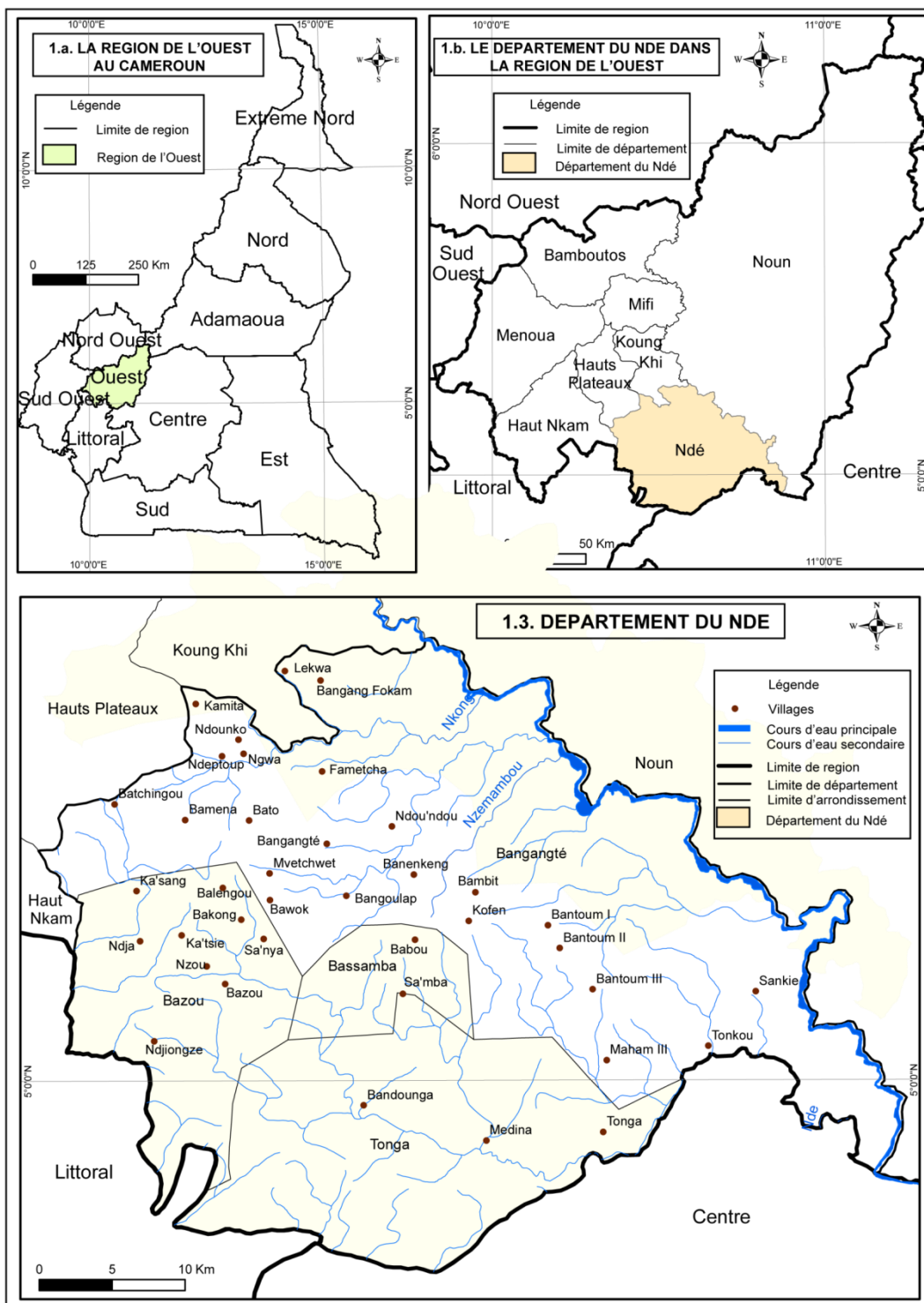
I.1. UN MILIEU PHYSIQUE FAVORABLE A LA CULTURE DE L'*EUCALYPTUS*.

La présentation des aspects géographiques de la région qui fait l'objet de notre étude n'est pas superflue dans la mesure où ; "il serait vain d'aborder un processus historique sans tenir compte des données naturelles et physiques, qui dans tous les cas interviennent dans le développement de la région d'un pays d'un continent"²⁴. Aussi donc pour mieux comprendre l'histoire d'un peuple, il faut connaître l'environnement physique dans lequel il évolue puisqu'il existe une interaction entre l'homme et son milieu et qui peuvent aller du simple contact aux phénomènes de l'idolâtrie. C'est dans ce but que nous nous proposons de présenter dans les lignes qui suivent, les milieux physiques du département du Ndé ; dont l'implication dans la culture de la plante est

²⁴I.BabaKake, et E. M'bokolo, *Histoire générale de l'Afrique, berceau de l'humanité*. Tournai, Casterman, 1977, p.9.

indispensable. Pour mieux appréhender ce milieu, nous examinerons successivement le relief, le climat, la végétation, et l'hydrographie. Mais avant cela, nous présentons la situation géographique de la région.

Figure 1: Localisation de la zone d'étude



Source : Carte administrative du Cameroun, INC 2014.

I.1.1.Situation géographique

Situé entre le 10° 21' et 10° 49' Est, entre 4° 52' et 5° 17' Nord, cette région couvre une superficie de 1508 km². Le Ndé fait partie des huit départements que compte la province de l'Ouest Cameroun. Les chefferies qui le constituent sont: Bangangté (Chef-lieu), Bangang-Fokam, Bangwa, Bamena, Bachingou, Bahouoc, Bangoulap, Bantoum, Bazou, Balengou, Bossingo, Botchui et Tonga. Cette région est limitée au Nord par le département de la Mifi, au Nord-Ouest par le département du Haut - Nkam, au Sud-Ouest par le département du Nkam, au sud-Est par celui du Mbam et à l'Est par le département du Noun²⁵.

I.1.2. Un relief de hauts plateaux étagés favorable à l'Eucalypticulture.

Le relief dans la région du Ndé est complexe, nous avons les vallées et les plateaux qu'ornent de nombreuses collines telles que celle de Bandounga, Djepgweu, Feujima. Les altitudes sont contrastées ; L'altitude moyenne est de l'ordre de 1300m²⁶. D'une manière générale, on note trois étages successifs

- le long de la rivière Mafou située à L'Ouest limite du département avec les départements du Nkam et du Haut Nkam où les altitudes sont très faibles, pouvant descendre à 208 m.
- les altitudes moyennes entre 600 et 1000m, le long du Noun constituant la limite Est de la Région.
- les altitudes les plus élevées du Nord et du Centre. Au Nord-Ouest par exemple, les altitudes varient entre 1400 et 1800m. Les monts Bachingou au Nord-Ouest culminent 2097m²⁷.

²⁵P.M. Mbetbo, " LE NDÈ: Un essai d'étude géographique", Mémoire de licence en géographie, Université de Yaoundé, 1974,p.10

²⁶Ibid., p.11.

²⁷D.Kouangne, " Evolution géographique des campagnes des Hauts Plateaux de l'Ouest Cameroun : l'exemple de Balengou", Mémoire de DIPES II en Géographie, ENS Yaoundé, p.14.

- Les monts Bangoulap au centre culminent à 15421m à Ntaagni ; le plateau Bangwa au Nord culmine à 2515m à Nkamnah²⁸.

Sur le plan morphologique les dépressions font fréquemment place aux régions de hautes terres. Les grandes dépressions sont : celles des rivières Maghou à l'Ouest, Ndé au sud, Noun à l'Est, Nié et Maha au Sud-Ouest. Ces dépressions sont dominées par les hauteurs telles que les monts Bangoulap sur le Ndé, le plateau Bazou et les monts Bachingou sur la Maghou, la dépression du Noun est plus au Sud à Bansoum et élevée au Nord.

Ce relief est entrecoupé de plusieurs falaises qui sont : la falaise de Bandjuidjong à Bangoulap et les falaises de Bassoundjang à Bazou et de Mbiam.

L'ensemble du relief du Ndé est marqué par "*Ntagni*" qui, plus qu'une simple colline, incarne le "dieu totem" du village. Situé à Bangoulap où il est communément admis selon notre informateur Joseph NYA²⁹, que celui qui offense son frère est frappé d'un malheur envoyé par "*Nsi Ntagni*" qui signifie littéralement le "dieu de *Ntagni*". Il est à la fois le lieu de recueillement et de pardon, La seule évocation fait référence à l'humanité. "*Nsi Ntagni*" est pour le peuple Bangoulap, l'incarnation des valeurs de la paix et de respect de l'éthique sociale. Il tient l'inconscient collectif de tout le peuple du Ndé en éveil. Le simple fait de penser à "*Nsi Ntagni*" oblige la population à renoncer aux pratiques violentes et immorales. Comme l'exprimait Rouamba : "le droit et la morale, s'ils ont le même centre n'ont pas la même circonférence"³⁰. En d'autres termes, malgré leur communauté d'objet, la conduite des hommes, leurs domaines respectifs différent par leur étendue. La morale qu'incarne "*Nsi Ntagni*" pour le peuple du Ndé envisage l'idéal, alors que la seule ambition du Droit, qui n'était pas perceptible à l'époque (du XVIIème à l'aube du XXème

²⁸M.P. Mbetbo, "Le NDE : Un essai d'étude géographique", pp.12-13.

²⁹ Entretien avec J. Nya, 89 ans, cultivateur, Bangangté, 13 décembre 2015.

³⁰P.Rouamba, *Cours de droit public, droit constitutionnel et institutions politiques*, tome 1, université de Yaoundé I, 1990, p.4.

siècle) dans le milieu, est d'établir et de maintenir un ordre stable dans la société. Dès lors, le relief du Ndé, à travers la composante "*Nsi Ntagni*", se présente comme un Baromètre des comportements sociaux. Que pouvons-nous dire du climat ?

I.1.3. un climat à la fraîcheur permanente indispensable à l'Eucalypculture.

Le climat de la région est contrasté à cause du relief qui n'est pas uniforme. Les milieux proches présentent parfois des différences climatiques étonnantes. Le climat du Ndé comme celui de la plupart des villages de l'Ouest est de type caméronien d'altitude, il est caractérisé par deux grandes saisons inégalement réparties pendant l'année³¹.

Une saison de pluies de huit mois environ, allant de mi-mars à mi-octobre. On note ici des pluies trop fraîches, laquelle fraîcheur se poursuit jusqu'aux premières heures de la matinée. Cette saison s'accompagne aussi des averses brumeuses dans la nuit. Une saison sèche allant de mi-novembre à mars. Ce climat favorise les pratiques culturelles sur une bonne partie de l'année³².

Les précipitations en général diminuent du sud-ouest vers le nord-est avec un déficit à Bangangté et ses environs ; elles sont en moyennes de 1600mm³³. Cette situation peut s'expliquer par le fait que l'alizé du nord-est, l'harmattan, domine pendant une bonne partie de l'année les actions de la mousson (vent au sud-ouest qui avant d'atteindre la région est déchargé d'une grande partie de son humidité). Quelques fois cette mousson peut, être en retard ce qui entraîne une longue sécheresse, le Ndé est toujours couvert de nuages surtout en saison de pluies.

³¹ J.L. Dongmo, *Le Dynamisme Bamiléké : la Maitrise de l'Espace Agraire*, CEPER, Yaoundé, 1981, p.30.

³² Ibid., p.32.

³³ Ibid.

I.1.4.Végétation et sols propices à l'eucalypculture.

Le département du Ndé dispose d'une grande diversité biologique. Chaque type de végétation est fonction de sol et d'altitude.

I.1.4.1. Une Végétation influencée par l'homme et l'altitude

La Région du Ndé est composée de la forêt et de la Savane. La forêt des versants occupe les régions du Sud, du Sud-Ouest et du Centre. Elle se situe au Sud d'une ligne allant de la rivière Maham à l'Est jusqu'au Nord du marigot Tchessada dans la chefferie de Bazou. Aux environs de Bazou, c'est une forêt luxuriante étagée dominée par de grands et gros arbres. Dans cette zone, le sol toujours humide favorise la décomposition des végétaux morts³⁴.

À mesure qu'on approche vers le Nord, la forêt devient de plus en plus dégradée, secondaire avec des arbres de tailles moyennes. C'est la forêt semi-décidue riche en parassolier et en palmiers à huile, avec la présence par endroit de forêt dense et de savane, exemple : Bandounga, Maham, Fania, Maheutchou, Bochui...

La savane arbustive s'étend dans la pénéplaine du Noun. Les feux de brousse allumés par les braconniers et quelques paysans facilitent l'installation de la savane herbeuse. Le Nord-Ouest et le Nord du Ndé portent les traces du paysage bocager. Les sommets des collines occupés par les touffes d'herbes sont le domaine des pâturages. Les pentes douces parsemées d'arbres portent des cultures vivrières sur les billons. Les caféiers, les bosquets d'*Eucalyptus* restent confinés sur les versants abrupts et mêmes certains interfluves. Les raphias denses occupent le bas des versants aux sols hydro morphiques. La végétation

³⁴P. Roland, ''*Quelques aspects sociologiques de la vie des Bamiléks de la subdivision des Bangangté*'' .Rapport d'une étude réalisée sous l'administration Française, sous- préfecture de Bangangté, 1951, p. 2.

ici se dégrade à cause des aléas climatiques et de l'action anthropique. Cette végétation ne parvient plus à protéger les sols et à les entretenir³⁵.

I.1.4.2. Les sols pauvres et ferrallitiques favorables à *l'Eucalyptus*.

Les sols du Ndé sont pauvres, le sud et l'Ouest de la région sont parcourus par des massifs volcaniques qui ont été couverts d'épanchement basaltiques sur lesquels se sont développés des sols ferrallitiques plus ou moins dénaturés. Ces sols sont formés des basaltes rouges et du gneiss peu fertiles. Cependant certaines zones sont remarquables par leur fertilité : Sanki, Bassamba, Bafetbah, Kouba, Bametcha et surtout la plaine du Noun³⁶

I.1.5. Une hydrographie favorable à l'irrigation des plantes.

Le réseau hydrographique est peu fourni. Les principaux cours d'eau sont:

Vers le Nkam : le Mafhou, le Makombé et leurs affluents; Manga, Mitim, Makounda, Maha qui descendent des falaises de Bassoundjong, Mbiam, Moya, Maha Temgorea.

Vers le Noun nous avons le Nkong qui vient des hauteurs de Bangou, le Ngam, le Ndim et le Maham, qui traversent d'Ouest en Est la chefferie Bangangté et enfin le Ndé dont les eaux d'abord descendues vers le sud des hauteurs des falaises de Bagnou, de Bandjuidjong et de Baniayou se heurte aux vallonnements au pays Nyokon au nord de Ndikiniméki qui les obligent à traverser Bandouga. La région constitue un château d'eau où des rivières multiples prennent leurs sources³⁷. Ces rivières appartiennent à deux grands bassins fluviaux : les bassins du Nkam et du Mbam. Leur ligne de partage des eaux est presque méridienne et se situe grossièrement vers les 10°27' Est.

³⁵ A. Tchewo Teukap, " Bangangté et sa région, histoire et société 1916-1997", Mémoire de DIPES II, ENS Yaoundé, 1988-1989 p. 19.

³⁶M.P. Mbetbo, 'Le Ndé : Un essai d'étude', p.14.

³⁷ Ibid., p. 16.

Dans la région des hauts-plateaux, nous avons des ruisseaux envasés qui sont généralement colonisés par le Bambou de raphia. C'est le cas de Djamba Bouba sur le plateau Bangwa et Shipgang sur le plateau Bangang -Fokam. A côté de ces cours d'eau, nous avons dans la région des chutes telles que celles situées sur la rivière Nkong près du quartier Bapoué dans la chefferie Bangwa³⁸.

L'étude de l'hydrographie est importante dans la compréhension du développement des techniques de la culture de l'*Eucalyptus* dans le Ndé. Ceci dit, les conditions géographiques se révèlent déterminantes quant à leur dynamique dans les conditions agricoles.

Après l'analyse du milieu physique, le milieu humain mérite tout aussi bien une attention particulière, car il importe de connaître le genre humain qui, à travers une organisation particulière peuple l'espace qui nous préoccupe. Surtout, nous devons garder à l'esprit que nous étudions des faits se rapportant à l'existence humaine.

I.2.UNE POPULATION AGRICOLE BIEN ORGANISEE

Le département du Ndé est peuplé par une population essentiellement agricole, dynamique et bien organisée. C'est grâce à l'agriculture et son organisation socio-politique et économique précieuse que ce peuple, depuis son implantation dans le site actuel, a pu tirer profit de son assiette territorial. En effet, comment s'est effectué le peuplement de ce département ? Comment sont organisés la population, l'espace agraire et les activités économiques ?

I.2.1.Origine des bamiléké sur les hauts plateaux de l'ouest

La présence des Bamiléké sur leur lieu d'occupation actuelle a déjà fait l'objet de plusieurs études. A la suite de Delaroziere qui fait venir les Bamiléké

³⁸ Ibid., p.20.

du pays Bamoun, ceux-ci étant arrivés par vagues successives (cinq) sur le plateau depuis le XVII^e siècle³⁹, Ghomsi tente de montrer qu'à côté de ces populations immigrées, il a toujours existé une population anciennement établie sur le plateau Bamiléké, justifiant sa thèse par des arguments archéologiques. En effet, dans la région de Babadjou qui s'ouvre sur la région de Bamenda, des scories remontant au néolithique ont été trouvées. Toujours au néolithique, des haches polies ont été découvertes dans le village Bapa. Il en est de même pour Bandounga où des scories exhumées pourraient dater du paléolithique. Tous ces vestiges laissés par les hommes témoignent de la présence humaine lointaine dans cet espace⁴⁰.

Ketchoua quant à lui, remonte l'origine des chefferies Bamiléké à plus de 3000 ans par la méthode des crânes. Cette méthode, comme il le dit lui-même permet de fleurir la réalité historique des âges d'un peuple sans écriture⁴¹. Elle consiste à estimer l'âge d'une chefferie par le démembrement des crânes des différents chefs qui sont censés avoir régnés dans cette chefferie. En procédant par cette méthode, il conclut que le peuple de l'Ouest existe depuis au moins 3000 ans⁴². Bien que cette façon de procéder garde toute sa logique, il suscite cependant quelques interrogations par ce que le 25 ans que l'auteur prend comme moyenne d'âge de règne de chaque chef est loin d'être justifié quand on sait qu'il arrive parfois qu'un chef rende l'âme peu après son intronisation. Malgré ces quelques lacunes, il est possible d'envisager l'implantation humaine sur le plateau Bamiléké remontant bien loin avant l'arrivée massive des Bamiléké au XVI^e, XVII^e et XVIII^e siècles. On peut donc penser que les nouvelles vagues des migrants des quatre derniers siècles ne s'implantèrent qu'après avoir dans certains cas combattu les autochtones.

³⁹R. Delarosière, *Les institutions politiques et sociales des populations dites Bamiléké*. Mémoire III du centre IFAN du Cameroun, 1950, p. 60.

⁴⁰E. Ghomsi, " Les bamilékés du Cameroun, 'Essai d'étude historique, des origines à 1920", Thèse de doctorat III^e cycle, Paris Sorbonne, 1972, p.13.

⁴¹T. Ketchoua, *Les peuples de l'ouest Cameroun en diaspora depuis 3000 ans*, Yaoundé, imprimerie Nationale, S.D, p.239.

⁴²Ibid.

D'après Dongmo, les hauts plateaux auraient été peuplés par 13 vagues de population. Cet auteur semble faire trop de confusions car il évoque les vagues sans aucune justification. Il n'évoque ni le moment, ni la composition de ces vagues⁴³.

Selon Tardits C., la montée des Bamiléké sur le plateau se situe au XVIIIème et XIXème siècle, Vraisemblablement chassés d'un habitat situé au nord-ouest⁴⁴. Ce qu'il y a de commun chez tous ces auteurs, c'est qu'ils présentent ces arrivées comme forcés. Ce qui est important étant le caractère conflictuel des déplacements : les populations qui partent du royaume Bamoun de chez le Banson ne le font pas librement. Ces nouveaux venus, une fois de plus doivent composer avec ceux trouvés sur place

I.2.2.Mise en place de la population du Ndé.

Le peuplement du département du Ndé s'inscrit en droite ligne des migrations des peuples venus de la plaine Tikar dans le HAUT- Mbam, le Noun et se sont installés dans le pays Bamiléké.

Le processus d'implantation sur le plateau Bamiléké a longtemps été freiné par les obstacles naturels, en particulier le fleuve Noun, qui n'est pas facilement navigable. Secundo, le caractère massif du plateau Bamiléké qui, autrefois boisé, n'offrait pas un passage aisé⁴⁵

Ainsi, il fallait qu'une *"pression serve de catalyseur à la progression des Bamiléké"*⁴⁶. Ceux-ci ont alors traversé le Noun et occupé l'espace géographique qui leur appartient aujourd'hui. S'agissant du peuplement du Ndé, Biafeu écrit : *"le peuplement semble s'être fait à par superposition, de telle sorte que les nouveaux avaient toujours la suprématie sur les premiers occupants"*⁴⁷ ; Il

⁴³J. L. Dongmo, *Le dynamisme*. Pp. 63-65

⁴⁴C. Tardits, *Contribution à l'étude des Bamiléké de l'ouest Cameroun*, Paris, Berger Levrault, 1960, p. 9

⁴⁵R. Delarozier, *Les institutions politiques et sociales*, 1950, p. 12.

⁴⁶R. J. Foute Nkounkeu, "Le pouvoir colonial allemand et la chefferie traditionnelle Bangangté ouest Cameroun de 1902 à 1965", mémoire de maîtrise en histoire université Yaoundé I, 1994, p 18

⁴⁷D. Biafeu, "Le peuplement de l'ouest Cameroun: étude ethno-historique. Le cas du Ndé", mémoire de maîtrise, Université de Yaoundé I, 1972, pp. 31-32.

ressort de cette analyse qu'il y aurait eu quatre mouvements de peuplement du Ndé :

- Le premier mouvement serait celui des premiers occupants qui auraient appartenus au grand mouvement des Bantous vers le sud du continent africain ;
- Le deuxième serait celui des populations venues du pays Bamoun après la traversée du Noun dans sa partie sud ;
- Le troisième serait celui des populations venues de la forêt sud et sud-ouest. Il concerne principalement les villages Noumgo, Bossinza et Batchui ;
- Le quatrième est celui des dynasties régnantes actuelles beaucoup sont originaires du Nord et nord-ouest du département : ce sont les princes non héritiers (Balengou), les chasseurs aventuriers (Bamena et Bangoulap). Ils ont utilisé des stratégies qui leur ont permis d'avoir la main mise sur ces chefferies⁴⁸.

I.3. ORGANISATION POLITIQUE, SOCIALE, RELIGIEUSE ET ECONOMIQUE DES POPUATIONS DU NDE

I.3.1. L'organisation politique originale.

L'organisation politique du Ndé présente une grande diversité avec plusieurs chefferies de tailles différentes. Chaque chefferie est un village indépendant l'un de l'autre. En effet, l'entité politique chez les Bamiléké, c'est la chefferie, peuplée d'une multitude de lignages d'origines diverses, mais unis entre eux par leur appartenance au territoire placé sous la juridiction d'un même chef⁴⁹. La chefferie au sens restrictif du terme signifie la résidence du chef, le hameau du chef constitué de nombreuses cases parmi lesquelles celles de ses

⁴⁸ Ibid.,p.33.

⁴⁹E. Ghomsi , "Les Bamiléké du Cameroun", p.155.

épouses, de ses serviteurs et celles des différentes sociétés à caractère religieux, politique et collectif⁵⁰.

Dans le Ndé, et d'après Nana Jean, l'organisation politique est pyramidale, au sommet le chef ou "*Mveu*" qui a un pouvoir à caractère mythique et social. C'est l'un des descendants de ceux qui ont fondé le village ou la chefferie. Il est désigné par le défunt chef et intronisé par le "*Nkam-« Buà »*" ou les neuf notables, à la suite des rites d'initiation. En tant que législateur de la chefferie, son pouvoir s'étend sur les biens et les personnes de la chefferie. En tant que personnage politico-religieux, il détient ainsi des pouvoirs considérables. Il y'a à sa suite des notables⁵¹.

Les notables ou "*Nkam-Buà*" sont au nombre de neuf. Ils jouent un rôle d'assemblée consultative. Ils sont consultés par le chef dans la prise de certaines décisions telles que le choix de l'héritier au trône, l'intronisation et l'initiation du nouveau chef⁵². Ensuite les conseillers du chef qu'on appelle les "*Nkam-nze*" qui sont les informateurs du chef.

La "*Ma veu*" ou "reine mère", c'est la mère du chef qui a sa case hors de la chefferie. Elle a un statut particulier. A sa mort, sa fille lui succède.

Les "*wala*" qui sont les premiers ministres et représentent le chef dans toutes les manifestations publiques où il ne peut pas paraître. Ils sont aussi chargés des sacrifices sur les crânes des ancêtres ; ils sont assistés par Les "*Tchinda*" forment la garde personnelle du chef. Ce sont les serviteurs du chef, ils sont en même temps des messagers⁵³.

A la base de la hiérarchie, nous avons le peuple qui s'organise en société religieuse ou professionnelles.

⁵⁰J. Hurault, *La structure sociale des Bamiléké*, Paris, Mouton, 1962, p. 60

⁵¹ Entretien avec J. Nana, 65ans, notable, Bamena, 19 septembre 2015

⁵² Entretien avec J. Ngouadjeu, 79 ans, notable, Balengou, 20 septembre 2015.

⁵³ Entretien avec J. Bakop, 65 ans, *Tchinda*, Bazou, 22 septembre 2015.

I.3.2. Une structure sociale basée sur a famille.

La société dans le Ndé est organisée selon le modèle propre à la civilisation Bamiléké. La cellule de base est la famille.

Dans le Ndé, selon wandji Joseph,

La famille est le cadre naturel et idéal où on naît, grandit et s'épanouit, la famille remonte jusqu'au dernier ancêtre. Les défunts ou ancêtres sont membres de la famille, ils lui procurent protection et assurance. Ils sont omniprésents dans la vie, ils peuvent être invoqués contre les malheurs qui menacent la famille, ou flatté par les sacrifices pour éviter leur colère face à une offense dont les vivants les croient responsables⁵⁴,

Il faut donc noter qu'il se dégage une sorte de solidarité entre les vivants et les morts. Les "Ndéens" recourent de temps à autre aux devins qui ont la capacité de révéler les choses cachées notamment la volonté des ancêtres.

Dans le Ndé, les membres de la famille ne comprennent pas seulement au père, la mère et les enfants. Noupa Henri confirme cette assertion à travers ces propos :

Ils comprennent aussi les maris, les femmes et leurs enfants, tantes et oncles, femmes de ces derniers. Il faut adjoindre à ceux-ci les grands parents (maternels et paternels), les belles sœurs (mariés ou non), les beaux-frères, leurs épouses et leurs enfants⁵⁵.

L'autorité de la famille repose entre les mains du chef de cette famille qui est le père. Le père étend cette autorité sur ses enfants, dans ce sens, il donne ses filles en mariage.

Dans les hautes terres de l'ouest et dans le Ndé en particulier, la non procréation est une grande frustration sociale. Il fallait permettre à tout jeune homme d'épouser au moins une femme. Deux formes de mariage ont été généralement prodiguées à Bangangté. Le mariage dotal et le mariage "*ta Nkap*" :

⁵⁴Entretien avec J. Wandji, 70 ans, enseignant retraité, Bangangté, 25 septembre 2015.

⁵⁵Entretien avec H. Noupa, 75ans, agriculteur, Bangang – fokam, 27 septembre 2015

D'abord, le mariage dotal, il consistait à verser des biens qu'on exigeait pour avoir une femme. Dans la dot, on retrouvait très souvent des cauris qui aujourd'hui ont été remplacé par l'argent, l'huile de palme, le sel, des chèvres et des denrées alimentaires⁵⁶. Cette dot était versée par le père du jeune prétendant.

Par contre, si le prétendant était un infortuné, il pouvait contacter le mariage "*ta-Nkap*" il s'agissait de prendre gratuitement une jeune fille pour épouse et de remettre à son père toutes les filles qui naîtraient de cette union. Ainsi, le père géniteur ne profitera que des garçons nés de son mariage. Les chefs de familles indulgents ne réclamaient que la première fille née du mariage "*ta-Nkap*"⁵⁷. De même, Les Ndéens portent leur préférence plus à la polygamie qu'à la monogamie. Car elle permet de résoudre les problèmes de mortalité infantile. Un grand nombre d'épouses permet d'avoir beaucoup d'enfants dont quelques-uns résisteront aux épidémies. Ce grand nombre permet aussi de résoudre le problème de la main d'œuvre pour les travaux agricoles⁵⁸.

I.3.3. La religion traditionnelle

La religion se définit comme un ensemble de croyances et de pratiques qui régissent les rapports de l'homme avec la divinité ou le sacré. Les Ndéens ont hérité de leurs ancêtres "*Ndobo*" une religion traditionnelle présentant plusieurs croyances : les rites funéraires et les croyances des crânes⁵⁹.

➤ Les rites funéraires

Dans le Ndé, la mort est un événement certes naturel, mais qui parfois est entouré de quelque soupçon des puissances maléfiques. Les rites funéraires diffèrent suivant les catégories de personnes. Du chef supérieur ou un membre de la chefferie à un simple individu de la société. Lorsque le chef vient à mourir, même si sa mort est connue de ses femmes, ces dernières n'ont pas le droit de

⁵⁶Z. Thomfeun, *Collaboration ambiguë*, p. 37

⁵⁷Ibid., p.37

⁵⁸Ibid., p.38

⁵⁹ Ibid., p. 42

pleurer avant que ne soit déroulé une cérémonie spéciale. L'annonce de la mort du chef se fait une semaine après le décès⁶⁰. Selon Tchakounté Isaac,

seuls les membres des sociétés secrètes sont appelés à voir la dépouille et à assister à l'enterrement. L'enterrement se fait sans cercueil, sans pleurs. Le corps est soigneusement roulé dans un habit traditionnel prévu pour la cérémonie. Cet habit est appelé " *Nzoue-Zou'o* ". Deux jours après l'enterrement, on annonce la maladie du chef, par la suite tous les enfants du défunt chef sont convoqués à la chefferie où ils sont informés du décès de leur père. L'un des petits-fils garçon du chef issu de l'une de ses filles doit frapper sur un mouton et le bêlement de celui-ci signifie l'annonce effective de la mort du chef⁶¹.

Le nom de ces petits fils varie selon les chefferies, "*Taleun*" chez les Bangangté et "*Tacha*" chez les Bakong⁶². Après cette cérémonie, il doit vivre hors du village pendant deux mois et demi.

Pour ce qui est des notables ceux-ci sont inhumés dans un cercueil excepté ceux qui ont un pouvoir magico-religieux. Après sa mort, le chef donne son accord pour que commencent les manifestations funéraires. Et le successeur de ce notable est choisi parmi ses fils par les membres de la famille et prés au chef qui le conduit à la société secrète. Le successeur du notable est présenté au chef pendant la cérémonie funéraire⁶³,

Quand un autre simple membre de la société parvient à mourir, on met le mort dans un cercueil pour inhumation. Ceci se fait en présence de toute la famille du défunt. Les cérémonies funéraires sont clôturées par une neuvaine, au cours de laquelle on organise une petite fête pour dire au revoir au défunt.

➤ **Le culte des ancêtres**

Dans le pays Bamiléké en général et le Ndé en particulier, l'ancêtre est celui de qui on descend. C'est une grande personne. Le culte le plus répandu et le plus populaire est celui des ancêtres. Ce culte est basé sur les vivants et pour

⁶⁰E.Ghoms, "Les Bamiléké du Cameroun", p. 156

⁶¹ Entretien avec I. Tchakounté, 79 ans, notable, Bandounga, 25 septembre 2015.

⁶²E.Ghoms, "Les Bamiléké du Cameroun", p. 22

⁶³F.Nyadja, "l'œuvre des missions chrétiennes", p. 23

recevoir leur bonne grâce, il leur faut des sacrifices rituels⁶⁴. Ces crânes des morts sont religieusement recueillis un an après la mort et enterrés à faible profondeur dans les cases occupées par l'héritier. Ce dernier devient ainsi le prêtre de ce culte. Si un ancêtre meurt loin de sa chefferie et qu'on ne parvienne pas à récupérer son crâne, son héritier devra suivre le chemin qu'il avait emprunté pour s'en aller et recueillir sur ce chemin un peu de poussière qui deviendra un réceptacle pour l'esprit du défunt⁶⁵.

L'homme Bamiléké en général et du Ndé en particulier fait de ses ancêtres, ses médiateurs auprès de Dieu. Il s'adresse à celui-ci plus fréquemment par l'intermédiaire des ancêtres. Il se sent proche de ceux-ci que de Dieu dont-il reconnaît la supériorité et la toute-puissance⁶⁶. Ainsi, le crâne qui est le centre de la conscience de l'ancêtre, reçoit des offrandes qui sont des gouttes d'huiles de palme et de viande. Ce sacrifice rituel est un repas symbolique, ceci montre que les parents morts sont témoins de bonne volonté d'avoir donné à manger aux morts comme ils auraient pu le faire du vivant de ceux qui ne sont plus.

I.3.4.Des activités économiques dominées par l'agriculture.

Malgré absence des industries dans le département du Ndé, la population mène des activités variées dont la plus dominante est l'agriculture.

I.3.4.1. L'agriculture et l'élevage

✓ L'agriculture

L'agriculture ici, se subdivise en deux sous-groupes : une agriculture vivrière et une agriculture de rente.

L'agriculture vivrière est une agriculture d'autoconsommation ou de subsistance avec des produits variés. Le paysage agricole comporte des champs de bocages et des champs ouverts. Cette activité est assurée essentiellement par des femmes,

⁶⁴E. Ghomsi, "Les Bamiléké du Cameroun", p. 201.

¹⁸ Ibid., p.202

⁶⁶P. Rolland, *quelques aspects sociologiques*, p. 23

soit 95,9 %, de manière générale dans le Ndé, on cultive le maïs qui est la culture la plus importante dans le département. Il donne lieu à deux récoltes : l'une à partir de Décembre dans les localités de Bantoum et de Tonga. L'autre à partir du mois d'Août La culture du maïs est associée à celle de l'arachide, du riz, du haricot et de la banane plantain. Les "Ndéens" cultivent aussi des tubercules : les patates, le manioc, l'igname, le macabo et le taro⁶⁷.

Pour ce qui est des produits de rente, le Ndé cultive le café Arabica mais à faible proportion. C'est le café robusta qui est plus répandu, le département du Ndé est membre de l'Union Centrale des Coopérative Agricole de L'Ouest (UCCAO). La Coopérative Agricole des Planteurs du Ndé (CAPLANDE) est une succursale de l'UCCAO qui s'occupe de la commercialisation du café. En dehors du café, les Ndéens cultive aussi le cacao qui avait été introduit par les Allemands. IL n'est pas très répandu à cause des raisons écologiques. Les populations cultivent aussi le palmier à huile, l'*Eucalyptus*, la kola que l'on rencontre sur le marché local, l'agriculture dans le Ndé est liée à l'élevage⁶⁸.

✓ L'élevage

Il est très peu développé pourtant le département du Ndé bénéficie des conditions naturelles favorables. L'élevage du bovin ou du gros bétail est assuré par les Bororo en déplacement entre le département et les autres régions de la province de l'ouest. Mais depuis 1973, certains Bororo ont abandonné l'élevage pour retourner chez eux, ce sont les autochtones qui disposent actuellement des troupeaux. De même, Le petit bétail (porcs, chèvres, moutons) est répandu dans toutes les chefferies. L'élevage du petit bétail demeure familial. Les bêtes n'ont pas d'enclos, elles passent la nuit dans la case familiale ou dans la cour.

⁶⁷ P.N. Tchoudja, " Marchés urbains et marchés ruraux dans l'Ouest-Cameroun : le cas du Ndé de 1930 à 1992", Mémoire de maîtrise en histoire, Université de Yaoundé I,2007,pp. 36-39

⁶⁸ Ibid., p.43.

I.3.4.2. L'artisanat et le commerce

✓ L'artisanat

La production artisanale est l'une des plus importantes des hauts plateaux Bamiléké. C'est une activité ancienne dans le département. Plusieurs facteurs expliquent cette situation : d'abord, la multitude des plantations de raphias dont les nervures et les bambous sont utilisés pour fabriquer les objets d'arts tels que : des paniers, des sacs, des sièges, des tableaux etc.... Ensuite, l'argile par endroit qui facilite la poterie.

Enfin, le bois qui permet aux sculpteurs de produire des statues, des tam-tams, des tabourets et des masques utilisés lors des différentes danses traditionnelles. Ces objets peuvent aussi servir à donner des colonnes et des portes qui ornent l'entrée des chefferies⁶⁹. Dans l'ensemble l'artisanat est en baisse malgré l'existence d'un centre d'artisanat et de tourisme à Bangangté.

✓ Le Commerce

En pays Bamiléké, le commerce est prospère chaque chefferie à un marché qui s'ouvre au moins une fois par semaine. Ces marchés sont des centres cosmopolites où les originaires des différents villages se retrouvent pour échanger leurs produits tels que : les produits vivriers, les objets d'arts, la volaille, les caprins, les porcins.

Dans le Ndé, les jours du marché dans certains villages suivent une rotation. En effet, à chaque semaine le jour du marché avance de 24 h. Si par exemple, le marché s'ouvre la première semaine le Mardi, la deuxième semaine, il s'ouvrira le Mercredi. C'est le cas de Bazou, mais à Bangangté, la législation française avait rendu fixe les jours du marché. Il y'a donc lieu les marchés tous les mercredis et les samedis de la semaine⁷⁰.

⁶⁹F.Nyadja, "L'œuvre des missions chrétiennes",p. 28

⁷⁰P.N. Tchoudja, " Marchés urbains et marchés ruraux dans l'Ouest-Cameroun : le cas du Ndé",p.25

En somme, le premier chapitre de notre travail portant sur l'espace géographique et le peuplement de la région du Ndé nous a permis de broser les données physiques et humaines de la région. Dans ce sens, nous avons présenté les aspects du relief, du climat, de la végétation, des sols et de l'hydrographie. A partir de ces faits physiques on constate que l'espace géographique dans le Ndé est contraignant. Cependant, il est favorable à la culture de l'*Eucalyptus* grâce à un climat toujours humide et une hydrographie bien arrosée. Sur le plan humain, nous avons noté que la région est faiblement peuplé et se livre à des activités diverses : l'agriculture, l'élevage, le commerce et l'artisanat. Mais l'agriculture reste dominante pour une population essentiellement rurale.

**CHAPÎTRE II : HISTORIQUE, TYPOLOGIE ET EXPANSION DES
BOISEMENTS D'*EUCALYPTUS* DANS LA RÉGION DU NDE**

L'*Eucalyptus* est une Plante de la famille des myrtacées ; arbre originaire d'Australie et de ses îles voisines comme la Nouvelle Zélande, la Tasmanie et Bornéo. Plus précisément, l'aire naturelle du genre est située entre 7° de latitude Nord et 43° de latitude Sud sur l'ensemble du continent australien et de la Tasmanie⁷¹. Aujourd'hui, on dénombre plus de 600 espèces, sous espèces et variétés. De ce fait, nous présenterons dans ce chapitre son historique : de ses origines jusqu'au Cameroun et particulièrement son expansion dans notre région d'étude grâce aux différents types de boisements qu'on y retrouve.

II.1. LE CONTEXTE HISTORIQUE DES BOISEMENTS ET DES REBOISEMENTS AU CAMEROUN : 1937 – 1987.

Le problème de l'agression des forêts naturelles sur les hautes terres et leurs marges méridionales forestières par les populations riveraines a toujours constitué un problème pour l'administration. Déjà à l'époque coloniale, pour contrecarrer les dégradations dans ces massifs forestiers, l'administration avait entrepris de reboiser aussi bien dans les centres urbains que dans les zones rurales pour permettre à la population de disposer du bois pour ses divers usages⁷². C'est ainsi qu'en 1937, des reboisements avaient été effectués dans plusieurs localités. Ils étaient essentiellement à base d'*Eucalyptus*, de *Podocarpus*, de *Grevillea*, et d'Acajou importés du Rwanda. Dans les années 1970, à cause de la grande sécheresse observée dans le sahel et en Afrique occidentale et centrale, l'hypothèse de la progression vers le sud du désert du Sahara a relancé cette politique de reboisement au Cameroun. C'est ainsi

⁷¹Laclau, "Dynamique d'incorporation des éléments minéraux majeurs (N,P,K,Ca,Mg) dans une futaie d'*Eucalyptus* au Congo", Mémoire de DEA,INA P-G , 1997, p. 25.

⁷²M. Kimoun , "Le rôle des genres *Eucalyptus* et *Pinus* dans la dynamique de l'affectation des sols dans la région de Koutaba, l'Ouest-Cameroun", Mémoire de Master en Géographie, Université de Yaoundé I, 2014, p.50

qu'entre 1972 et 1987, plus de 10000 ha ont été reboisés non seulement en *Eucalyptus*⁷³.

II.2. ORIGINE, DIFFUSION ET DESCRIPTION DE L'*EUCALYPTUS*.

II.2.1. Origine et diffusion de l' *Eucalyptus*

Le genre *Eucalyptus* fait partie de la famille des Myrtacées provenant d'Australie. Selon Daniel, la première introduction de diverses espèces d'*Eucalyptus* en France remonterait à la période 1804⁷⁴. Cette introduction fut réalisée au Jardin des Plantes à Paris par un jardinier. Par contre dans le reste du continent européen et notamment à Naples en Italie, un plan d'*Eucalyptus* fut planté à partir d'une graine en 1808 dans un jardin particulier. Toutefois *Eucalyptus robusta* fut introduit dans ce pays vers les années 1825⁷⁵. Elle est introduite en Angleterre à la fin du 19e siècle et planté en 1838 aux environs de Londres⁷⁶. Vers les années 1844, *Eucalyptus robusta* y est utilisée comme porte-greffe pour les autres espèces du genre et en 1861, il est signalé pour sa vigueur en Californie aux États Unis et aux Açores⁷⁷.

Depuis 40 ans, l'*Eucalyptus* a été très largement planté en Europe du sud notamment en Espagne, en Portugal et en Italie sur environ 1 million d'hectares. Ces plantations étaient essentiellement destinées à l'industrie papetière pour la fabrication de la pâte à papier. Avec le temps, l'expansion de l'*Eucalyptus* sur le continent européen s'est de plus en plus accrue et c'est ainsi qu'à partir des

⁷³G. Daniel, *l'appropriation des ressources ligneuses en pays Bamiléké*, Bois et Forêt des Tropiques, N° 240, 1994, pp. 15-25.

⁷⁴V. Martin, *les Eucalyptus des Caraïbes en Polynésie française*, Bois et Forêts des Tropiques, N° 272, 2002, pp. 116-119.

⁷⁵N.Dejean, *Bulletin des Sciences naturelles et géologie*, Vol V, Imprimerie de Fain et Thunot, Paris, 1825, p.40.

⁷⁶L.John *Arboretum et Fruticetum Britannicum*, Vol.2, Londres, Green and Longmans, 1838, p. 50.

⁷⁷D.Henry, *Flore des Accords*, Paris, Baillièrre J-B et fils, Savy F., 1866.

années 1980, 2000 hectares de plantations ont été installés dans le sud de la France⁷⁸.

Au moyen Orient, son introduction en Syrie date du début du XIXe siècle. On n'en trouve que quelques sujets plantés à titre d'ornement, près des gares de chemin de fer, dans les jardins privés et publics, au bord des routes, quelques bouquets dans les régions méridionales et, d'une façon générale, aux abords des postes et bâtiments publics. Toutefois, c'est vers les années 1959 que la Direction des Forêts entreprend d'utiliser l'*Eucalyptus* dans les reboisements dans ce pays⁷⁹.

L'*Eucalyptus* est arrivé sur le continent africain par plusieurs moyens : soit par les courants marins, les airs et parfois dans les bagages des colons comme ce fut le cas sur les îles malgaches dès les années 1896⁸⁰. L'introduction des espèces d'*Eucalyptus* au Cameroun se situe dans l'intervalle de 1923 à 1925⁸¹. Elle s'est faite principalement dans la région de l'ouest et celle du grand nord Cameroun par le biais de trois espèces à savoir : *Eucalyptus Saligna*, *Eucalyptus camadulensis* et *Eucalyptus robusta*. Toutefois, son introduction dans la région de l'ouest Cameroun et dans le département du Ndé en particulier s'est faite par le biais de deux espèces : *E. robusta* et *E. saligna*, Cette dernière est la plus rependue⁸². Cependant, certains auteurs estiment que l'introduction de L'*Eucalyptus* dans cette partie du pays date des années 1920⁸³ et d'autres par contre la situe dans les années 1940⁸⁴. Vers les années 1956, l'on remarque une prolifération de pépinières de plantations à *Eucalyptus* un peu partout dans la

⁷⁸A.Bertrand ,*la dynamique séculaire des plantations d'eucalyptus sur les hautes terres malgaches*, African Studies Quarterly, 1999, pp. 61-68.

⁷⁹B.Martin , L'Eucalyptus : un arbre forestier stratégique, Rev. For. Fr. LV, 2003, pp. 22-30

⁸⁰Bertrand A., *la dynamique séculaire des plantations d'eucalyptus*, 1999,p.65

⁸¹F. Youdom Penka , "la sylviculture des eucalyptus et son influence sur les sols à Bangam et Batié", mémoire de maîtrise en géographie, université de Yaoundé I, 2000 ,p.109.

⁸²Ibid

⁸³V. Pouomogne, "influences de l'Eucalyptus saligna ", p.20.

⁸⁴J.N. Fonweban et F. Houillier, *Eucalyptus saligna au Cameroun : tarif de peuplement et modèle de production*, Bois et Forêts des Tropiques N°253, 1997, Pp. 35-47

région mais c'est véritablement vers les années 1970 que la plante s'implante largement sur les Hautes Terres de l'Ouest Cameroun⁸⁵.

II.2.1. Description du genre *Eucalyptus*

L'*Eucalyptus* est l'un des arbres les plus hauts du monde. Il peut atteindre plus de 60 m de hauteur, voire 90 m dans certaines conditions. Cet arbre est constitué de deux parties essentielles : une partie aérienne et une partie souterraine. La partie aérienne est la partie visible de l'arbre, elle peut atteindre à elle seule 55m et est divisée en deux : un tronc ou fut et une cime⁸⁶.

Le fut est net, rectiligne et mesure entre la moitié et les 2/3 de la hauteur totale de l'arbre. Son bois est dur, rugueux, de couleur rouge ou rose. Sa texture est grossière, toujours en état de tension dans sa partie superficielle⁸⁷ (sans doute ce qui explique le craquement de ce tronc quand il est sec).

La cime est branchue, fourrée, avec une tige principale et 4 ou 5 ordres de branches. De couleur claire, elle présente une faible densité des feuilles et du feuillage. La plupart des feuilles ont la particularité d'être persistantes. Certains estiment que la durée de vie des feuilles des espèces du genre est d'environ 4 à 5 ans, mais elle est relativement plus courte que celle des aiguilles des pins ou des sapins qui dure environ huit ans. Certaines espèces du genre *Eucalyptus* ont des feuilles qui produisent très souvent des fruits en forme de capsule avec une forte odeur aromatique très agréable⁸⁸.

Les aptitudes : il est caractérisé par une très forte fructification. Il rejette par la souche une fois la partie aérienne morte ou coupée. Il développe en particulier une croissance rapide.

⁸⁵P. Tchawa, "Dynamique des paysages sur la retombée méridionale des Hauts Plateaux de l'Ouest-Cameroun", Thèse de Doctorat de l'Université de Bordeaux III, Paris, 1991, p.198

⁸⁶F. Youdom Penka, "la sylviculture des eucalyptus", p.37

⁸⁷Ibid.

⁸⁸Ibid.

Photo 1: Rejets d'*Eucalyptus Saligna* sur les souches.



Source : cliché de Mariama Kimoun, 2013.

Cette photo 1, nous présente la reproduction de l'*Eucalyptus* à partir d'une souche dans un champ d'*Eucalyptus*.

Photo 2: Rejets en bouquet d'*Eucalyptus Saligna* à partir d'une souche.



Source : cliché de Mariama Kimoun, 2013.

La photo 2 ci-dessus, nous présente aussi la reproduction du genre *Eucalyptus*. Cependant cette souche nous montre la très forte fructification de ce genre à partir des rejets.

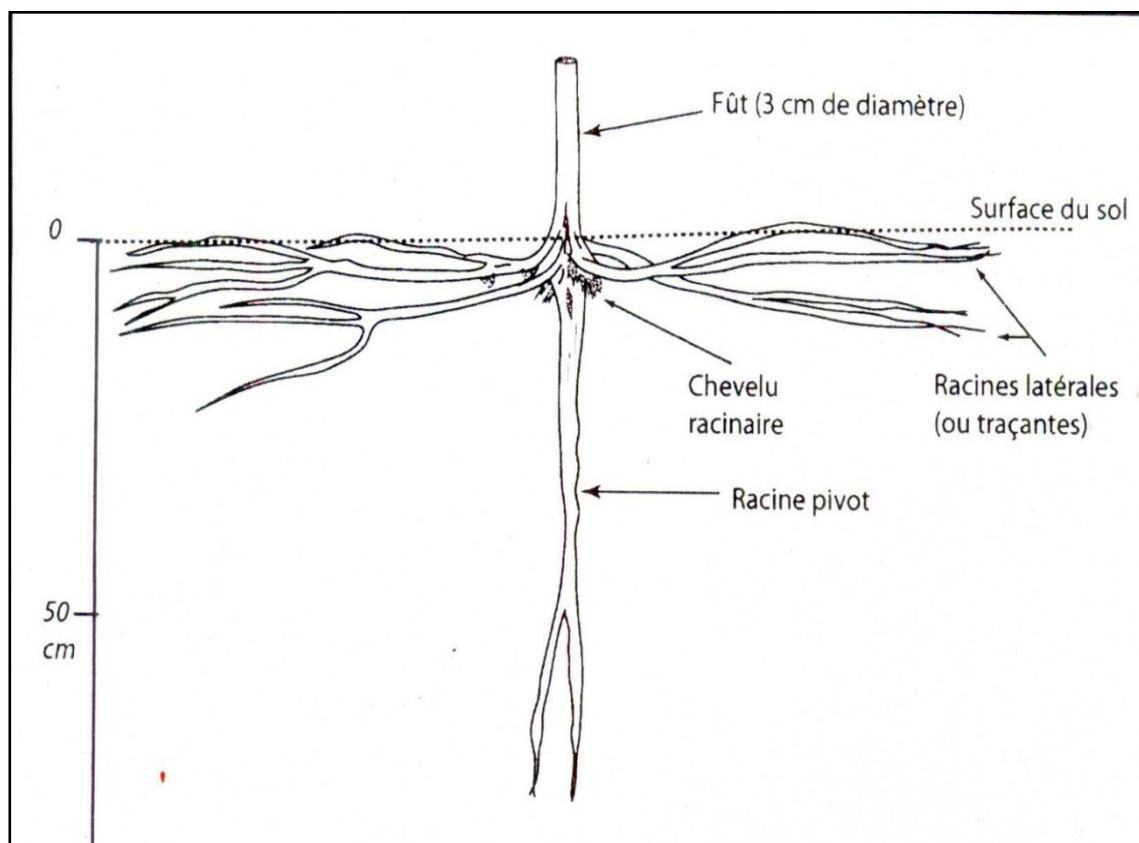
En outre, La partie souterraine du genre *Eucalyptus* présente un système de racines pivotantes et traçantes qui permettent de fouiller les éléments nutritifs et l'eau aussi bien en surface qu'en profondeur. Ce système racinaire est à la fois pivotant et traçant (Figure 1). La racine pivotante qui prolonge le fût dans le sol peut atteindre 6 m pour 1 individu de 15 ans⁸⁹. Les racines traçantes coiffent la souche à sa base naissante. Elles ont une grande capacité de ramification et circulent parallèlement à la surface du sol. À l'âge adulte (15 ans et plus), elles peuvent s'étendre sur un très grand rayon autour de l'arbre (8 à 10 m en moyenne) (figure 1). Ainsi, 1 pied d'*Eucalyptus* de 30 ans peut influencer par ses racines traçantes une surface de 300 m².

Ainsi grâce à l'effet de ramification de son système racinaire, la consommation en eau du genre *Eucalyptus* varie entre 20 à 40 litres par arbre par jour, tandis que l'évaporation au sein des forêts d'*Eucalyptus* varie respectivement entre 1,5 et 6 mm par jour en saison sèche et en saison pluvieuse. La transpiration moyenne annuelle varie entre 500 mm à environ 1500 mm dans les régions de faible pluviosité⁹⁰.

⁸⁹V. Pouomogne, "influences de l'Eucalyptus saligna", p.24.

⁹⁰C. Zaongo, et al, *Problématique de l'eucalyptus au Rwanda*, Revue évaluation et recommandation ; Institut des sciences agronomiques du Rwanda, 2004 ; p.126

Figure 2: Système d'enracinement du genre *Eucalyptus*



Source : Pouomogne, "influences de l'*Eucalyptus Saligna*", p.27.

D'après la (figure 2) ci-dessus on constate que, La majorité des espèces du genre *Eucalyptus* possèdent des organes de sauvegarde souterrains appelés lignotubes. Ces derniers se présentent sous forme de renflements à la base du collet racinaire et contiennent des réserves en glucide comme l'amidon. Ces organes de sauvegardes favorisent la survie des espèces d'*Eucalyptus*, en ce sens qu'ils permettent aux *Eucalyptus* d'engendrer de nouvelles pousses dans le cas où l'appareil végétatif aérien de la plante est partiellement ou totalement détruit par une perturbation d'envergure à l'exemple des feux de brousse⁹¹.

⁹¹FAO, *évaluation des ressources forestière mondiale 2005*, progrès vers la gestion forestière durable, FAO, Roma, 2006, p.320.

II.2.2. Écologie du genre *Eucalyptus*

Avec plus de 600 espèces présentes dans le monde, l'*Eucalyptus* est l'un des genres qui s'adaptent le mieux à une grande diversité de conditions climatiques car elle développe des facultés d'adaptations importantes. Ses espèces possèdent des aptitudes qui lui permettent de coloniser tous les espaces y compris les sols les plus dégradés. Les *Eucalyptus* produisent une substance allélopathique. D'après Laclau c'est un agent puissant produit par les feuilles et les racines de ces dernières. Cet agent extrêmement nocif pour toutes autres plantes facilite la destruction de toutes les espèces herbacées, les cultures et autres plantes situées en dessous de ses grands arbres⁹². C'est donc dire que la présence d'importantes feuilles mortes sous l'ombrage de ces grands arbres rend le sol toxique et empêche la croissance de toutes autres formes de végétation à cet endroit. Cette substance a pour autre conséquences l'appauvrissement du sol en azote et en calcium en ce sens qu'il détruit les bactéries indispensables à la décomposition de la matière organique. Les feuilles de certaines espèces d'*Eucalyptus* sont souvent positionnées à la verticale par rapport aux rayons du soleil, c'est une adaptation pour permettre la photosynthèse sur les deux faces, et pour limiter l'évapotranspiration⁹³.

La capacité de rejet des *Eucalyptus* permet également de faciliter la résistance de ce dernier à la sécheresse sévère. Le rejet de pied permet à l'arbre de produire une abondance de bourgeons favorisant ainsi la croissance très rapidement une fois les conditions d'humidité suffisantes revenues⁹⁴.

L'*Eucalyptus* est une essence très plastique, dans le sens où elle peut s'adapter à la sécheresse et à différents types de sol. Mais l'exploitation des individus dans un système de courte révolution, surtout si toute la biomasse est

⁹²Laclau, "Dynamique d'incorporation des éléments minéraux", p.52.

⁹³F. Ngibaot, "Étude de la litière et de la décomposition de la matière organique dans trois parcelles d'*Eucalyptus* et de pin à l'intérieur du périmètre de Melap", Mémoire CUDS-INADER, Dschang, 1989, p.35.

⁹⁴F. Youdom Penka, "la sylviculture des eucalyptus et son influence", p.29.

récoltée, entraîne un épuisement rapide des réserves d'éléments nutritifs du sol. C'est une conséquence directe de leur rapidité de croissance étroitement liée aussi à la durée de la révolution. On a quelques raisons de penser que les prélèvements d'éléments nutritifs dans des peuplements comparables de pins sont plus importants. Le fort développement des racines traçantes de certains *Eucalyptus* signifie qu'ils concurrencent vigoureusement la végétation basse et les cultures avoisinantes dans les cas où l'eau est peu abondante⁹⁵.

L'efficacité des *Eucalyptus* en plantations brise-vent est analogue à celle d'autres arbres de même taille et de même forme. Il semble aussi que la forêt naturelle d'*Eucalyptus* empêche la perte d'éléments nutritifs par lessivage ou ruissellement aussi bien, sinon légèrement mieux, que d'autres forêts naturelles. Les effets sur le sol des *Eucalyptus* non exploités dépendent de l'état du sol sur lequel on les plante: ils sont bénéfiques sur un terrain dégradé, mais probablement pas s'ils remplacent une forêt spontanée. Il a été démontré au Malawi que la litière d'*Eucalyptus* se décompose moins bien que la litière de *Brachystegia*, en raison de la diminution d'activité des termites. Mais en revanche Lorsque les *Eucalyptus* sont plantés sur un terrain nu, il y a accumulation et incorporation de matière organique. On n'observe pas de signes de podzolisation ou de dégradation irréversible du sol⁹⁶.

Il a été démontré que des *Eucalyptus* plantés sur sol de tourbière riche en azote absorbaient de grandes quantités de cet élément et pouvaient ainsi servir à réduire l'eutrophisation⁹⁷. Mais en somme comme tous les arbres à croissance rapide, les *Eucalyptus* consomment beaucoup d'éléments nutritifs. Mais en même temps ils peuvent améliorer la qualité des sols dégradés et peu ou non protégés par une végétation dense. Ils conduisent l'amélioration de la fertilité des

⁹⁵Bernaldez & Perez, *Effets des plantations d'eucalyptus dans le nord de l'Espagne*, Rapport CEE, 1989, p.63

⁹⁶M. Poore et C. Fries, *Effets écologiques des Eucalyptus*, Etudes FAO Forêts 59,1986.

⁹⁷Augmentation de la masse des débris organiques et nutritifs dans une eau stagnante, qui entraîne une baisse de la quantité d'oxygène dissous. Ce phénomène se produit lorsque la température atteint un degré élevé.

sols en provoquant une accumulation d'humus du type mull. On détecte toutefois sous ces arbres une nette réduction de l'activité des termites⁹⁸.

II.3. LA TYPOLOGIE DES BOISEMENTS.

Sur le site du département du Ndé, il existe plusieurs types de boisement à *Eucalyptus*. Ils sont liés à la fois à la biodiversité, à la qualité du/des planteur (s) et la distribution dans l'espace. C'est sur la base de ce dernier critère que la typologie est faite. On retrouve ainsi trois types : le diffus, le linéaire et la plantation dense (en bosquets et îlots) :

II.3.1. Les boisements diffus

Le boisement diffus consiste en un éparpillement des individus appartenant aux espèces *Eucalyptus Saligna* dans les concessions, dans les champs et dans des parcelles de savanes⁹⁹. Certains individus ainsi isolés sont souvent des arbres ayant fait partie des haies vives dans le passé. Ce modèle d'implantation n'obéit à aucune règle. L'éparpillement est complètement aléatoire. On peut retrouver un seul individu isolé à un endroit. Parfois, plusieurs individus peuvent se retrouver sur un point précis et y former des bosquets et boqueteaux.

⁹⁸M. Poore et C. Fries, *Effets écologiques des Eucalyptus*, Etudes FAO Forêts 59, 1986.

⁹⁹P. Tchawa et M. Tsayem Demaze, gestion de l'espace et effets écologiques de l'Eucalypticulture en pays bamiléké (Ouest-Cameroun) : stratégie paysanne et prise en compte d'un risque perçu, les cahiers d'outre-mer.

Photo 3: Éparpillement d'*Eucalyptus* dans les champs.



Source : cliché de Moise Kamga Décembre 2015

NB : Les formes d'implantations par éparpillement sont: les arbres isolés, les bosquets et les boqueteaux.

Selon Ngeude Richard, pour inciter la population à adhérer à cette politique visant à réduire la dégradation des forêts naturelles, l'administration les a encouragées à créer des reboisements privés et à vendre les perches issues de ces reboisements à la Société Nationale d'Électricité (SONEL). Ce qui a suscité un engouement considérable. Ainsi, entre 1980 et 1987, la SONEL a traité 186 488 poteaux toutes circonférences confondues. Au total, plus de 526,16 ha ont été reboisés dans l'ensemble de la région en même temps que se développait une agroforesterie à base d'espèces comme *Grevillea robusta*, *Croton megalocarpus*, *Calpurucasubdecandra*, *Annonamuricata*¹⁰⁰.

¹⁰⁰Entretien avec Ngeude Richard, 58ans, commandant des eaux et forêt, Bafoussam 26 septembre 2015.

II.3.2. Alignement et implantation sous forme de haies vives.

C'est une technique culturale qui consiste à planter les espèces ligneuses soit en un réseau de haies vives, soit le long des talus routiers. Très souvent ces arbres sont utilisés pour matérialiser les limites des cours d'école, des hôpitaux et autres bâtiments publics. Toutefois, la sylviculture de *L'Eucalyptus* en haie vive voit le jour dans les années 1945 et dès lors, on l'assimile de plus en plus à une nouvelle forme de bocage¹⁰¹. Cette manière de planter les *Eucalyptus* favorise l'intégration de cette espèce dans l'espace agraire des hauts plateaux de l'ouest.

Ce mode d'implantation a pour but de délimiter les concessions, de lutter contre l'érosion par ruissellement ainsi que l'érosion par le vent. Ces alignements permettent également de délimiter juridiquement les concessions et les champs de cultures vivrières et les plantations de café. Ils permettent aussi de séparer une plantation d'une autre et donc de renforcer les limites foncières¹⁰². De ce fait, *L'Eucalyptus* est dorénavant considéré comme un arbre marqueur des limites des nouvelles terres immatriculées. C'est depuis l'époque coloniale que *L'Eucalyptus* fut considéré comme un outil essentiel de la défense foncière contre l'installation des colons comme l'ont démontré Carrière et Randriambanona dans les travaux qu'ils ont mené à Madagascar¹⁰³.

¹⁰¹J.L. Dongmo, "L'aménagement de l'espace rural en pays Bamiléké (Ouest-Cameroun)", Thèse de 3^{ème} cycle en Géographie, Université de Lille I, Paris, 1973

¹⁰² Ibid.

¹⁰³ S. Carrière et H. Randriambanona, *Biodiversité introduite et autochtone : antagonisme ou complémentarité ? Le cas de l'Eucalyptus à Madagascar*, Bois et Forêts des Tropiques, N° 292 (2), 2006, pp. 5-2.

Photo 4: Alignement d'*Eucalyptus* sous forme de haie vive autour du lycée classique de Bangangté.



Source : cliché de Moise Kamga, Décembre 2015.

II.3.3. Les boisements en plantations denses.

Ce sont des plantations mono spécifiques constituées essentiellement d'*Eucalyptus*. Pour le plus grand nombre. Les plantations, généralement de formes géométriques, peuvent être présentées sur des superficies allant de 0,1 à 0,5 ha¹⁰⁴. On trouve aussi des implantations pouvant couvrir une surface comprise entre 1 et 5 ha en moyenne¹⁰⁵. On rencontre également des peuplements plus vastes pouvant couvrir plusieurs dizaines d'ha¹⁰⁶. Les petits boisements des paysans sont localisés près des habitations ceci dans le but de faciliter leur entretien et de les protéger des feux de brousse grâce aux

¹⁰⁴ Bosquets appartenant à des agriculteurs paysans.

¹⁰⁵ Communes d'arrondissement et élites extérieures.

¹⁰⁶ Propriétés de l'État gérées par les services locaux des eaux et forêts.

dés herbages réguliers lorsqu'ils sont jeunes (moins de 10 ans)¹⁰⁷. Dans cette catégorie de boisements, on distingue deux grands types de propriétés : le privé et le public¹⁰⁸.

Photo 5: boisements denses d'*Eucalyptus* à Bazou.



Source : cliché de Moïse Kamga, Décembre 2016.

II.3.3.1. Les propriétés privées

Les petites plantations des paysans présentent le plus souvent un aspect hétérogène. D'une part des petits individus côtoient des vieux arbres. Autrement dit, des individus de petits diamètres partagent l'espace avec des grands spécimens. La raison est que ces espaces boisés sont exploités très régulièrement. Les individus sont abattus au fil du temps selon les besoins du moment : bois de cuisson et de chauffage, production de charbon, production de

¹⁰⁷ P. Tchawa et M.Tsayem Demaze, *gestion de l'espace et effets écologiques*

¹⁰⁸ M. Kimoun, "Le rôle des genres *Eucalyptus* et *Pinus*", p.60.

perches et de bois débités en lattes, chevrons et planches pour la construction des habitations et des bâtiments publics¹⁰⁹. Ainsi on dénombre plusieurs forêts exploitées par des particuliers originaires du Ndé.

Tableau 1:Quelques forêts exploitées par les particuliers originaires du Ndé.

Noms et prénoms	Lieux	Essences	Superficie	Année de création
Happi Ntchingwa Marcelin	Balengou	<i>Eucalyptus</i>	80ha	1985
Ketchandjeu Jean	Bangoulap	<i>Eucalyptus</i>	6ha	
Kounga Mathieu	Bangangté	<i>Eucalyptus</i>	5ha	1988
Nana André	Balengou	<i>Eucalyptus</i>	1,5ha	1975
Nana Ngongang	Bamena	<i>Eucalyptus</i>	4ha	1982
Nankam Mark	Bangwa	<i>Eucalyptus</i>	1,5ha	1976
Nietcho Jacques	Bamena	<i>Eucalyptus</i>	1,5ha	1976
Nya Nicodème	Kafen	<i>Eucalyptus</i>	4ha	1989
Nyat Njifenji	Bangoua	<i>Eucalyptus</i>	6ha	1975
Nzoupet Jean	Balengou	<i>Eucalyptus</i>	6ha	1990
Tchabet Roger	Bassamba	<i>Eucalyptus</i>	2ha	1982
Tchatchoua Thomas	Bangwa	<i>Eucalyptus</i>	1,5ha	1976
Tchoumba Dieudonné	Bangangté	Pinus	13ha	1990
Yopa Joseph	Kafen	<i>Eucalyptus</i>	5ha	1986

Source : Archives de la délégation départementale du Ministère des Forêts et de la Faune, Rapport d'activités, exercice 2001-2002, P.8.

A la lumière de ce tableau, l'on constate qu'au lendemain de 1973, certains particuliers et élites originaires du Ndé comme Tchoumba Dieudonné,

¹⁰⁹Ibid.

Nana Ngongang, Tchatchoua Thomas, Niat Njifendji, Happi Ntchingwa Marcelin et bien d'autres s'impliquaient déjà dans l'exploitation forestière de leur terroir natal en créant plusieurs hectares de boisements en *Eucalyptus*.

De manière générale, ces plantations occupent, sous forme de bosquets, des portions de savanes. Les enquêtes révèlent que dans tous les cas, ce sont des boisements de production. En effet, l'intention réelle du planteur ou de la communauté est d'en tirer profit à moyen termes. Les boisements sont avant tout une source de bois de chauffage, mais aussi de bois de spéculation :

- Perches pour différents ouvrages (échafaudage, charpente),
- Arbres vendus sur pieds aux scieurs professionnels qui en extraient des lattes et des planches pour le marché de bois de construction
- Poteaux vendus aux intermédiaires qui les livrent à la société de production d'électricité (AES SONEL) ou à la société chargée du transport des lignes de télécommunication (CAMTEL).

Photo 6: Plantations privés à Bangoulap.



Source : cliché de Moïse Kamga, Décembre 2015.

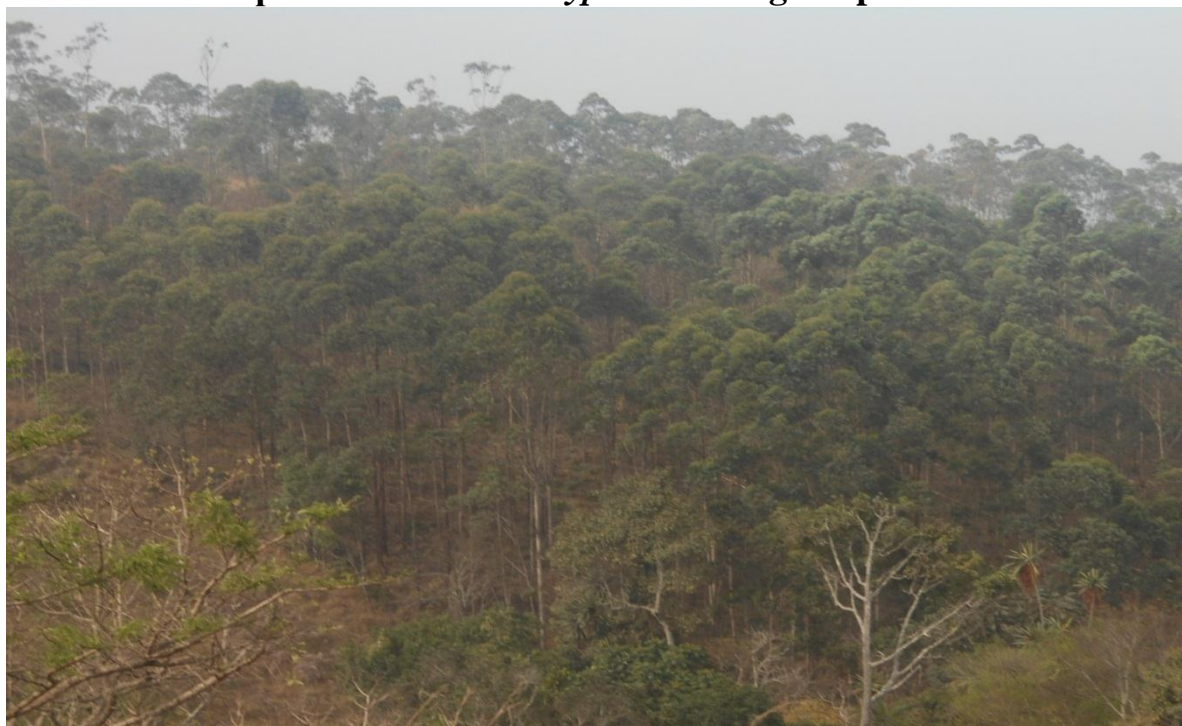
D'après la photo 6 et les propos de Watat clément, le sous-bois est absent ou très pauvre à cause de deux raisons :

- Le nettoyage régulier par les propriétaires pour éviter la concurrence des espèces indésirables ;
- La compétition naturelle d'*Eucalyptus* qui ne tolère pas la présence de la plus part des espèces autochtones¹¹⁰.

II.3.3.2. Les domaines de l'État : les grandes plantations des zones marginales

Les plantations uniquement composées d'*Eucalyptus* occupent les espaces marginaux délaissés par les cultures vivrières tels que les versants escarpés des collines ou les sommets à cuirasse ferrallitique affleurante. Ces boisements sont les plus vastes de la région (photo 7) de vastes plantations de plusieurs dizaines d'hectares¹¹¹.

Photo 7: vastes plantations d'*Eucalyptus* de Bangoulap.



Source : cliché de Moïse Kamga, février 2016.

¹¹⁰ Entretien avec C. Watat, 45 ans, agriculteur, Bangoulap, 15 décembre 2015.

¹¹¹P. Tchawa et M.Tsayem Demaze, *gestion de l'espace et effets écologiques*.

Dans les années 1980, l'idée des changements globaux de l'environnement induits par les rejets massifs de gaz à effet de serre dans l'atmosphère s'est développée d'avantage. Elle a poussé l'État camerounais à renforcer sa politique de multiplication des aires protégées et de reboisement. De même un centre national de développement de la forêt (CENADEFOR) et un office national de restauration des forêts (ONAREST) ont été créés¹¹². Mais ces organismes ont disparus et les axes d'aménagements forestiers qui leur incombaient à l'époque sont aujourd'hui à la charge conjointe du ministère de l'Environnement et de la protection de la nature et du ministère de la forêt et de la faune. Ce dernier est cependant plus impliqué car il est en charge notamment:

- de la gestion et de la protection des forêts du domaine national ;
- de la mise au point et du contrôle de l'exécution des programmes de régénération, de reboisement, d'inventaire et d'aménagement des forêts ;
- du contrôle du respect de la réglementation dans le domaine de l'exploitation forestière par les différents intervenants ;
- de la liaison avec les organismes professionnels du secteur forestier ; de l'aménagement et de la gestion des jardins botaniques ;
- de la mise en application des conventions internationales ratifiées par le Cameroun en matière de faune et de chasse ;
- il assure la tutelle de l'Agence Nationale de Développement des Forêts(ANDF), de l'École Nationale des Eaux et Forêts (ENEF), de l'École de Faune ainsi que la liaison avec l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture en ce qui concerne la forêt¹¹³.

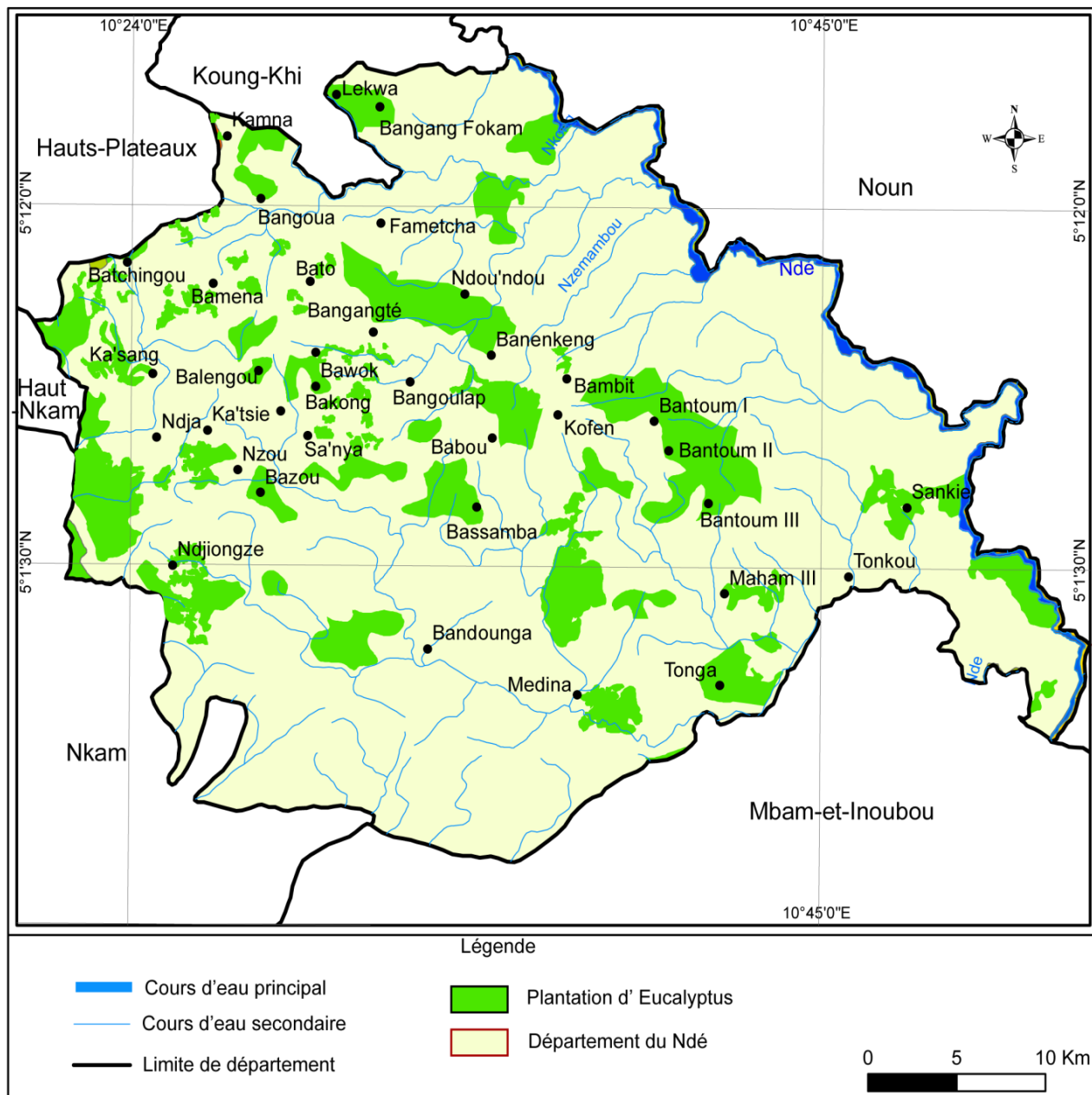
Aujourd'hui, le Cameroun a adhéré au REDD+ qui est un mécanisme international encadré par les négociations internationales sur le changement

¹¹²M. Kimoun, "Le rôle des genres Eucalyptus et Pinus", p.63.

¹¹³ Ibid.,p.64.

climatique afin d'encourager les pays en voie de développement qui protègent et restaurent leurs stocks de carbone forestier¹¹⁴.

Figure 3: Carte présentant l'omniprésence de l'*Eucalyptus* dans le département du Ndé.



Source : <http://www.google/Carte adm.inc. image du Cameroun earth.com>

¹¹⁴Ibid, p.65.

Tout compte fait, nous pouvons dire à partir de cette carte que de nos jours, le genre *Eucalyptus* est omniprésent dans le paysage agricole du Ndé. Les implantations dispersées sont de loin plus rependues que les alignements en haies vives et les plantations. L'État camerounais a joué un rôle moteur dans l'introduction et la diffusion des de cet espèce exotique reine de la région en créant et finançant directement les plantations. Il a également subventionné les pépinières et les produits phytosanitaires utilisés par les paysans dans le cadre de leurs plantations privées. Selon le responsable local des eaux et forêts Wandja Richard :

“Il semble néanmoins que l'ardeur des pouvoirs publics et même celle des paysans est aujourd'hui en déclin à cause de la crise économique qui est intervenu en début des années 1990. Non seulement les subventions se sont arrêtées, mais de plus, les recherches en vue d'améliorer les performances de certaines variétés d'*Eucalyptus* (croissance rapide, résistance aux attaques des champignons) se sont arrêtées”¹¹⁵.

Par ailleurs, du fait du manque de surveillance, des arbres sont régulièrement coupés clandestinement dans les plantations privées de l'État et ne sont malheureusement pas remplacés ceci due à la qualité de son bois qui est prisé autant pour le chauffage que pour la construction des habitations (perches, lattes et planches pour la charpente, le coffrage et les échafaudages,) et la menuiserie (portes, fenêtres, meubles...).

¹¹⁵Entretien avec R. Wandja, 50 ans, agent des eaux et forêts, Bangangté, 16 décembre 2015.

**CHAPITRE III : LES IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES DE
L'INTRODUCTION DE L'*EUCALYPTUS* ET DANS LA REGION DU
NDE DE 1975 À 2014**

L'installation d'une plantation d'*Eucalyptus* a pour conséquence directe le remplacement d'un écosystème par un autre qui est dans une large mesure différente. L'implantation et l'extension des plantations d'*Eucalyptus* doivent par conséquent être attentivement confrontées avec l'ensemble des avantages et inconvénients que procurent les écosystèmes qu'elles doivent remplacer¹¹⁶. C'est donc dire que grâce à ses multiples aptitudes et à sa plasticité, le genre *Eucalyptus* possède des atouts et des contraintes tant pour l'environnement que pour les besoins des populations locales. Ce chapitre est consacré à l'analyse des impacts de l'introduction d'*Eucalyptus* sur le plan socio-économique et sur le plan écologique dans la région du Ndé.

III.1. LES AVANTAGES SOCIAUX DE LA CULTURE DE L'*EUCALYPTUS* DANS LE NDE.

Les populations locales ont adopté la culture de l'*Eucalyptus* pour plusieurs raisons sociales qui peuvent être juridique, thérapeutique ornementale, la modernisation de l'habitat et bien d'autres.

III.1.2. Les avantages juridiques : le marquage de la propriété

Les genres *Eucalyptus* est également utilisés comme arbres de marquage des propriétés. Ils sont alors plantés sur les limites d'un lotissement, d'un champ ou d'une plantation. Ces boisements apparaissent alors sous forme de haies vives habituellement visibles dans les paysages agraires de bocage. Dans tous les cas, l'implantation de ces arbres sur les limites indique la matérialité d'une propriété. Au sens du droit coutumier local, cet investissement confère automatique la reconnaissance du droit de l'investisseur sur les terres ainsi délimitées, presque au même titre que le café¹¹⁷.

¹¹⁶M. Kimoun, "Le rôle des genres *Eucalyptus* et *Pinus*", p.70

¹¹⁷*Ibid.*, p.71.

Photo 8: marquage de la propriété du Lycée classique de Bangangté à l'aide de l'*Eucalyptus*.



Sources : cliché de Moïse Kamga, Décembre 2015

En outre ces arbres sont souvent plantés le long des talus des voies de communication : pistes, voies carrossables, routes secondaires et routes principales. Pour les autorités communales, ces investissements servent surtout à stabiliser les talus et empêchent ainsi leur écoulement lors des fortes pluies. A certains endroits, les haies vives constituées par l'une de ces espèces exotiques servent de ligne de séparation au milieu de certaines avenues.

Photo 9: *Eucalyptus* comme plante d'ornement et de Stabilisation des voies de communication.



Sources : cliché de Moïse Kamga, 2015

NB. Remarquer les alignements *d'Eucalyptus* autour de certaines concessions et de part et d'autre des pistes.

III.1.3. L' *Eucalyptus* : une plante sollicitée en médecine.

L'*Eucalyptus* est un arbre qui a une utilité multiforme à l'instar de la fourniture de bois de chauffage et de construction. Il fournit aussi l'ombrage dans les cours d'habitations ainsi que des abris pour diverses espèces d'oiseaux. Ses fleurs fournissent du nectar pour les abeilles qui vont ensuite fabriquer du miel et contribuer à la pollinisation en butinant d'une fleur à l'autre ; de ses feuilles on extrait des huiles essentielles et les graines d'une des espèces comme

Eucalyptus microtheca qui sont comestibles¹¹⁸. Ses utilisations dans le secteur du Ndé, sont néanmoins limitées, pour ne pas dire très sélectives. Il n'en demeure pas moins que ses apports soient déterminants.

L' *Eucalyptus* est un genre qui possède des multiples vertus notamment ses feuilles et ses écorces. En effet, ses feuilles ont une odeur forte et balsamique, leur saveur est aromatique et procure une sensation de fraîcheur prononcée et agréable. La distillation des feuilles permet d'obtenir des huiles essentielles traditionnellement utilisées dans des industries pharmaceutique et cosmétique pour la fabrication des différents produits¹¹⁹. D'après le reportage Rfi cette huile essentielle a un parfum de citron¹²⁰.

Par ailleurs d'après Tchana Marthe, la décomposition des feuilles du genre *Eucalyptus* aboutit à la fabrication de la fumure comme c'est le cas de toutes les feuilles dans leur ensemble¹²¹ ; en les mélangeant une fois sèches et pilées avec les récoltes (maïs et haricot) ces feuilles agissent comme un insecticide ; Ces feuilles protègent particulièrement les aliments contre l'attaque des charançons¹²². Dans des travaux réalisés sur les hautes terres de l'Ouest, Dekolla démontre que les huiles essentielles extraites des feuilles d'*Eucalyptus Saligna* sont réputées pour leurs activités insecticides, analgésiques, anti inflammatoires, antibactériennes et antifongiques¹²³.

D'autre part, le cinéol contenu dans les huiles d'*Eucalyptus* est un des ingrédients actifs utilisés en savonnerie. Sur le plan industriel ces huiles sont utilisées comme désinfectants, et déodorants dans les salles de conférence, hôpitaux, et autres. Et en cosmétique certaines huiles d'*Eucalyptus* ont des odeurs caractéristiques qui sont utilisées comme alcool pour la parfumerie¹²⁴.

¹¹⁸G. Mhah Dekolla, "la culture de l'eucalyptus ", p.55.

¹¹⁹Ibid.,p.40

¹²⁰Rfi, les vertus de l'eucalyptus, reportage du 14 septembre 2015 à 8h 45.

¹²¹Entretien M. Tchana, 60ans, cultivatrice, Bangangté, 14 décembre 2015.

¹²²G. Mhah Dekolla, "la culture de l'eucalyptus ", p.40

¹²³Ibid, p .42

¹²⁴C. Zaongo, et al, *Problématique de l'eucalyptus au Rwanda*, Revue évaluation et recommandation ; Institut des sciences agronomiques du Rwanda, 2004 ; 126p.

Sur le plan thérapeutique, les feuilles *d'Eucalyptus* en décoction¹²⁵ est utilisée pour soigner la fièvre jaune, la diarrhée, la toux, les morsures de serpent et les maux de dents, la bronchite, le paludisme, la typhoïde voir (tableau 2). Certaines personnes utilisent aussi ses écorces pour traiter des maladies.

¹²⁵Opération qui consiste à faire bouillir dans un liquide des substances médicamenteuses.

Tableau 2: Traitement de quelques maladies par l'*Eucalyptus* dans le Département du Ndé

Maladie	Ingrédient	Procédure	Dose	Effets thérapeutiques.
Toux	<ul style="list-style-type: none"> -1 poignet et demi de feuille d'<i>Eucalyptus</i> - 1 morceau de sel gemme - 2 citons - quelques ‘’ bonbons alcoolisés’’ -gingembre - citronnelle - 2 litres d'eau potable 	<ul style="list-style-type: none"> - nettoyer, laver et découper le gingembre - laver et découper la citronnelle - laver et découper chaque citron en 4 morceaux - laver les feuilles d'<i>Eucalyptus</i> y ajouter 2 litres d'eau potable, puis le morceau de sel gemme et les ‘’bonbons alcoolisés’’ - faire bouillir le mélange et le laisser refroidir 	<ul style="list-style-type: none"> - Nouveau –né : 1 cuillerée 3 fois par jour - Adolescent : 2 cuillerées - Adulte : 3 cuillerées à $\frac{1}{4}$ de verre, 3 fois par jour 	Cette décoction agit aussi contre le rhume et la bronchite à dose égale
Rhume	<ul style="list-style-type: none"> -2 litres d'eau - 2 poignées de feuilles d'<i>Eucalyptus</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - laver les feuilles d'<i>Eucalyptus</i> - Faire bouillir le tout dans 2 litres d'eau 	Faire un bain de vapeur tous les matins et soirs	A la fin de chaque traitement, mettre une goutte d'eau tiède dans chaque narine

Fièvre jaune	<ul style="list-style-type: none"> -40 feuilles d'<i>Eucalyptus</i> - 20 jeunes feuilles de manguier ou de goyavier -1 morceau de sel gemme - une poignée de feuilles de <i>Bidens pilosa</i> - quelques citrons - deux litres et demi d'eau potable 	<ul style="list-style-type: none"> - laver successivement les feuilles d'<i>Eucalyptus</i>, de manguier ou de goyavier et de <i>Bidens pilosa</i> en changeant l'eau de lavage - mettre le tout dans une marmite et y verser deux litres et demi d'eau potable - y ajouter le sel gemme - faire bouillir le mélange 20 à 30 minutes et le laisser refroidir 	<ul style="list-style-type: none"> - adolescent : demi-verre + 1 citron, 3 fois par jour - adulte : 1 verre + 2 citron, 3 fois par jour 	Cette décoction traite aussi le paludisme et la typhoïde
-----------------	--	---	---	--

Source : Enquête menée auprès du Cercle Internationale pour la Promotion de la Créativité (CIPCRE), février 2016.

III.1.4. Le rôle de plantes ornementales

En plus des avantages que ces arbres offrent en termes 1) de production du bois, 2) de matérialisation d'une propriété, 3) de lutte contre les glissements de terrain, ces espèces servent aussi de plantes ornementales. Par rapport à cette utilité *l'Eucalyptus* a du succès pour plusieurs raisons :

Les feuilles *d' Eucalyptus*, en se dressant à la verticale pour limiter la transpiration lui donnent un feuillage assez filtrant¹²⁶ ;

La présence de ces ligneux sur une propriété permet de protéger le terrain de la divagation du gros bétail. En effet, le sous-bois de ces espèces étant pauvre, le bétail ne trouve presque rien à brouter. Selon Boutrais, les feuilles de cette espèce ne sont pas broutées par le bétail¹²⁷.

L'Eucalyptus apparaît alors comme une espèce à la portée de tout le monde et peut se retrouver invariablement à côté de tous types de maisons, c'est-à-dire de la plus petite à la plus grande, de celle construite en terre battue à celle construite en parpaing.

III.1.5. la modernisation de l'habitat.

Dans les pays en voie de développement en général les populations utilisent les ressources énergétiques et le matériel de construction à leur portée pour satisfaire leur besoin. Avec la pauvreté de plus en plus grandissante, les populations utilisent les produits du terroir pour le chauffage, pour cuire et sécher les aliments et surtout pour se loger. Selon la photo (10) et le témoignage de Tchatat Georges, les villages camerounais en générale et dans ceux de l'ouest en particulier, les populations locales utilisaient à une certaine époque les bambous de chine pour faire la charpente de leurs habitations¹²⁸.

¹²⁶Laclau, *Dynamique d'incorporation des éléments minéraux*, p.15.

¹²⁷ J. Boutrais, "Hautes terres d'élevage au Cameroun", Etudes et thèses, vol 3, ORSTOM, Paris, 1996.p.1302.

¹²⁸ Entretien avec G. Tchatat, 70 ans , charpentier, Bangangté, février 2015

Photo 10: La toiture en bambou d'une maison à Bangangté.



Sources : cliché de Moïse Kamga, Décembre 2015

Cependant, avec l'arrivée du genre *Eucalyptus* et la rapide promotion de ses capacités et de sa plasticité, les populations l'ont adopté très rapidement et font de lui le nouveau matériel par excellence pour la construction des charpentes et les supports de transports d'électricité et des signaux de télécommunication que sont les perches et les poteaux¹²⁹. Cette espèce est cultivée par une majorité de paysans pour satisfaire les besoins en bois à moyen termes.

¹²⁹ Entretien avec G. Tchatat, 70 ans, charpentier, Bangangté, février 2015

Photo 11:une maison en construction à Bangangté avec une charpente en bois d'*Eucalyptus*



Sources : cliché de Moïse Kamga, Décembre 2015

À Bangangté, les charpentes de la totalité des maisons des paysans sont fabriquées en bois d'*Eucalyptus*, sans oublier les poutres des greniers, les portes et fenêtres, les meubles, les échafaudages etc. Avec son bois dur et dense, l'*Eucalyptus* est un arbre peu sensible à l'attaque des insectes comme les termites, les charançons et les champignons¹³⁰. C'est la raison pour laquelle il est fréquemment utilisé par les paysans pour leur construction et d'après nos enquêtes sur le terrain, aucune personne ne s'est jamais plainte de la solidité de sa charpente en bois d'*Eucalyptus*. Dans notre zone d'étude, la plupart des paysans qui possèdent des plantations utilisent des produits phytosanitaires pour mieux protéger leurs plantations de l'attaque des insectes lorsque les boisements sont jeunes. Les produits phytosanitaires sont très indispensables dans les pépinières. À travers de multiples campagnes de sensibilisations, l'État informe régulièrement les populations sur les techniques culturales appropriées et sur les

¹³⁰Laclau, *Dynamique d'incorporation des éléments minéraux*, p.30.

avantages économiques attendus de la culture *d'Eucalyptus*. C'est l'une des raisons principales qui expliquent le succès de la diffusion du genre sur le site.

III.2. LES AVANTAGES ECONOMIQUES DE L'EUCALYPTUS DANS LE NDE.

D'après les arguments développés par les populations locales (tableau 3 et figures 5 et) la culture de *l'Eucalyptus* remplit plusieurs fonctions, La plus importante est d'ordre économiques. En effet, l'arbre et ses produits dérivés (bois de cuisson et de charbon, bois de charpente, bois d'échafaudage, bois de menuiserie, poteau électrique) font l'objet de commerce et ils sont également très rentables.

III.2.1. Une sylviculture exigeante en temps, en argent et en travail.

La culture du genre *Eucalyptus* a un coût important¹³¹. C'est avant tout une espèce exotique dont les populations ne contrôlent pas facilement la reproduction. Pour le moment, seules les services des eaux et forêts et des personnes encadrées par les agents de ces services arrivent à constituer les pépinières avec une grande efficacité. Les pépinières nécessitent du matériel et des produits adéquats aussi bien pour l'arrosage que pour combattre les attaques des champignons et des insectes ravageurs¹³². À cet effet, le coût d'achat des produits phytosanitaires est important, les jeunes plants doivent par conséquent être achetés pour la grande majorité de la population paysanne. A ce coût s'ajoutent des travaux pénibles d'entretien¹³³.

III.2.2. *Eucalyptus* comme arbre de reboisement et de production.

Dans la recherche des terres agricoles et du bois pour des besoins de cuisson, de chauffage domestique, mais aussi pour la construction des habitations et des

¹³¹VoirAnnex1.

¹³²Ibid.

¹³³Ibid

meubles, les populations pénètrent dans tous types d'écosystèmes comportant des ligneux. La coupe des arbres et d'arbustes est une nécessité vitale. A grande et à petite échelle, l'on assiste à partir de ce constat à la déforestation et à l'augmentation du taux de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, d'où le phénomène de changement climatique qui menace de plus en plus le globe. C'est ainsi que les actions et les opérations de reboisements sont préconisées aussi bien par les associations, les ONG, les communes, les gouvernements et les instances politiques internationales.

A l'heure actuelle où la nécessité d'intégrer la préservation des forêts denses tropicales dans la lutte contre les changements climatiques est une cause très largement partagée et incontestable. Autrement dit, la déforestation et les dégradations des forêts tropicales constituent un manque à gagner pour la bonne qualité de l'environnement vers laquelle tous les États modernes tendent. Cette qualité idéale passe par un stockage croissant de CO₂ notamment par l'intermédiaire des forêts denses tropicales, de manière à réduire durablement la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. C'est certainement l'une des raisons pour lesquelles les gouvernements, les associations locales et les communes et les particuliers s'activent tant bien que mal à planter les arbres¹³⁴. A l'ouest Cameroun l'on utilise principalement le pin des caraïbes et des espèces appartenant au genre *Eucalyptus* comme arbre pour le reboisement car ils s'adaptent mieux aux conditions du milieu. Les dégâts en termes de diminution de la biodiversité locale ne semblent pas graves si on tient compte de plusieurs faits :

Les boisements mono-spécifiques, sont implantés uniquement dans les savanes où ils remplacent quelques arbustes et certaines plantes herbacées ;

les arbustes et les plantes herbacées stockent moins de carbone à surface égale que les peuplements forestiers mono spécifiques ; de manière générale, un peuplement forestier protège mieux le sol contre l'érosion (ruissellement, érosion

¹³⁴M. Kimoun, "Le rôle des genres *Eucalyptus* et *Pinus*", pp.75-76.

éolienne, glissement de terrain) que les autres peuplements dominés par les plantes herbacées ; les boisements à *Eucalyptus* en produisant du bois d'œuvre et du bois de chauffage, limitent fortement les coupes d'arbres dans les forêts denses naturelles de la région¹³⁵.

Photo 12: Bosquet d'*Eucalyptus* près d'un domicile.



Source : cliché de Moïse Kamga, Décembre 2015.

NB. L'installation d'une petite plantation près du domicile équivaut à la production d'une réserve de bois pour diverses utilisations.

Dans les savanes de la zone d'étude, il n'ya quasiment pas d'arbres. Les *Eucalyptus* qui les remplacent localement représentent les seuls peuplements ligneux discernables. En dehors de quelques particuliers qui ont des grandes plantations, l'Etat a assuré le financement de la réserve forestière dans le Ndé qui couvre en tout une superficie d'environ 400ha selon le responsable des eaux et forêts¹³⁶. A la longue, ces plantations serviront de puits de carbone. Cependant,

¹³⁵Ibid., p.77.

¹³⁶Entretien avec R. Wandja, 50ans, agent des eaux et forêts, Bangangté, 16 décembre 2015.

vu la croissance démographique et de la pauvreté des masses, les populations ont tendances à couper ces arbres pour satisfaire leurs besoins, y compris dans les réserves. Ces coupes clandestines constituent cependant une réelle menace car les moyens d'application des lois et de surveillance sur le terrain sont très insuffisants.

Toutefois, il est nécessaire de noter que l'État accorde des subventions aux planteurs de ces arbres. Ces subventions concernent particulièrement les pépinières et les produits phytosanitaires (insecticides, fongicides et herbicides). L'intervention de l'État passe aussi par des campagnes de sensibilisations qu'organisent les agents des eaux et forêts¹³⁷.

III.2.3. La production du bois de chauffage.

L'*Eucalyptus* est apprécié avant tout parce qu'il est susceptible de fournir rapidement du bois de production. Ces arbres permettent aussi de fournir du bois de chauffage de bonne qualité (grande valeur calorifique). En effet, il permet aux ménagères du village de cuisiner sans trop se fatiguer à aller très loin dans la forêt naturelle pour y chercher du bois, car les plantations se trouvent le plus souvent près des habitations.

Dans le contexte actuel des hautes terres de l'ouest Cameroun en général, c'est-à-dire chez les Bamoum comme chez le Bamiléké, l'*Eucalyptus* est devenu un arbre de "bornage" à partir du moment où il est planté sur un terrain. Qu'il soit planté sur les limites de la concession ou éparpillé dans un espace, il témoigne en quelque sorte d'un investissement matériel reconnu par la loi coutumière. Pour le représentant du chef Bangangté dans le village Ndou'ndou Feuzeu pierre la culture de cette plante sur un terrain par un individu lui garantit la reconnaissance de la propriété foncière par les autres membres de la communauté au même titre que le café¹³⁸. Cet arbre permet, d'une part, de délimiter les terrains et offre donc une garantie juridique de la propriété dans le

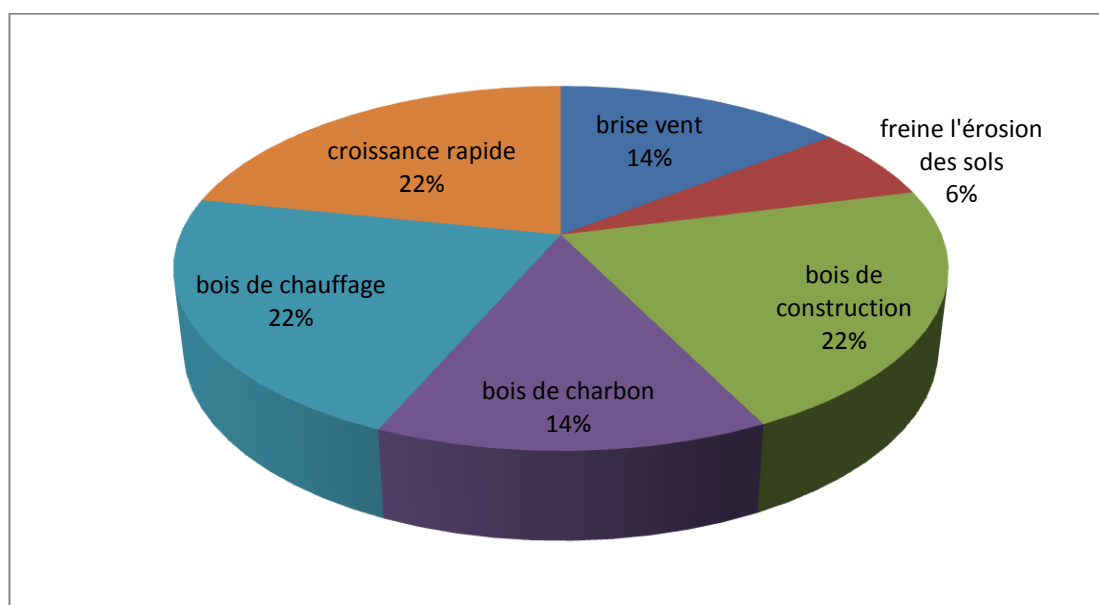
¹³⁷Voir Annex1 .

¹³⁸ Entretien avec P. Feuzeu, 65ans, Notable, Bangoulap , 09 février 2015.

contexte de la loi coutumière. D'autre part, il matérialise partout les efforts d'investissement d'un individu ou d'un groupe d'individus. Une parcelle de savane " naturelle " par exemple peut être exploitée temporairement par chacun des membres de la société à la seule condition d'en faire la demande auprès du chef de quartier. C'est donc un domaine à usage collectif.

Mais un terrain comportant des plants d'*Eucalyptus* est reconnu comme destiné à un usage individuel ou strictement familial. Il se transmet alors de manière héréditaire.

Figure 4: Les raisons du choix de la culture d' *Eucalyptus* sur le site du Ndé.



Source : Enquêtes menée auprès des populations du Ndé, février 2016

D'après la figure (4), on constate que les raisons du choix de la culture de l'*Eucalyptus* dans le département du Ndé sont nombreuses. En effet, nous notons 22% de personnes qui pratiquent l'Eucalypticulture à cause de la croissance rapide de l'arbre. Ensuite, 22% pour la bonne qualité de son bois de chauffage. En outre, 22% à cause du bois de construction provenant de l'arbre. De même 14% qui se servent des arbres près de leurs maisons pour des brises vent et 14 autres pour cent pour la bonne qualité de son charbon. Enfin 6% qui cultivent l'*Eucalyptus* pour freiner l'érosion des sols soit des talus routiers ou alors de leurs plantations. En plus de ces multiples choix, nous avons également

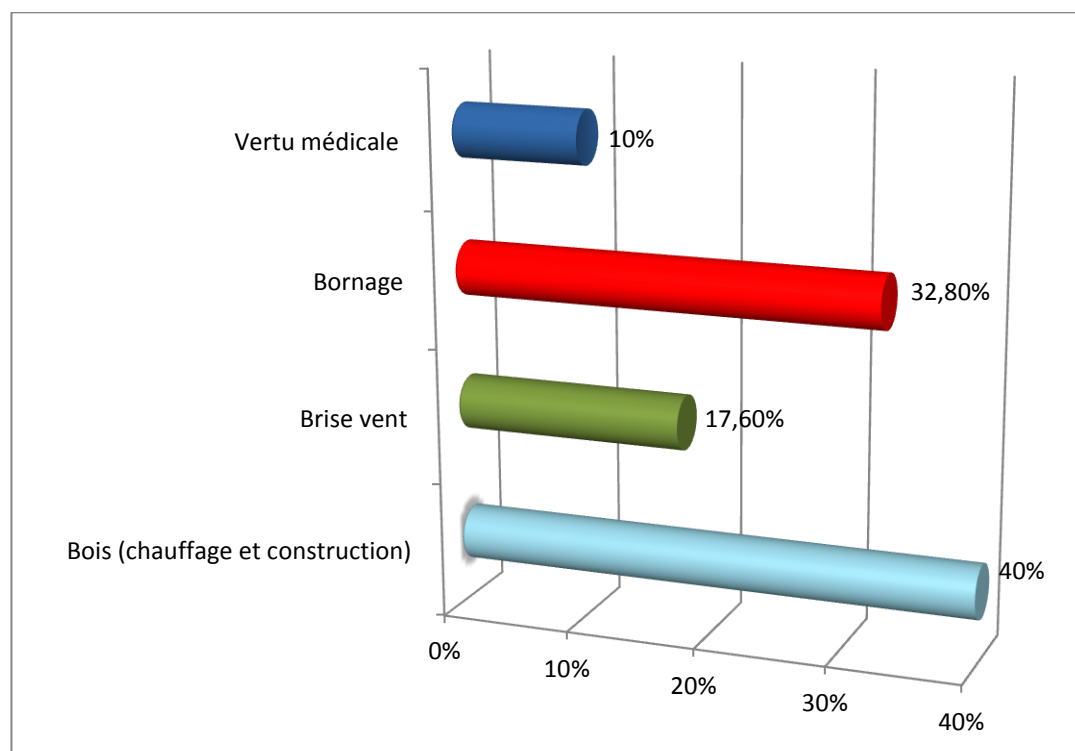
quantifié les intérêts socio-économiques dans le (tableau3 et la figure 5) ci-dessous qui stimulent l'essor de la culture de l'*Eucalyptus* dans notre région d'étude.

Tableau 3: Les intérêts socio-économiques du genre *Eucalyptus* sur le site du Ndé

Intérêt	Réponses	%
Bois (chauffage et construction)	63	39,6
Brise vent	28	17,6
Bornage	52	32,8
Vertu médicale	16	10
Total	159	100

Source : Enquêtes menée auprès des populations du Ndé, février 2016.

Figure 5 : intérêts socio-économiques du genre *Eucalyptus* sur le site du Ndé



Source : Enquêtes menée auprès des populations du Ndé, février 2016.

D'après le tableau 3 et la figure 5 ci-dessus, nous constatons que 63 réponses de notre questionnaire qui correspondent à 39,6% pratiquent l'eucalypticulture dans le Ndé pour le bois d'œuvre et de chauffage. En outre 32,8% sollicitent l'*Eucalyptus* pour border leur territoire, 17,6% utilisent les arbres comme des brise vent et enfin 10 pour cent pour ses vertus médicales. Donc nous pouvons dire que l'*Eucalyptus* est un arbre indispensable dans le quotidien des populations du Ndé. C'est pour cette raison qu'il est omniprésent dans son paysage agraire comme la présente la figure (5) Ci-dessus.

Photo 13: *Eucalyptus* et production de bois de chauffage.



Source : cliché de Moïse Kamga, Décembre 2015.

Cette photo 13 présente le bois de chauffage issu de l'*Eucalyptus*. Selon certaines ménagères, en se consumant, ce bois dépose aussi une couche très importante de carbone sur les marmites, ce qui donne donc une crasse plus épaisse, donc plus difficile à nettoyer et à récupérer.

III.2.4. La production du matériel de construction

Vu la croissante démographique et les besoins en matériaux de construction, plusieurs pays ont choisi depuis quelques décennies *l'Eucalyptus* comme arbre de reboisement pour l'approvisionnement en bois d'œuvre et en bois énergie des populations¹³⁹. Grâce à ses multiples aptitudes, à sa plasticité et surtout à sa croissance rapide et à la grande qualité de son bois, cette plante reste l'un des arbres les plus recherchés dans les opérations de reboisements dans maints pays. Son bois a ainsi des utilisés relevant aussi bien de l'industrie du bois que celui de la papeterie. Certains trouvent aussi à cette plante des vertus écologiques, d'où le terme de nouvel " or vert " que lui a attribué¹⁴⁰.

Photo 14: Lattes dans un chantier de construction pour la charpente.



Source : cliché de Moïse Kamga, Décembre 2015.

Les lattes présentées ci-dessus sont utilisées principalement pour les charpentes et les plafonds dans les chantiers de construction.

¹³⁹S. Carrière et H. Randriambanona, *Biodiversité introduite*, p.50.

¹⁴⁰Laclau, *Dynamique d'incorporation des éléments minéraux*, p.35.

Photo 15: Planches utilisé pour le coffrage.



Source : cliché de Moïse Kamga, Décembre 2015.

Les planches que présente la photo 15, sont utilisées pour le coffrage. Elles sont aussi utilisées comme bois d'œuvre pour la confection des portes, fenêtres, des chaises et bien d'autres.

Photo 16: Les perches employées comme supports de la dalle.



Source : cliché de Moïse Kamga, Février 2016.

La photo 16, présente les perches : ces perches sont utilisées dans les chantiers de construction comme support de la dalle. En effet, on les utilise

pour soutenir le coffrage c'est-à-dire un assemblage de planches préparé pour recevoir le béton.

III.2.5. La production du bois de spéculation.

L'*Eucalyptus* possède également une bonne qualité de bois en matière de sciage. En effet La qualité du bois de sciage se mesure selon plusieurs facteurs dont : la densité, la dureté, la résistance, et le retrait¹⁴¹. L'espèce *Eucalyptus saligna* qui est très largement diffusée sur les hautes terres possède toutes ces qualités. Selon le Mémento du forestier, *Eucalyptus saligna* est un bois rouge, clair rose à rose, dur, assez lourd moyennement durable et possédant de bonnes propriétés mécaniques. Son bois est facile à travailler et a une densité variant entre 0,83 et 1,11 et un retrait variant entre 4,9 et 9. Selon certaines statistiques un *Eucalyptus* d'1 mètre de diamètre produit environ 100 planches (4m x 0.20m x 5m)¹⁴².

Le bois d'*Eucalyptus* exploité dans les plantations fait l'objet d'une spéculation à grande échelle. Les produits ne sont pas vendus uniquement aux paysans qui en ont besoin pour la construction de leurs habitations ou pour leur chauffage. Ce bois est aussi vendu aux sociétés telles que : la Société Nationale d'Électricité aujourd'hui privatisée l'ENEO-Cameroun, pour ses besoins en poteaux de supports de lignes électriques, Les produits sont aussi également vendus à la Cameron Télécommunication (CAMTEL) société nationale des communications téléphoniques pour ses supports de transports de lignes téléphoniques.

¹⁴¹C. Zaongo, et al, *Problématique de l'eucalyptus au Rwanda*, p.30.

¹⁴² Ministère de la coopération, Memento du forestier, Paris, Ministère de la coopération, 1989.

Photo 17: poteaux en *Eucalyptus* servant de relais de câbles électriques à Bangangté.



Source : cliché de Moïse Kanga, février 2016.

S'agissant des paysans qui ont des petites plantations, ils ont plutôt tendance à pratiquer une sylviculture opportuniste en fonction de leur besoin, coupant çà et là une perche. En plus selon Kenfack, L'*Eucalyptus* possède un grand pouvoir calorifique¹⁴³. C'est à la fois un bon bois de cuisson. Ce bois est aussi très sollicité par les fabricants de charbon. Les artisans fabricants de charbon reconnaissent que les ménagères, les braiseuses de poissons et les spécialistes de viandes braisées apprécient hautement le charbon d'*Eucalyptus* compte tenu de sa haute valeur calorifique et de la faible quantité de fumées qu'il dégage en brûlant.

¹⁴³ Entretien avec R. Kenfack, 34ans, briseur de Porc, bangangté, 20 décembre 2015.

III.2.6. Le rôle dans l'augmentation des revenus

Le Ndé est une zone où les populations sont en quête perpétuelle des terres pour cultiver afin de satisfaire leurs besoins alimentaires, mais aussi pour accroître leurs revenus financiers. Les plantations d'*Eucalyptus* représentent aussi et parfois en priorité un " complément de revenus " pour les propriétaires. La mise en vente du bois permet ainsi de se faire de l'argent. Cependant, il est important de noter que la quasi-totalité, voire la totalité des paysans qui possède une plantation d'*Eucalyptus* ont l'agriculture vivrière comme activité principale¹⁴⁴. La culture d'*Eucalyptus* n'est bénéfique qu'à moyen et à long termes. Dans la vie de tous les jours, les cultures vivrières et les cultures maraîchères sont plus sécurisantes en termes de revenus financiers.

Photo 18: planches d'*Eucalyptus* en provenance de la forêt pour un dépôt



Source : cliché de Moïse Kamga, Février 2016.

Cette photo 18 présente un véhicule en provenance de la forêt avec de la matière première en *Eucalyptus* (planches, lattes, chevrons...), pour un dépôt.

¹⁴⁴M. Kimoun, "Le rôle des genres *Eucalyptus* et *Pinus*", p.76.

En somme, selon la FAO, la recherche du bois de chauffage et de cuisson est directement responsable de 90 % des coupes de bois ronds dans les forêts denses tropicales. Sont responsables des 10% restants, les défrichements cultureux et les coupes de bois d'œuvre pour les exportations¹⁴⁵. Les enquêtes de terrain révèlent que la quasi-totalité des populations rurales du site ont recours au bois énergie. Au centre-ville de Bangangté, le pourcentage varie entre 80 et 90 % y compris ses environs où le bois rond et le charbon de bois sont très légèrement concurrencés par le pétrole lampant et le gaz butane. Peut-on déduire que les reboisements et les plantations d'arbres exotiques comme *Eucalyptus* permettent de préserver relativement la forêt dense sur une partie des hautes terres de l'ouest Cameroun ? Autrement dit, les boisements anthropiques à base *d'Eucalyptus saligna* permettent-ils de réduire les coupes de bois dans les forêts naturelles du site puisqu'ils produisent du bois qui aurait dû être prélevé dans les forêts naturelles ? Les réponses à ces questions passent par l'analyse des impacts environnementaux de l'introduction de cette plante que nous examinerons au chapitre suivant.

¹⁴⁵COMIFAC, les forêts du bassin du Congo : état des forêts 2010, rapport Comifac, 2011.



**CHAPITRE IV : L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DE
L'EUCALYPCULTURE DANS LE NDE DE 1975 à 2014**

L'introduction d'*Eucalyptus* s'aligne dans le paysage du Ndé a des conséquences aussi bien sur la biodiversité que sur les sols et l'alimentation de la nappe phréatique. S'agissant des sols, l'unanimité des chercheurs s'est faite sur la forte capacité de ces espèces exotiques à y prélever de l'eau et des nutriments. Mais en réalité, la question qui se pose est de savoir si ces espèces sont plus "gourmandes" que les autres espèces à croissance rapide. Ce chapitre a pour ambition, d'une part, de déterminer les implications de la culture de ces plantes sur la qualité des sols et leur dynamique et, d'autre part, de présenter les impacts de la domination de l'*Eucalyptus* sur les paysages agricoles en termes d'occupation de l'espace et de modification de la biodiversité.

IV.1. L'INFUENCE DE L'EUCALYPCULTURE SUR LES PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES DES SOLS DANS LE NDE A PARTIR DE 1980

Compte tenu du temps et de nos moyens matériels et financiers limités, des analyses chimiques des sols n'ont pas été faits. Nous nous sommes néanmoins appuyés sur les travaux réalisés proches de notre site sur le sujet comme ceux de Youdom Penka. En effet cet auteur s'est intéressé aux impacts de la culture d'*Eucalyptus* sur la composition physique et l'activité chimique des sols sous des peuplements d'*Eucalyptus* en réalisant des comparaisons avec un sol sous savane entre Bangam et à Bâtie¹⁴⁶. Ce secteur est situé à environ 15 km à vol d'oiseau de Bangangté. D'après les analyses issues de relevés des sols, il en déduit plusieurs résultats.

IV.1.1. l'incidence de l'Eucalyptus sur Le rapport C/N

Il renseigne sur la nature de l'humus en évaluant le taux d'humification de l'humus ; il traduit l'intensité de l'activité biologique. Il est plus élevé pour les parcelles boisées que pour la savane, soit 12 en savane et respectivement 21

¹⁴⁶F.Youdom Penka , "la sylviculture des eucalyptus et son influence",p.60.

sous le boisement d'*Eucalyptus*. Sachant, d'après les normes, que pour un sol pourvu d'une bonne activité biologique, le rapport est situé entre 8 et 12, on peut estimer que l'activité biologique est en général faible sous les *Eucalyptus*¹⁴⁷.

Cet état des faits peut être attribué à une forte lignification des feuilles des *Eucalyptus*, En effet les travaux de Pouomegne, montrent que la lignine est difficile à attaquer par la flore et la faune du sol. Les feuilles mortes d'*Eucalyptus* connaissent donc une très lente dégradation une fois tombée sur le sol (d'où un C/N très élevé pour les jeunes boisements) (tableau 5), jusqu'à un certain nombre d'années au-delà duquel cette humification s'améliore (d'où un C/N décroissant pour les boisements âgés¹⁴⁸.

IV.1.2. Les matières organiques (MO) des sols

Tableau 4: Valeurs en Carbone (C), Matière Organique (MO), Azote (N), phosphore (P) et C/N des sols.

	Savane	Boisement de 3 ans	Boisement de 20
C (%)	3,2	3,4	2,8
MO (%)	5,5	5,9	4,8
N (%)	0,26	0,16	0,21
C/N	12	21	13
Phosphore (P)	3,2	2,5	2,7

Source : Youdom Penka , “ l'*Eucalytus* et ses influences ”, p.66.

D'après (le tableau 5) les matières Organiques (MO) ne varient que très légèrement d'un milieu à l'autre, soit 5,5 en savane, 5,9 pour le boisement de 3 ans et 4,8 pour celui de 20 ans. Toutefois, Pouomegne atteste que le taux de MO augmente avec l'âge, soit 5,8 % pour un boisement de 3 ans et 10,6% pour

¹⁴⁷Ibid.,61.

¹⁴⁸V.Pouomegne, "influences de l'*Eucalyptus saligna*", p.50.

celui de 30 ans¹⁴⁹. On comprend que dans un premier temps, les MO diminuent lors des stades juvéniles et augmentent ensuite avec l'âge. Il en est de même pour l'Azote qui, d'une valeur de 0,26% en savane passe à 0,16% dans le boisement de 3 ans, puis à 0,21 dans celui de 20 ans. Le phosphore évolue exactement de la même manière, soit 3,2 en savane, 2,5 pour le boisement de 3 ans et s'enrichit sensiblement sous le boisement de 20 ans (2,7). Quant au Carbone, la faible variation du taux (3,2 en savane, 3,4 en boisement de 3 ans et 2,8 en boisement de 20 ans) est difficile à expliquer que pour la partie chimique du sol, Il y a pour certaines substances un enrichissement par rapport. C'est le cas des minéraux comme l'azote (N) et le phosphore (P) mais aussi des matières organiques (MO). En revanche, on note une forte élévation de l'acidité et un appauvrissement très sensible des bases échangeables dans leur ensemble (calcium, magnésium, potassium, sodium) (figures et). L'acidité élevée du sol sous le peuplement de 20 ans est due en grande partie à une réduction de l'activité de la faune et de la flore du sol. Les feuilles d'*Eucalyptus* libéreraient une lignine qui n'est dégradable que par une faible quantité de bactéries.

IV.1.3. Le Potentiel d'Hydrogène (pH) des sols

Le pH est acide lorsque ses valeurs sont comprises entre 0 et 7, neutre pour 7 et basique pour des valeurs comprises entre 8 et 14. Or les sols acides sont généralement pauvres en bases échangeables. Le sol de Bangam est acide dans l'ensemble, mais on constate que les boisements à *Eucalyptus* contribuent à l'acidification des sols puisqu'on passe d'une moyenne de 5,65 en savane à 5,5 dans le boisement de 3 ans et 5 dans la celui de 20 ans¹⁵⁰.

¹⁴⁹V.Pouomogne, "influences de l'*Eucalyptus saligna*"p.52.

¹⁵⁰F.Youdom Penka , "la sylviculture des eucalyptus et son influence",pp.66.

Tableau 5: Comportements des bases et de la Capacité d'Échangé des Cations(CEC) des parcelles

	Savane	Boisement de 3	Boisement de 20
Ca ⁺⁺ (calcium)	2,2	3,5	0,02
Mg ⁺⁺ (magnésium)	0,5	0,5	0,4
K ⁺ (Potassium)	1,2	0,8	0,5
Na ⁺ (Sodium)	0,2	0,2	0,1
Somme	4	4,9	1,1
C.E.C.	9,1	9,4	8,6
Tx(%)	44,5	52,5	13

Sources : Youdom Penka , "l'*Eucalytus* et ses influences " , p.67.

Les bases sont des éléments minéraux ou cations métalliques des sols que les racines prélèvent pour alimenter les plantes. A leur tour les racines fixent dans le sol les ions hydrogènes (H⁺)¹⁵¹. À Bagam, la somme des bases échangeables est presque semblable entre la savane (4) et le boisement de 3 ans (4,9). Elle chute carrément dans le boisement de 20 ans en se situant seulement à 1,1 et c'est exactement dans le même sens qu'évolué la courbe du Calcium (Ca⁺⁺) qui représente 80 à 90% du total des bases (tableau 5). On comprend qu'après avoir connu une constante dans les jeunes peuplements, les bases connaissent une diminution accélérée avec le vieillissement.

On sait que le Calcium (Ca⁺⁺) est l'amendement le plus imposant du sol. Il améliore à la fois les propriétés physiques, chimiques et biologiques. Un faible taux de calcium dans le sol signifie une déstabilisation de sa structure, une lenteur de l'activité biologique et une sous-alimentation des plantes. On constate aussi que le taux de potassium (K⁺) chute dans le vieux ; boisement. Il

¹⁵¹Ibid., p.67.

en est de même pour le sodium (Na^+) et le magnésium (Mg^{++}). Dans l'ensemble, les sols sous *Eucalyptus* connaissent une chute de bases échangeables dans les vieux boisements¹⁵².

En ce qui concerne la Capacité d'Echange des Cations (CEC) ou quantité des cations métalliques contenue dans un sol. Elle baisse mais de manière peu sensibles de la savane (9,1%), au boisement de 3 ans (9,4%), puis au boisement âgé (8,6%). Cette fourchette donne aux trois sites une valeur moyenne généralement comprise entre 5 et 10% contre 10 et 15% pour la bonne capacité et entre 3 et 5% pour une valeur médiocre. Mais il ressort que le vieux boisement favorise une légère dégradation de cène capacité.

La détermination de la CEC et de la somme des bases échangeables (S) donnent une idée du taux de saturation en base (T) qui est la proportion par rapport à la CEC de la somme des bases fixées sur le complexe. Pour les sols de Bagam, ce taux est de 44,5% pour la parcelle de savane. Il passe à 52,2% sous le boisement de 3 ans et à seulement à 13% sous boisement de 20 ans. Un sol dont le taux varie entre 60 et 80% est considéré comme peu désaturé ; désaturé quand T est compris entre 50 et 60% et fortement désaturé lorsque $T < 40\%$. Le sol du site devient fortement désaturé quand l'âge du boisement atteint ou dépasse 20 ans¹⁵³.

Pour la partie chimique du sol, Il y a pour certaines substances un enrichissement comme c'est le cas des minéraux comme N et P mais aussi des MO. En revanche, on note une forte élévation de l'acidité et un appauvrissement très sensible des bases échangeables dans leur ensemble (calcium, magnésium, Potassium, Sodium). La conclusion qui s'impose est donc que l'installation d'*Eucalyptus* entraîne une recomposition chimique des sols en dégageant à la fois une dégradation de certaines substances qui est compensée en même temps

¹⁵²Ibid., p.68.

¹⁵³Ibid. ; p.70.

par un enrichissement d'autres éléments chimiques. Les changements dans les sols de savanes que les peuplements d'*Eucalyptus* remplacent ne sont pas profonds dans l'ensemble¹⁵⁴.

IV.1.4. Les caractéristiques physiques du sol : l'amélioration de la structure des sols ; la lutte contre le ruissellement

Les boisements à *Eucalyptus* produisent une importante quantité de litières (feuilles mortes, brindilles et graines) qui peut atteindre 5 cm par endroit. Cette litière joue un rôle important dans la défense et la restauration des sols. Elle joue un rôle d'écran qui s'oppose aux eaux de précipitation. Une litière épaisse annule l'effet érosif du splash en empêchant les gouttes d'eau de pluie de marteler directement le sol. Elle intervient aussi dans la défense du sol par son effet éponge. Cet effet joué par la litière consiste en l'absorption et en la rétention d'eau, d'où le ralentissement de la vitesse des eaux de ruissellement et d'infiltration. On sait aussi que la litière joue un rôle de régulateur de l'humidité du sol¹⁵⁵.

IV.1.5. L'adaptation des paysans aux Impacts d'*Eucalyptus* sur les sols

Conscients de la forte capacité de consommation du genre *Eucalyptus* en éléments minéraux et en eau du sol, les populations ont pour la plupart adopté une stratégie d'exclusion de l'espèce sur les terres les plus fertiles. Elle est peu concentrée dans les bas-fonds très prisée pour les cultures maraîchères et les cultures vivrières de contre saison. En revanche, elle est sollicitée sur des terres pauvres des abords des habitations et surtout, dans les savanes des sommets de collines où elle concurrence les aires de pâturages. Autrement dit, seules les terres marginales comme les sommets de collines, les sols comportant des horizons cuirassés et les abords des voies de communication lui sont consacrés en priorité (Tableau 7 et Figure20)

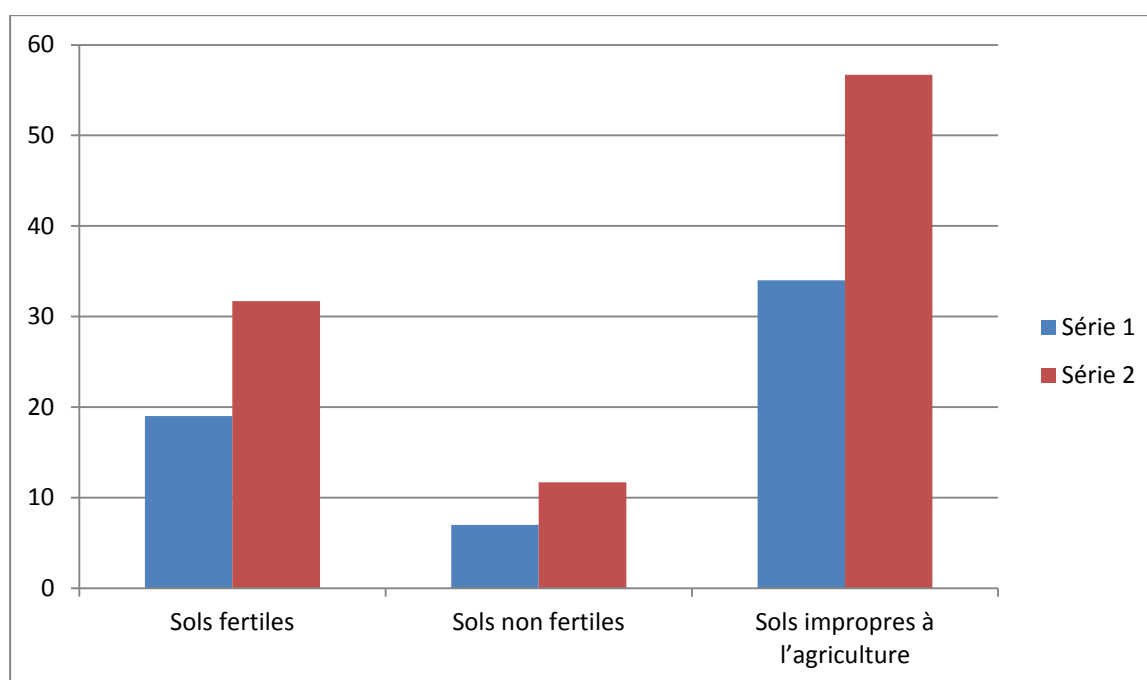
¹⁵⁴M. Kimoun , "Le rôle des genres *Eucalyptus* et *Pinus*", p.93

¹⁵⁵Ibid., p.94.

Tableau 6: Typologie des terres affectées au genre *Eucalyptus*

Types de sols choisis	Réponses	%
Sols fertiles	19	31,7
Sols non fertiles	7	11,7
Sols impropres à l'agriculture	34	56,7
Total	60	100

Sources : enquête menée auprès des paysans du Ndé, février 2016.

Figure 6: Histogramme des terres affectées au genre *Eucalyptus*

Sources : enquête menée auprès des paysans du Ndé, février 2016.

D'après le (tableau 6 et la figure 6), nous constatons que les paysans de notre région d'étude on choisit les sols impropres à l'agriculture pour cultiver l'*Eucalyptus*. Ainsi, ils ne réservent que 31,7% des terres fertiles à la culture de l'arbre ; 11,7 pour cent des terres non fertiles à l'eucalypculture et enfin, 56,7% des terres impropres à l'agriculture à la culture de l'eucalypculture. Nous

pouvons donc dire que, la culture de l'eucalyptus est réservée principalement à des zones impropres à toutes activités agricoles.

IV.1.6. Une place incontournable d'*Eucalyptus* dans le contexte économique et social

Comme on l'a signalé, le genre *Eucalyptus* joue un rôle déterminant, non seulement pour l'approvisionnement en bois des populations des hautes terres, mais indirectement il joue un rôle écologique qu'on peut qualifier de stratégique. Avec une extension d'environ 170 ha dans la région autour de la ville de Bangangté, il occupe un peu plus de 10% du territoire. Lorsqu'on sait que ces boisements datent de moins de 40 ans, force est de constater que la volonté de l'homme peut amener à restaurer ou à entretenir le bon équilibre entre l'offre des ressources naturelles renouvelables et la demande des populations qui les exploitent. Entre les villes de Bâtie et de Bamendjou, un taux de couverture similaire est observé. Mis ainsi bout à bout, ces boisements atteignent une surface considérable dans l'ensemble de la région. En termes de bilan carbone des opérations de reboisements s'avère nettement positif en termes de séquestration.

Selon les travaux du GIEC, les écosystèmes forestiers dans leur globalité stockent beaucoup plus de carbone que tous les autres, à l'instar des savanes, des prairies et les steppes. Dans ce sens, il convient de reconnaître que sur le site du Ndé, les plantations d'*Eucalyptus* et de pin remplacent des parcelles de savanes. Or celles-ci, non seulement sont plus sensibles au ruissellement que ces boisements d'espèces exotiques, mais de plus, les plantations, bien que mono spécifiques stockent donc plus de carbone. On sait que la moyenne de séquestration des savanes oscille entre 45 et 50 milliers de tonnes/ha alors que les peuplements forestiers dans leur ensemble stockent en moyenne 120 à 150 Mt C/ha. Bien sûr que les forêts denses, compte tenu de leur richesse en bois durs stockent encore plus que tous les autres types de forêts au monde. Mais les

plantations d'*Eucalyptus* développent un potentiel de stockage qui est au moins le double de celui des savanes et de toutes les autres formations herbacées¹⁵⁶.

Tableau 7: Statut d'*Eucalyptus* vu par les paysans du Ndé.

Critères	Avantages	Inconvénients
Economiques	<ul style="list-style-type: none"> -Bois de chauffage. -Sources de revenus ; bois d'œuvre (charpente, coffrage, menuiserie, perche, supports de transmission électriques et téléphoniques) -Séchage rapide du fait de la grande densité du bois. -Bonne qualité de son charbon -Difficilement attaqué par les termites et les champignons 	-Nécessite un travail de désherbage pour empêcher la propagation des feux de brousse au stade de jeunes plants
Biologiques	-Croissance très rapide et entretien facile à partir d'un certain âge	-Elimine les autres plantes dans la compétition interspécifique pour la lumière
Socio-juridique	<ul style="list-style-type: none"> -Délimite les concessions et les champs -Assure un bornage naturel 	RAS
Médicinal	-L'infusion des feuilles traite de nombreuses affections	RAS
Fourrager	RAS	-Les feuilles ne sont pas appréciées par les ruminants
Ecologiques	<ul style="list-style-type: none"> -Brise vent - Limite le ruissellement, le ravinement et le glissement de terrain 	<ul style="list-style-type: none"> -Gourmande en éléments minéraux du sol -Epuise rapidement l'eau du sol -Tolère très peu la présence des autres espèces.

Source : enquête auprès des paysans de Balengou février 2016.

¹⁵⁶ GIEC, L'utilisation des terres, le changement d'affectation et la foresterie, résumé à l'attention des décideurs, GIEC, Rapport, 2001. p.164.

D'après ce tableau (7) on constate que l'Eucalypculture est incontournable dans le quotidien des populations du Ndé sur le plan économique, social, médicinal et bien d'autres grâce à ses multiples vertus.

Tout compte fait, l'un des objectifs de ce travail était de déterminer les conditions de la dynamique des contacts forêt-savane. Les analyses diachroniques montrent que la savane n'a en aucun cas avancé sur la forêt. Une expansion spontanée de la forêt dense sur les savanes n'a non plus été constatée. Par contre, la dégradation de la forêt dense par coupes sélectifs d'arbres et d'arbustes s'est accentuée entre 1973 et 2014. D'un autre côté, des pans importants de cette forêt ont été convertis en champs de cultures vivrières, en plantations de café. A côté de cette transformation partielle de la forêt dense originelle en parcelles agro forestiers, la conversion la plus radicale a été l'occupation des parcelles importantes des savanes par des boisements mono spécifiques denses à *Eucalyptus Saligna*.

Chacune des transformations de l'affectation des sols sur le site comporte à la fois des avantages et des inconvénients. Le principal inconvénient du genre *Eucalyptus* est sa gourmandise par rapport à ses besoins en éléments nutritifs du sol, sa forte capacité de succion d'eau du sol et sa non tolérance de la présence des autres plantes. Pour éviter cette concurrence, les populations de la région lui ont réservé les terres marginales des savanes dans la majorité des cas. C'est surtout le cas des sommets de collines, des abords des routes et certaines pentes escarpées. Par ailleurs, ses qualités reconnues par les populations sont nombreuses. Non seulement le genre développe une croissance rapide, mais en plus, il fournit un bois de cuisson et un excellent bois de construction, du fait de densité élevée, de sa résistance à l'attaque des insectes. L'espèce *Eucalyptus saligna* produit aussi un excellent bois de charbon. Selon les populations, l'*Eucalyptus* joue aussi un rôle de barrière face au vent car lorsqu'il est présent

tout autour de la plantation ou lorsqu'il est cultivé en plantation mono spécifique, il empêche le vent de détruire les cultures.

CONCLUSION GÉNÉRALE

L'introduction et la diffusion de l'*Eucalyptus* dans la région du Ndé ont permis de résoudre le problème posé par la disparition de la forêt naturelle. La réussite de cette plante exotique résulte des conditions naturelles et du dynamisme de la population qui a trouvé en elle une source de revenu capable de concurrencer la culture du café. De même, la culture et l'exploitation de l'*Eucalyptus* comportent des incidences socio-économiques et environnementales indéniables.

Sur les plans socio-économique et écologique, force est de constater que les boisements à *Eucalyptus* ont conduit à une légère progression de la forêt sur la savane. Cette dynamique est très peu sensible dans l'ensemble et semble plutôt compenser les agressions des populations sur les forêts denses naturelles. Le fait le plus concret est l'augmentation nette du taux de boisement dans la région. Entre 1975 et 2014, le taux de recouvrement des ligneux s'est accru d'environ 6,5%. Mais les effets positifs en matière de protection des sols contre l'érosion et le stockage de carbone sont indéniables. On sait par ailleurs que les peuplements forestiers, tout en protégeant les sols contre l'érosion mieux que tout autre peuplement, stockent aussi plus de gaz à effet de serre que la savane par exemple. De plus cette introduction entraîne une très augmentation de la production de chauffage et du bois de construction. Car, cette arbre est sollicité à la fois comme bois d'œuvre et de chauffe, mais aussi comme plante médicinale.

Sur le plan environnemental, son impact est beaucoup plus bénéfique car, il permet la protection des sols, joue le rôle de production, de régulation de carbone et d'oxygène de l'air. Cependant, les enquêtes et les relevés montrent que l'implantation de cette plante en boisement mono spécifique dense provoque un appauvrissement rapide de la fertilité des sols et un pompage excessif des réserves d'eau du sol et du sous-sol. En savane en particulier, l'introduction entraîne une érosion locale de la biodiversité. Toutefois, la perte

locale de la biodiversité de la savane s'opère en contrepartie de l'établissement des peuplements d'arbres qui recouvrent d'avantage les sols et les protègent mieux contre l'érosion. Bien plus, aucune espèce indigène ne présente les avantages d'*Eucalyptus* compte tenu de sa croissance rapide, de la très haute qualité de son bois et de la facilité de son entretien. Par ailleurs, sa culture et son exploitation se heurtent à plusieurs difficultés auxquelles nous suggérons des solutions et recommandations dans le cadre de nos prochains travaux.



REFERENCES ET SOURCES

BIBLIOGRAPHIQUES

I - SOURCES PRIMAIRES

1- Archives

a) Archives Nationale de l'Ouest

- A.N.O., 1AC, 620. Eucalyptus, création des pépinières d'Eucalyptus des poteaux des lignes télégraphiques à Bafoussam.
- A.N.O., IAA 537/O, Ndé, rapport agricoles mensuels et annuels du poste agricole de Banganté, 1966-1974.

b) Archives de la Délégation départementale du Ministère de l'agriculture et du développement rural du Ndé.

- Rapport semestriel de l'agriculture dans le Ndé, 2004.
- Recensement de l'Agriculture dans le département du Ndé, 1972-1973.

sources orales

Bakop Jean	65ans	Tchinda	Banganté, 22 septembre 2015.
Feuzeu Pierre	65 ans	Notable	Bangoulap , 09 février 2015.
Kenfack Rodrigue	34ans	Braiseur de porc	Banganté, 15 décembre 2015
Nana joseph	65 ans	notable	Bamena,19 septembre2015
Ngeude Richard, ,	58ans,	commandant des eaux et forêt	Bafoussam,26 septembre 2015.
Ngouadjeu Jean	79ans	Notable	Banganté,20 septembre 2015.
Noupa Henri	75 ans	Agriculteur	Bangang-fokam,27 septembre 2015
Nya Joseph	89ans	cultivateur	Banganté, 13 décembre 2015.

Tchakounté Isaac	79 ans	Notable	Bandounga, 25 septembre 2015
Tchana Marthe	60 ans	ménagère	Bangangté, 14 décembre 2015
Tchatat Georges	70 ans	Charpentier	Bangangté, 08 février 2015.
Wandja Richard	50ans	Agent des eaux et forets	Bangangté, 16 décembre 2015.
Wandji Jean	70 ans	Enseignant retraité	Bangangté, 25 septembre 2015

II- THESEES, MEMOIRES ET RAPPORTS

A .Thèses

- Dongmo, Jean louis, “L’aménagement de l’espace rural en pays Bamiléké (Ouest-Cameroun)”, Thèse de doctorat 3^{ème} cycle en Géographie, Université de Lille I, Paris, 1973
- Ghomsi, Emmanuel, ‘’ Les Bamilékés du Cameroun, ‘Essaie d’étude historique, des origines à 1920’’ Thèse de doctorat IIIe cycle, Paris Sorbonne, 1972, p.13
- Tchawa,Paul, ‘Dynamique des paysages sur la retombée méridionale des Hauts plateaux de l’Ouest-Cameroun’’, Thèse de Doctorat en Géographie, Université de Bordeaux III, Paris, 1991.

B-Mémoires

- Biafeu, D., "Le peuplement de l'ouest Cameroun: étude ethno-historique. Le cas du Ndé", mémoire de maîtrise, Université Yaoundé 1 1972 pp. 31-32.

- Foute Nkounkeu, R.F., "Le pouvoir colonial allemand et la chefferie traditionnelle Bangangté ouest Cameroun de 1902 à 1965" mémoire de maîtrise en histoire université Yaoundé 1, 1994, p. 18.
- Kimoun, Mariama, " Le role des genres *Eucalyptus* et Pinus dans la dynamique de l'affectation des sols dans la région de Koutaba, l'Ouest-Cameroun", Mémoire de Master en Géographie, Université de Yaoundé I, 2014, p.5.
- Kouangne, D., " Evolution géographique des campagnes des Hauts Plateaux de l'Ouest Cameroun : l'exemple de Balengou". Mémoire de DIPES II en Géographie, ENS Yaoundé, p.14.
- Laclau, " Dynamique d'incorporation des éléments minéraux majeurs (N,P,K,Ca,Mg) dans une futaie d' *Eucalyptus* au Congo", Mémoire de DEA,INA P-G , 1997, p. 25.
- Ngibaot,F., "Étude de la litière et de la décomposition de la matière organique dans trois parcelles d' *Eucalyptus* et de pin à l'intérieur du périmètre de Melap", Mémoire CUDS-INADER, Dschang,1989, p.35 .
- Nkoa Ndonon,W., " La politique développement auto centré" et son impact sur le développement économique et social du Cameroun (1975-1955) : essai d'étude historique", mémoire de DIPES II en histoire ENS, 2005, pp.82-83.
- P.M. Mbetbo Mopelt,P., " LE NDE : Un essai d'étude géographique", Mémoire de licence en géographie, Université de Yaoundé, 1974, p.10
- Pouomogne, V., "influences de l' *Eucalyptus* saligna sur les sols ferrallitiques rouges", Mémoire de fin d'études, INADER, Dschang, 1983, p.20.

- Tchewo Teukap, A., ‘’ Bangangté et sa région, histoire et société 1916-1997’’, Mémoire de DIPES II en Histoire, ENS Yaoundé, 1988-1989 p. 19.
- W. D. Foga Konefon, Willy D., ‘’La contribution des élites du Ndé au progrès du département (1973-2007)’’ mémoire de maîtrise en histoire, Université de Yaoundé I, 2008, p.4.
- Youdom Penka, P., ‘’ l’Eucalytus et ses influences sur les sols à Bagam et Batié (Département des Hauts-Plateaux)’’, Mémoire de DIPES II en Géographie, ENS Yaoundé, 2000, p.87.

C- Rapports

- Roland P., *Quelques aspects sociologiques de la vie des Bamiléks de la subdivision des Bangangté*, Rapport d'une étude réalisée sous l'administration Française, sous- préfecture de Bangangté, 1951. p. 2.
- Berlandez & Perez, *Effets des plantations d’Eucalyptus dans le nord de l’Espagne*, Rapport CEE, 1989, p.63.
- COMIFAC, les forêts du bassin du Congo : état des forêts 2010, rapport Comifac, 2011.
- GIEC, L’utilisation des terres, le changement d’affectation et la foresterie, résumé à l’attention des décideurs, GIEC, Rapport, 2001, p.164.

II- LES SOURCES SECONDAIRES

A- Ouvrages

- BabaKake,I., et M'bokolo,E., *Histoire générale de l'Afrique, berceau de l'humanité*. Tournai, Casterman, 1977.
- Beaud, M., *L'art de la thèse. Comment préparer et rédiger une thèse de doctorat, un mémoire de DEA ou de Maîtrise ou tout autre travail universitaire*, Paris, La découverte, 1985.
- Bertrand, A., *la dynamique séculaire des plantations d'Eucalyptus sur les hautes terres malgaches*, African Studies Quarterly, 1999, PP 61-68
- Dongmo, J.L., *Le Dynamisme Bamiléké : la Maitrise de l'Espace Agraire*, CEPER, Yaoundé, 1981, p.30.
- Henry, D., *Flore des Accords*, Paris, Baillière J-B et fils,Savy F, 1866.
- Hurault, J., *La structure sociale des Bamiléké*. Paris, Mouton ,1962.
- Ketchoua, T., *Les peuples de l'ouest Cameroun en diaspora depuis 3000 ans*, Yaoundé, imprimerie Nationale, S.D.
- Ki-Zerbo,J., *histoire de l'Afrique noire*, Paris, Hatier, 1972.
- Ministère de la coopération, *Momento du forestier*, Paris, Ministère de la coopération,1989.
- R. Quivy.R., et Campenhoudt,L.V., *Manuel de recherche en science sociale*, 2e édition entièrement revue et corrigée, Paris, Dunod, 1995.
- Rouamba, P., *Cours de droit public, droit constitutionnel et institutions politiques*, tome 1, université de Yaoundé I, 1990.

- Tardits,C., *Contribution à l'étude des Bamiléké de l'ouest Cameroun*, Paris, Berger Levrault, 1960

B- Article de revues

- B. Martin, "l'Eucalyptus : un arbre forestier stratégique", Rev. For.Fr.LV :2003. pp. 22-30.
- Carrière, S., et Randriambanona, H., "*Biodiversité introduite et autochtone : antagonisme ou complémentarité ? Le cas de l' Eucalyptus à Madagascar*", Bois et Forêts des Tropiques, N° 292 (2), 2006, pp. 5-2.
- Daniel,G., "l'appropriation des ressources ligneuses en pays Bamiléké", Bois et Forêt des Tropiques, N° 240, 1994, p. 15-25.
- Dejean,N., "Bulletin des Sciences naturelles et géologie", Vol V, Paris, Imprimerie de Fain et Thunot, 1825, p.40.
- FAO, évaluation des ressources forestière mondiales 2005, progrès vers la gestion forestière.
- Fonweban.J.N., et Houillier,F., "Eucalyptus saligna au Camerun : tarif de peuplement et modèle de production", Bois et Forêts des Tropiques N°253, 1997, pp. 35-47.
- Fugier, P., ‘’ Le principe de neutralité axiologique et le rapport au savoir scientifique des sociologies. Une exploration compréhensive à partir de l'expérience de cinq professeurs d'un Département de sociologie’’, Spiral- E- Revue de recherché en Education, Supplément électronique au N° 51 (59-70), p.63.
- John, L., "Arboretum et Fruticetum Britannicum" , Vol.2, Green and Longmans, Londres,1838, p 50.

- Martin V., les Eucalyptus des Caraïbes en Polynésie française, Bois et Forêts des Tropiques, N° 272, 2002, pp. 116-119.
- Martin,B., L' *Eucalyptus* : un arbre forestier stratégique, Rev. For. Fr. LV, 2003, pp. 22-30.
- Poore,M., et Fries,C., *Effets écologiques des Eucalyptus*, Etudes FAO Forêts 59,1986.
- Tchawa,P., et Tsayem Demaze, M., "gestion de l'espace et effets écologiques de l'Eucalypculture en pays bamiléké (Ouest-Cameroun) : stratégie paysanne et prise en compte d'un risque perçu", les cahiers d'outre-mer.
- Temgoua. A., et Noutsu Noumbo, A., "Evolution des structures foncières, mécanismes d'accès à la terre et conflits foncier dans les Mbamboutos (Ouest Cameroun)", Revue de Géographie du Cameroun, nouvelle sér, Volume 1, pp. 85-109.
- Zaongo,C., et al , "Problématique de l' Eucalyptus au Rwanda", Revue évaluation et recommandation ; Institut des sciences agronomiques du Rwanda, 2004 ; p.126.

C- Source électroniques

<http://www.camer.be/36441/11:1/cameroun-la-communaute-medumba-le-peuple-et-son-histoire-cameroon.html>. 19 juillet 2015

<http://mondelocalcameroun.org/commune.asp?19> juillet 2015

Berger., *Eucalyptus* : Généralité.<http://plantesdusud.com/spip.php>.20 septembre 2015.



ANNEXES

QUESTIONNAIRE

Les informations que nous allons collecter à travers ce questionnaire sont confidentielles et ne seront exploitées que pour un but académique.

Date :

Numero du questionnaire :

I-IDENTIFICATION

Nom

1. Sexe : M F
2. Tranche d'âge : Moins de 30 ans 30-40 ans 40-50 ans plus de 50 ans
3. Niveau d'études : Primaire Secondaire Universitaire
4. Catégorie Socioprofessionnelle :

Commerçant/Artisan Agriculteur Salarié **Retraité** Etudiant

Autres à préciser

5. Cultivez-vous *l'Eucalyptus* ? oui non
6. Si oui, pour quelles raisons ? écologique économique sociale / droit médicale
..... autres
7. Ces cultures datent de quand ?.....
8. Ces plantes ont-elles des inconvénients ? oui non
9. Si oui, quels sont-ils ? épuise la fertilité du sol épuise la nappe phréatique
Privent les graminées de lumière privent les cultures de la lumière

autres.....

10. Quelles sont les signes concrets des inconvénients sur le terrain?

Dans les champs

..... concessions

.....

.....

11. Ces plantes ont-t-elles des avantages ? Croissance rapide bon bois de chauffage

bon bois de charbon bois de construction empêche le ruissellement brise vent (décapage du sol)

12. Sur quel site plantez-vous de préférence ? Sur les fortes *pentés* sur les sommets
dans les bas fonds

pourquoi ?

.....

13. Sur quel type de sol ? sol fertile sol non fertile sol impropre à l'agriculture autres
- Pourquoi ?
14. Généralement, vous coupez les arbres après quel âge
- Pourquoi ?
15. Pourquoi plantez-vous les *Eucalyptus* ? Pour la vente Pour délimiter mes terres pour mes propres travaux autres.....
16. Où les vendez-vous ? Sur pied au bord de la route en ville Autres
17. A qui les vendez-vous ? ENEO particulier autres
- Pourquoi ?
18. Quelle main d'œuvre utilisez-vous ? Salariale familiale
19. Utilisez-vous les engrais ? Oui Non
20. Pourquoi ?
21. Associez-vous l'eucalyptus et d'autres plantes ? Oui Non
22. Si oui, lesquelles ?
- Pourquoi ?.....
23. Que faites-vous en plus de planter les *Eucalyptus* ? La chasse l'élevage L'agriculture Rien Autres
24. Selon vous faut-il arrêter de planter les *Eucalyptus* ? Oui Non
- Pourquoi ?.....

PARTIE RESERVEE AUX INSTITUTIONS

Nom de l'institution: Qualité de l'interviewé :

1. Date d'existence de la structure :
2. Y a-t-il un département dans votre structure chargé de la culture et de l'entretien des *Eucalyptus* ? oui Non
3. Si oui, quels sont les moyens mis en œuvre ?

.....

.....

4. Quelle est leur utilité? Ecologique économique sociale / droit
Médicinale autres
5. De quand date ces cultures ?.....
6. Ces cultures ont-elles des inconvénients ? Oui Non
7. Si oui quels sont-ils ? Epuise la fertilité du sol épuise la nappe phréatique
Prive les graminées de lumière autres
8. Quelle est la superficie couverte par l'Eucalyptus
aujourd'hui ?.....
.....
9. Y a-t-il régression ou progression au fil du temps ?
10. Quelles en sont les raisons ?
-
-
11. Quelles sont les moyens mis en oeuvre pour la protection de cette culture?
.....
.....
12. Y a-t-il des projets relatifs à l'expansion de la culture de *Eucalyptus* ? Oui Non
Si oui lesquels ?
- Pour** quelles raisons
-

IRA 469-1



FICHE TECHNIQUE

PROGRAMME : FORETS
Aperçu économique d'une plantation
d'Eucalyptus saligna en savane d'altitude
(Province de l'Ouest et du
Nord Ouest Cameroun)

(Juin 1989)

fiche n° 15 - 04

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE L'INFORMATIQUE ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
INSTITUT DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE B.P. 2123 YAOUNDE, CAMEROUN

APERCU ECONOMIQUE

COMMERCIALISATION DES PRODUITS

La SONEL est le plus grand (sinon le seul) acheteur des poteaux qui sont traités à l'usine de Bafoussam. Les prix d'achat varient suivant la longueur des poteaux :

- 3000 francs/poteau de 8 et 9 m de long
- 3800 francs/poteau de 11 à 14 m de long

Ces prix baissent très souvent au niveau des parterres de coupe lorsqu'un intermédiaire vient acheter les arbres sur pied, effectue les coupes et assure le transport des poteaux qui seront livrés à Bafoussam.

A ces prix d'achat des poteaux s'ajoute le prix de transport (lieu d'exploitation-Bfssam) qui est fonction de la distance parcourue et de la longueur des poteaux (cf prix de transport Annexe II).

Les perches et le bois de chauffage sont vendus en bordure des plantations et dans les villes. Les prix actuellement pratiqués sont les suivants :

- au niveau des parterres de coupe :

700 à 800 francs/perche
1 000 à 1 500 francs/stère

- dans les villes

800 à 1 200 francs/perche
1 500 à 2 000 francs/stère

Prix de revient d'un hectare d'Eucalyptus

Pour calculer ce prix de revient, nous avons considéré un modèle très simple qui consiste à prendre le cas d'un reboiseur embauchant uniquement des temporaires payés à la tâche. Sur le barème de salaires des agents décisionnaires de l'Etat, en zone III un manoeuvre 2/1 perçoit 19640 francs par moi soit 910 francs par jout et un ouvrier "spécialisé" 2/4, 26142 francs/mois soit 1210 francs/jour (1).

Ce prix de revient varie suivant les possibilités suivantes:

- Plantation avec travaux de pépinière
- Plantation avec des plants achetés
- Plantation avec ou sans préparation mécanique du terrain.

(1) Le salaire-mensuel correspond à 173 heures de travail par mois. Taux journalier = salaire mensuel X 8 /-173. Pour les zones I et II il faut affecter les coefficients 1,35 et 1,11 aux salaires indiqués.

- 2 -

Nous avons omis volontairement la plantation avec entretien mécanisé. Pour un reboiseur privé, cette possibilité augmente sensiblement le prix de revient. La densité du peuplement se trouve aussi réduite.

Plantation avec travaux de pépinière

Connaissant les différentes tâches/HJ (cf Annexe I) nous pouvons obtenir le nombre d'Homes-jour nécessaires à l'exécution de chaque tâche.

Par ailleurs, la plantation d'un hectare d'Eucalyptus (écartement : 2,5 x 2,5 m) nécessite théoriquement la production de 1600 plants en pépinière. Il faut pourtant tenir compte de 15 % (2) de mortalité au niveau des plants repiqués et de 1 % de perte lors du transport. Les travaux de pépinière doivent alors porter sur un total de 1860 plants.

Nature des travaux	nombre d'HJ	coût/hj (3)	Montant	Observations
<u>I Pépinière</u>				
Récolte de graines	0,5	910	455	
Fabrication des pots (4)	7,44	910		Pour mémoire
Achat des sachets		15 040		8f x 1880
Remplissage des sachets	3,72	910	3 385	

Suite du tableau page suivante

(2) Taux habituellement enregistrés dans nos essais en pépinière.

(3) C'est le prix d'achat des sachets plastiques qui est considéré et non le coût de fabrication des sachets.

(4) Certains travaux délicats sont confiés aux ouvriers spécialisés. D'où le taux de 1 210 F.

- 3 -

Nature des travaux	nombre d'HJ	coût/hj (3)	Montant	Observations
Classement des sachets	1,86	910	1 693	
Repiquage	2,33	1 210	2 819	
Arrosage	0,1 x 120	910	10 920	Durée 6 mois
Desherbage	0,5 x 6	910	1 365	
Reclassement	0,93	910	846	
Total :			36 523	
Divers:			1 826	5 %
Total I :			38 349	
<u>II Préparation du terrain</u>				
Défrichage manuel	10	910	9 100	
Recherche des piquets	7,5	910	6 825	
Quadrillage du terrain	5	1 210	6 050	
Piquetage	4	1 210	4 840	
Trouaison	16	910	14 560	
Total :			41 375	
Divers			4 138	10 %
Total II			45 513	
<u>III Mise en place</u>				
Frais de transport				Pour mémoire
Manutention	1,86	910	1 693	
Frabrication de caissettes	2	1 210	2 420	

(3) C'est le prix d'achat des sachets plastiques qui est considéré et non le coût de fabrication des sachets.

- 4 -

Nature des travaux	nombre d'HJ	coût/hj	Montant	Observations
Distribution des plants	5,3	910	4 823	
Plantation	5,3	1 210	6 413	
Total :			15 349	
Divers			1 535	10 %
Total III			16 884	
Totaux I + II + III			100 747	
IV Achats divers (insecticide, engrais)			40 000	En cas de nécessité
Traitement insecticide	3,2	1 210	3 872	
"- engrais	3,2	1 210	3 872	
Total			47 744	
Divers			4 774	10 %
Total IV			52 518	
Totaux I + II + III + IV			163 448	
V Entretien			=====	
Entretien manuel (plantation)	10 x 5	910	45 500	5 désherbages
Entretien manuel (pare-feu)	4 x 10	910	36 400	10 ans
Total			81 900	
Divers			8 190	10 %
Total V			90 090	
TOTAUX I+II+III+IV+V			243 355	
VI Gardiennage (incendie)				pour mémoire

- 5 -

Plantation avec des plants achetés

I	Achat des plants	:	1 620 x 25 =	40 500
	Frais de transport	:	Pour mémoire	
II	Préparation terrain	:		45 513
III	Mise en place	:		16 884
IV	Achats divers et traitement	:		52 518
V	Entretien	:		90 090
			Total	245 505
				=====

Plantation avec préparation mécanique du terrain

+ Travaux pépinière

I	Pépinière	:		38 350
II	Préparation terrain	:		
	- Déforestation			147 085
	- Labour			82 830
	- Autres travaux			35 503
				265 418
III	Mise en place	:		16 884
IV	Achats divers et traitements	:		52 518
V	Entretien	:		90 090
			Total	463 260
				=====

- 6 -

+ Achat des plants

I	<u>Achat des plants</u> :	1 620 x 25	40 500
	Frais transport :	Pour mémoire	
II	<u>Préparation terrain</u> :		265 418
III	<u>Mise en place</u> :		16 884
IV	<u>Achats divers et traitements</u> :		52 518
V	<u>Entretiens</u> :		90 090
	Total		465 410

Choix d'une possibilité

Le choix d'une possibilité doit tenir compte de la nature du terrain (superficie, accessibilité, éloignement ou proximité), de la qualité du sol et la disponibilité de la main-d'oeuvre.

La plantation entièrement manuelle avec des plants achetés nous paraît cependant la méthode la plus abordable, pourvu que les frais de transport des plants ne soient pas élevés. Le reboiseur contourne ainsi l'étape délicate de la pépinière dont le coût n'est d'ailleurs pas loin du prix d'achat des plants à l'ONAREF.

Signalons également que le prix de revient calculé dans tous les cas évoqués ci-dessus ne tient compte ni de l'encadrement ni de l'amortissement des infrastructures et du matériel.

ESTIMATION DU BENEFICE ATTENDU

Pour calculer le revenu à l'hectare d'une plantation d'Eucalyptus saligna, nous avons choisi l'une de nos parcelles installées dans Réserve Forestière de Melap. Les arbres plantés suivant un écartement de 2,5 x 2,5 m sont âgés de 5 ans et poussent sur un sol relativement bon (sans concrétions). Signalons également que la parcelle a été régulièrement entretenue.

Un inventaire effectué dans cette parcelle donne à l'hectare :

- 289 poteaux (diam. 1,30 m : 14,5 à 22 cm) soit 18%
- 785 perches (diam. 1,30 m : 8 à 14 cm) soit 49%
- 230 gaules ou piquets : (diam. 1,30m : 4 à 7,5cm) soit 14 %
- Rebuts et emplacements vides : 19%

- 7 -

Ces produits sont vendus à raison de :

- 3 000 à 3 800 F/poteau (Prix SONEL)
- 800 à 1 200 F/perche (Prix pratiqué dans les villes)
- 250 à 400 F/piquet (" " ")

En supposant que l'on exploite la parcelle à blanc à cet âge (5 ans) le revenu brut serait de :

- poteaux : 289 x 3 000 (prix poteaux de petites dimensions) =	867 000
- perches : 785 x 1 000 (prix moyen) =	785 000
- piquets : 250 x 325 (prix moyen) =	74 750
Total :	1 726 750

Le prix de vente des rebuts sous forme de bois de chauffage n'intervient pas dans ce calcul. Il aurait dû accroître le revenu s'il était pris en compte.

En considérant le coût de la plantation entièrement manuelle avec des plants achetés à l'ONAREF le bénéfice escompté serait de : 1 726 750 - 245 505 = 1 481 245 F soit une rente annuelle de 296 249 F.

Si le reboiseur effectue une préparation mécanique du terrain son bénéfice alors : 1 726 750 - 465 410 = 1 261 340 soit une rente annuelle de 252 268 F.

Il faut également signaler que dans la même parcelle d'Eucalyptus, un reboiseur peut effectuer 3 ou 4 passages (coupes) et vendre ainsi les produits obtenus.

Le bénéfice calculé ci-dessus infligé un démenti aux profanes qui affirment qu'une plantation d'Eucalyptus n'est du tout pas rentable.

ANNEXE I

Tableau récapitulatif des tâches par HJ (*)

Nature des travaux	Rendement/HJ	Observations
Pépinière		
Récolte de graines	250 g	
Fabrication des pots	250 à 300 pots	
Remplissage des sachets	500 sachets	
Classement des sachets sous ombrière	1000 sachets	
Repiquage	800 à 1000 plants	
Arrosages	1800 plants ou 15 planches	
Désherbage	3600 sachets	
Reclassement des sachets ...	2000 sachets	
Manutention	1000 plants	
Préparation terrain		
Défrichage manuel	1000 m ²	
Déforestation avec D ₄ ou D ₆ ...	1 ha	
Labour avec un pulvérisateur	1 ha	
Recherche des piquets	250 piquets	
Quadrillage du terrain	60 ha	équipe de 5
Piquetage	400 piquets	équipe de 4
Trouaison	100 trous	
Mise en place		
Fabrication de caissettes ..	2 caissettes	
Distribution des plants	300 plants	
Plantation	300 plants	
Traitement insecticide ou engrais	500 plants ou trous	

(*) Ces tâches ont été, pour la plupart, obtenues du chantier de l'ONAREF Foumban.

Suite Annexe I

Nature des travaux	Rendement/HJ	Observations
Entretien		
Entretien manuel (parcelle).	1600 m ²	
-"- " (pare-feu).	(100 x 10m)1000m ²	
-"- avec la débroussailleuse	4000 m ²	
-"- au tracteur (parcelle)	2 ha	
-"- au tracteur (pare-feu)	2000m x 10m (2ha)	
Ouverture de lignes avant passage du pulvérisateur....	400 m	
Exploitation manuel		
Abattage et façonnage à la machette + débardage	50 perches	

ANNEXE II

PRIX DE TRANSPORT (Poteaux rendus à Bafoussam)

Bamendjou :	210	F.CFA	Bagam :	1 680	F.CFA
Bandjoun :	235	-"-	Melong :	1 700	-"-
Foumbot :	390	-"-	Nkongsamba :	2 105	-"-
Bangou :	450	-"-	Bamenda :	2 130	-"-
Mbouda :	800	-"-	Bali :	2 575	-"-
Bangangté :	950	-"-	Mbanga :	3 400	-"-
Dschang :	1 025	-"-	Kumba :	3 500	-"-
Foumban :	1 065	-"-	Bafia :	3 860	-"-
Bafang :	1 030	-"-	Wum :	3 920	-"-
Santa :	1 570	-"-	Douala :	4 500	-"-
	Buea :	4 700	F.CFA		
	Kumbo :	5 040	-"-		
	Limbe :	5 140	-"-		
	Edea :	6 000	-"-		
	Mamfé :	6 050	-"-		
	Nkambé :	6 680	-"-		
	Yaoundé :	6 740	-"-		
	Ngaoundéré :	10 650	-"-		
	Poli :	13 400	-"-		
	Garoua :	14 550	-"-		

Il s'agit là des prix de transport à l'unité des poteaux de moyennes dimensions.

Ces prix varient non seulement en fonction de la distance parcourue mais aussi en fonction de la longueur des poteaux. Voici à titre d'exemples les prix payés pour le transport des poteaux à partir de Kumbo et de Nkambé :

Suite Annexe II

<u>Longueur poteau</u>	<u>Kumbo</u>	<u>Nkambé</u>
8 m	4 030 F.	5 340 F.
9 m	5 040 F.	6 680 F.
11 m	8 110 F.	10 750 F.
13 et 14 m	9 675 F.	12 825 F.

Signalons que ce barème de transport demeure encore théorique pour des villes très éloignées comme Garoua.

Tous ces prix unitaires (parfois supérieurs au prix d'achat d'un poteau) montrent que les intermédiaires-transporteurs doivent trouver réellement leur compte à ce commerce de poteaux. Surtout qu'ils les achètent souvent à bas prix auprès des reboiseurs peu avertis.

Pour éviter qu'un transporteur rusé de Bamendjou (+ 210 F./poteau) ne se présente à l'usine de Bafoussam comme venant de Nkambé (+ 6 680 F ./poteau), l'agence SONEI locale délivre des lettres de voiture qui précisent les spécifications et la provenance des poteaux transportés.

3124

FICHE TECHNIQUE

PROGRAMME : FORETS

Pépinière pour plantation
d'Eucalyptus saligna en savane d'altitude
(Province de l'Ouest et du
Nord Ouest Cameroun)

(Juin 1989)

Fiche n° 15 - 02

CONDUITE DE LA PEPINIERE

APPROVISIONNEMENT EN SEMENCES

Dans cette région, *E. saligna* fructifie généralement dès l'âge de 3 ans. Les graines arrivent à maturité en Décembre-Janvier.

En attendant la création d'unités de production de semences améliorées, la récolte doit s'effectuer sur des "arbres plus" (fig.1) qui présentent des caractéristiques suivantes :

- croissance supérieure
- fût droit et cylindrique
- bon état sanitaire
- branches fines

La récolte des fruits sur les grands arbres nécessite des grimpeurs expérimentés et des échelles forestières. Le grimpeur doit récolter des fruits mûrs (capsules) à l'aide d'une tige munie d'un crochet et éviter si possible de casser les branches fructifères.

La récolte est estimée à un 1/4 de sac d'emballage (engrais) par HJ (1) . En d'autres termes, 4 manoeuvres récoltent un sac de capsules par jour.

Les fruits ainsi récoltés sont exposés au soleil durant 3 à 5 jours et les graines en sortent facilement par simple secouage dans un sac de toile. On obtient 1 à 2 kg de graines (avec impuretés) par sac de capsules.

Les semences obtenues sont placées dans des sachets et stockées dans un endroit sec. Cette conservation peut durer pendant un an sans trop affecter le pouvoir germinatif (2). Pour les conservations plus longues (environ 3 ans) il est conseillé d'enfermer les graines avec un produit déshydratant (type gel de silice) dans des locaux étanches et de conserver ces derniers au réfrigérateur (4°C).

TRAVAUX DE PEPINIERE

Pour mener à bien un programme de reboisement, il est important d'installer une pépinière capable de fournir en temps opportun les plants de taille et de qualité appropriées.

(1) Homme-jour

(2) Pouvoir germinatif : faculté pour une graine mûre de germer dans les conditions favorables.

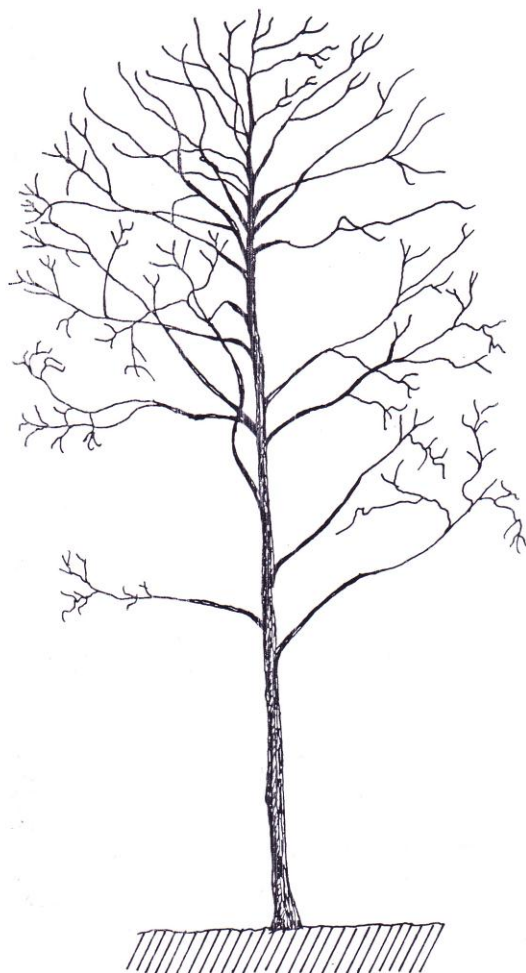


Fig. 1. Silhouette d'un "arbre plus".

Emplacement

La pépinière doit être établie sur un terrain plat, bien drainé et d'accès facile. Une légère pente est acceptable, à condition que le sol ne soit pas sujet à l'érosion. En cas de vents dominants il faut installer un brise-vent.

Dans un coin de la pépinière un magasin doit être construit et aménagé pour entreposer les produits phytosanitaires, les engrais et le petit matériel : brouettes, pulvérisateur, machettes, hoes, pelles, râtaeux, arrosoirs, seaux etc...

Alimentation en eau

La position de la pépinière doit permettre un approvisionnement permanent en eau. Celle-ci doit être exempte de sédiments ou d'autres particules solides et avoir un pH voisin de la neutralité. Si le terrain est éloigné du cours d'eau il est souhaitable de construire une auge de stockage qui pourra être alimentée éventuellement par une moto-pompe. Au cas où le point d'eau n'est pas proche de la pépinière il faut envisager le forage d'un puits.

Préparation des planches de semis

La réalisation des planches de semis ou germoirs nécessite un sol léger et assez filtrant. Voici quelques types de sols utilisés :

- terre fine humifère (Pépinières ONAREF (3) Fouban et Bangangté)
- 1/2 terre fine humifère ou terre noire + 1/2 sable (proposé par le CTFT (4))
- 1/4 compost + 1/4 sable + 1/2 terre fine (Bourkina-Fasso)

Les planches de semis sont de petites plates bandes de 0,7 à 1 m de large sur une longueur inférieure ou égale à 10 mètres. Ces dimensions sont ainsi choisies pour permettre de travailler aisément sur une plate-bande et faciliter les accès latéraux. La surface de la planche est bien aplanie et ameublie. Le couloir prévu entre deux planches doit être suffisamment large (1 à 1,20 m) pour permettre un passage aisé des brouettes (fig.2).

Semis et levée

La date du semis est fonction de la période de mise en place. A Fouban il a lieu généralement en décembre-janvier soit 5 à 6 mois avant plantation.

(3) Office National de Régénération des Forêts
 (4) Centre Technique Foréster Tropical à Nogent s/Marne
 (France)

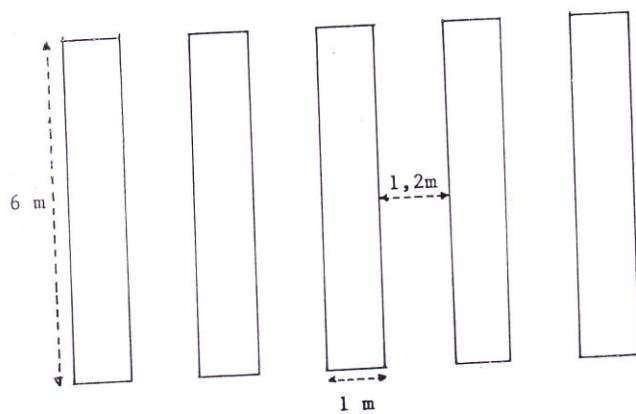


Fig. 2. Série de planches de semis.

- 3 -

Les semences sont mélangées avec de la cendre issue des herbes sèches brûlées dans un coin de la pépinière. Le mélange est minutieusement répandu sur les germoirs. Cette pratique favorise une meilleure répartition des semences sur la plate-bande.

Il est conseillé d'assurer l'apport d'eau les premiers jours à l'aide d'un pulvérisateur à dos. L'utilisation d'un arrosoir provoque souvent l'entraînement des graines par les filets d'eau.

Deux arrosages par jour sont nécessaires : l'un dans la matinée avant le lever du soleil et l'autre en fin de soirée. A la pépinière de l'ONAREF à Foumban, on utilise pour un arrosage 6 arrosoirs d'eau de 15 litres chacun par germoir de 12 m².

La levée a lieu au bout de 8 à 10 jours et le taux de germination varie de 10 à 20 %. L'apport d'eau sera progressivement réduit après la levée.

Ombrières

Dès que le semis est effectué, les germoirs sont recouverts d'ombrières.

Celles-ci servent à protéger les jeunes semis contre les fortes insulations et les averses violentes.

Les ombrières (fig.3) sont constituées de fourches verticales soutenant des perches sur lesquelles sont déposées, selon les localités, des feuilles de palmier ou de raphia, de la paille, des lattes de bambou liées côté à côté sous forme de claies etc...

Ces matériaux sont solidement attachés afin de résister aux vents violents.

La hauteur de ces abris varie de 0,8 à 1,2 m. Il est conseillé de leur donner une pente assez forte pour éviter la formation de grosses gouttes d'eau qui peuvent endommager les jeunes plants. Ils sont orientés face aux pluies dominantes pour jouer efficacement leur rôle de protection et peuvent être éclaircis progressivement par temps sec afin d'habituer les plants à la lumière.

Soins à apporter aux germoirs

Les germoirs doivent être propres, exempts de mauvaises herbes qui nuiraient à la bonne croissance des plantules. Le pépiniériste doit donc effectuer minutieusement (à la main) un sarclage régulier.

Si la maladie de fonte de semis (5) se déclare, il faut réduire l'arrosage et traiter les plants avec un fongicide approprié (Viri-cuivre).

(5) La fonte de semis se caractérise par le pourrissement des plantules qui commence au niveau du collet. Celui-ci s'amincit et brunit. La plantule se couche ensuite sur le sol et pourrit.

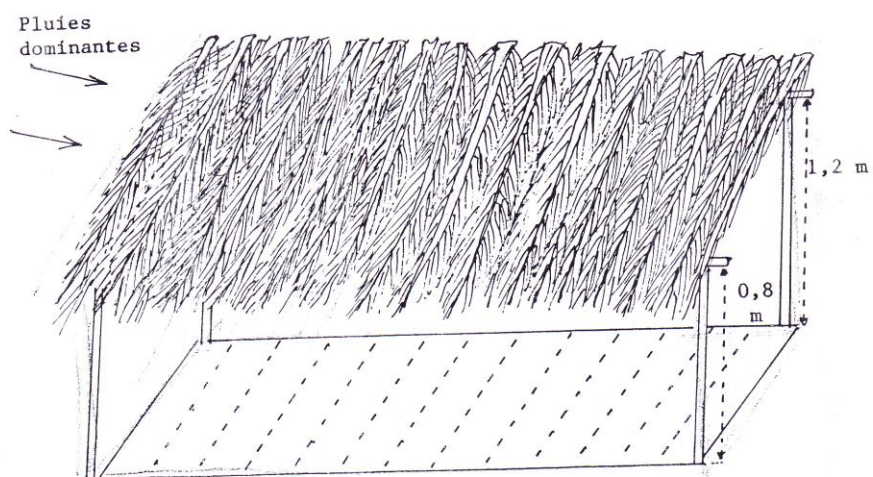


Fig. 3. Gerموir recouvert d'ombrière.

En cas d'attaque d'insectes (chenilles), arroser les plants avec une solution Dieldrine CE 20 (6) à très faible concentration (1,5 à 2 %). Si la concentration de la solution est élevée il y a risque de brûlure des plantules qui peut être évitée en rinçant immédiatement (à l'eau) les plants traités.

Repiquage

La plantation à racines nues paraît plus pratique et moins coûteuse. Mais elle est très délicate et conduit souvent à des échecs. Le repiquage permet d'obtenir des plants en mottes plus vigoureux. Deux mois après la levée, les plants sont prêts pour le repiquage. A partir de 1 kg de graines (non nettoyées) semées, on peut obtenir environ 50.000 plants vigoureux.

Les sachets en polyéthylène sont largement utilisés et sont disponibles en plusieurs dimensions. Le prix unitaire varie actuellement de 7 à 10 F CFA. (Un sachet de 15 x 20 cm et en 40 microns coûtait 6,2 F CFA en 1985 à PLASTICAM Douala).

En cas de manque de sachets en polyéthylène on peut fabriquer des pots en feuilles de Dracaena (7) ou en gaines (8) de bananier (fig.4). Leurs dimensions varient de 8 x 15 cm à 10 x 20 cm.

Les coûts de fabrication des pots sont de : 300 pots/HJ avec les feuilles de Dracaena et 250 pots/HJ avec les gaines de bananier.

Les sachets (ou les pots) sont remplis de bonne terre et rangés sous ombrière (1,80 à 2 m de haut) en bandes de 80 à 100 cm de large. Ces dimensions rendent faciles toutes les interventions ultérieures (repiquage, sarclage etc...).

Le coût de remplissage est de 500 sachet/HJ et celui du classement sous ombrière des sachets remplis de terre est de 1000 sachets/HJ.

L'opération de repiquage se pratique sous ombrière et nécessite des ouvriers expérimentés. Ces derniers commencent très tôt le matin vers 6 h et cessent vers 9 h dès que le soleil devient violent. Les germeoirs sont, avant extraction, abondamment arrosés et les plants extraits sont soigneusement triés. Les ouvriers utilisent chacun un petit plantoir en bois pour forer (dans les sachets) le trou dans lequel sera logé le plant. Pendant le repiquage il faut éviter de replier le pivot.

Le coût de l'opération est de 800 à 100 plants par HJ.

(6) La dieldrine fait malheureusement partie des insecticides très toxiques interdits par le Ministère de l'Agriculture. Le Carbosulfan serait intéressant.

(7) A la pépinière de l'ONAREF à Fouban il existe une parcelle de Dracaena dont les feuilles ont été toujours utilisées en cas de manque ou de rupture de stock de sachets en polyéthylène.

(8) Les graines de bananier sont coupées et stockées pour séchage un à deux mois avant la date de fabrication des pots.

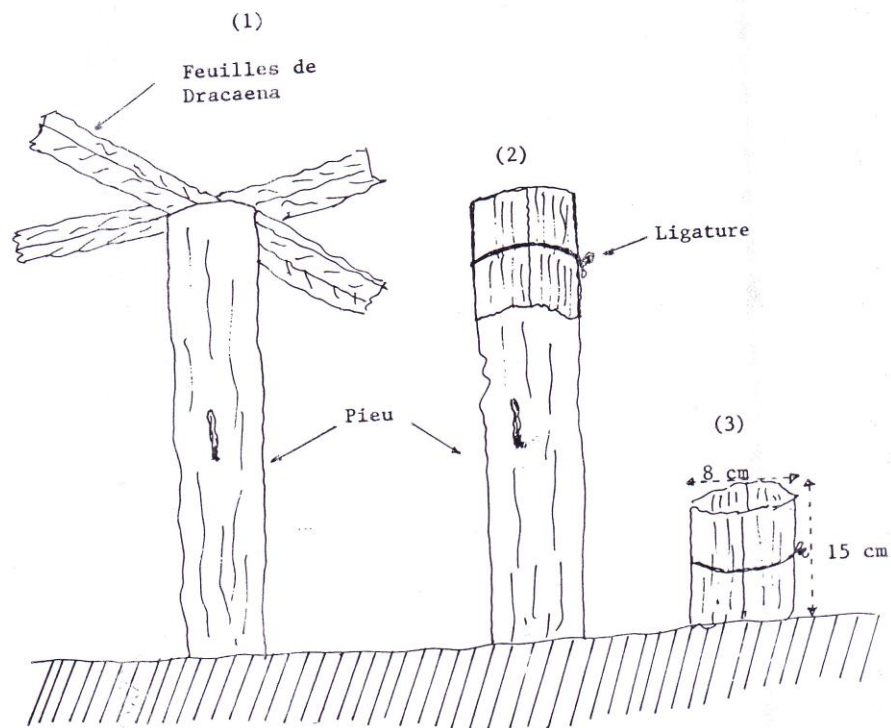


Fig. 4. Fabrication du pot en feuilles de Dracaena.

- (1) Croiser 2 feuilles de Dracaena au bout arrondi d'un pieu enfoncé dans le sol.
- (2) Rabattre les feuilles autour du pieu, ligaturer, couper les feuilles à bonne hauteur.
- (3) Enlever le pot du pieu.

(4)



- (4) Remplir le pot de terre et repiquer.

Education des plants repiqués et transport

Après le repiquage, les plants sont immédiatement arrosés. L'arrosage se poursuit en général chaque jour, tôt le matin et tard dans l'après-midi. Le coût de l'arrosage est estimé à 18000 plants/HJ soit 15 planches (9)/HJ.

Deux semaines après le repiquage on enlève progressivement l'ombrière tout en évitant cependant d'exposer longtemps les jeunes plants à une forte insolation ou à une pluie battante.

Les mauvaises herbes doivent être soigneusement enlevées. Le coût du désherbage des sachets s'élève à 3600 sachets/HJ.

En cas d'attaques d'insectes (grillons) il faut traiter à l'insecticide les pots et même les couloirs.

Trois à quatre mois après le repiquage, les plants sont prêts pour la mise en place. S'ils séjournent plus longtemps sur place, le pivot peut s'enfoncer dans le sol. Il faut donc procéder quelques jours avant la mise en place à un reclassement des pots afin de briser ainsi les racines qui auraient traversé le fond des pots. Le coût de ce reclassement est estimé à 2000 pots/HJ.

Si les plants après un long séjour en pépinière atteignent 1 m de haut, il faut les étêter à une hauteur de 50 cm. Cette situation n'est pas souhaitable car ces plants étetés produiront en plantation des arbres fourchus.

Avant de quitter la pépinière les plants doivent être copieusement arrosés. Il faut également effectuer un tri sérieux pour éliminer les sujets tarés ou malades.

Pendant le transport les plants doivent être manipulés avec beaucoup de soin afin de ne pas être abîmés.

Si le transport se fait avec un engin (camion ou remorque) les pots peuvent être rangés sur le plancher et éventuellement sur l'étage aménagé pour la circonstance. Ces plants sont déchargés en plantation sur des aires de stockage aménagées à cet effet. Le coût de manutention (chargement et déchargement) est de 1000 plts/HJ.

(9) Une planche de repiquage renferme généralement 1200 plants soit 120 x 10 plants à la pépinière de l'ONAREF à Fomban.

- 6 -

Cette fiche a été réalisée d'après :

SYLVICULTURE D'EUCALYPTUS SALIGNA EN SAVANE D'ALTITUDE
(PROVINCE DE L'OUEST ET DU NORD-OUEST DU CAMEROUN)

A l'usage des reboiseurs

R. NJOUKAM
Ingénieur Agronome
Ingénieur des Eaux et Forêts

Juin 1989

TABLE DES MATIERES

DÉDICACE.....	i
REMERCIEMENTS.....	ii
SOMMAIRE	iii
SIGLES ET ABRÉVIATIONS	v
GLOSSAIRE.....	vi
LISTE DES ILLUSTRATIONS	vii
RÉSUMÉ.....	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
CHAPITRE I : UN MILIEU PHYSIQUE ET HUMAIN FAVORABLE À L'EUCALYPCUTURE.....	14
I.1. UN MILIEU PHYSIQUE FAVORABLE A LA CULTURE DE L'EUCALYPTUS.....	15
I.1.1.Situation géographique.....	17
I.1.2. Un relief de hauts plateaux étagés favorable à l'Eucalypculture.	17
I.1.3. un climat à la fraîcheur permanente indispensable à l'Eucalypculture.	19
I.1.4.Végétation et sols propices à l'eucalypculture.....	20
I.1.4.1. Une Végétation influencée par l'homme et l'altitude.....	20
I.1.4.2.Les sols pauvres et ferralitiques favorables à <i>l'Eucalyptus</i>	21
I.1.5. Une hydrographie favorable à l'irrigation des plantes.	21
I.2.UNE POPULATION AGRICOLE BIEN ORGANISEE.....	22
I.2.1.Origine des bamiléké sur les hauts plateaux de l'ouest	22
I.2.2.Mise en place de la population du Ndé.....	24
I.3. ORGANISATION POLITIQUE, SOCIALE, RELIGIEUSE ET ECONOMIQUE DES POPUATIONS DU NDE	25

I.3.1. L'organisation politique originale.....	25
I.3.2. Une structure sociale basée sur a famille.....	27
I.3.3. La religion traditionnelle.....	28
I.3.4. Des activités économiques dominées par l'agriculture.....	30
I.3.4.1. L'agriculture et l'élevage.....	30
I.3.4.2. L'artisanat et le commerce.....	32
CHAPÎTRE II : HISTORIQUE, TYPOLOGIE ET EXPANSION DES BOISEMENTS D'EUCALYPTUS DANS LA RÉGION DU NDE.....	34
II.1. LE CONTEXTE HISTORIQUE DES BOISEMENTS ET DES REBOISEMENTS AU CAMEROUN : 1937 – 1987.....	35
II.2. ORIGINE, DIFFUSION ET DESCRIPTION DE L' <i>EUCALYPTUS</i>	36
II.2.1. Description du genre <i>Eucalyptus</i>	38
II.2.2. Écologie du genre <i>Eucalyptus</i>	42
II.3. LA TYPOLOGIE DES BOISEMENTS.....	44
II.3.1. Les boisements diffus.....	44
II.3.2. Aligement et implantation sous forme de haies vives.....	46
II.3.3. Les boisements en plantations denses.....	47
II.3.3.1. Les propriétés privées.....	48
II.3.3.2. Les domaines de l'État : les grandes plantations des zones marginales.....	51
CHAPITRE III : LES IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES DE L'INTRODUCTION DE L'EUCALYPTUS ET DANS LA REGION DU NDE DE 1975 À 2014.....	55
III.1. LES AVANTAGES SOCIAUX DE LA CULTURE DE L' <i>EUCALYPTUS</i> DANS LE NDE.....	56
III.1.2. Les avantages juridiques : le marquage de la propriété.....	56
III.1.3. L' <i>Eucalyptus</i> : une plante sollicitée en médecine.....	58
III.1.4. Le rôle de plantes ornementales.....	63

III.1.5. la modernisation de l'habitat.....	63
III.2. LES AVANTAGES ECONOMIQUES DE L' <i>EUCALYPTUS</i> DANS LE NDE.....	66
III.2.1. Une sylviculture exigeante en temps, en argent et en travail.....	66
III.2.2. <i>Eucalyptus</i> comme arbre de reboisement et de production.....	66
III.2.3. La production du bois de chauffage.....	69
III.2.4. La production du matériel de construction.....	73
III.2.5. La production du bois de spéculation.....	75
III.2.6. Le rôle dans l'augmentation des revenus.....	77
CHAPITRE IV : L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DE L'EUCALYPCULTURE DANS LE NDE DE 1975 à 2014.....	79
IV.1. L'INFUENCE DE L'EUCALYPCULTURE SUR LES PROPRIETES PHYSIQUES ETCHIMIQUES DES SOLS DANS LE NDE A PARTIR DE 1980.....	80
IV.1.1. l'incidence de l'Eucalyptus sur Le rapport C/N.....	80
IV.1.2. Les matières organiques (MO) des sols.....	81
IV.1.3. Le Potentiel d'Hydrogène (pH) des sols.....	82
IV.1.4. Les caractéristiques physiques du sol : l'amélioration de la structure des sols ; la lutte contre le ruissellement.....	85
IV.1.5. L'adaptation des paysans aux Impacts d' <i>Eucalyptus</i> sur les sols.....	85
IV.1.6. Une place incontournable d' <i>Eucalyptus</i> dans le contexte économique et social.....	87
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	91
REFERENCES ET SOURCES.....	94
BIBLIOGRAPHIQUES.....	94
ANNEXES.....	xii