

## PERCEPTIONS PAYSANNES DES SITES REBOISÉS DE LA RÉGION DE L'EXTRÊME-NORD, CAMEROUN

**Il-Mataï BAÏYABE<sup>1,2\*</sup>, Delphine DONGOCK NGUEMO<sup>2</sup>,  
Constantin AMOUGOUA ALEGA<sup>3</sup>, TCHOBSALA<sup>2</sup>  
et Pierre Marie MAPONGMETSEM<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD), BP 2123, Yaoundé*

<sup>2</sup> *Université de Ngaoundéré, Faculté des Sciences, Département des Sciences Biologiques, Laboratoire de Biodiversité et de Développement Durable, BP 454, Ngaoundéré, Cameroun*

<sup>3</sup> *Université de Buea, Faculté des Sciences, Département de Biologie Végétale, BP 63, Buea, Cameroun*

(reçu le 23 Août 2023; accepté le 30 Novembre 2023)

\* Correspondance, e-mail : [ilmataibaiyabe@yahoo.fr](mailto:ilmataibaiyabe@yahoo.fr)

### RÉSUMÉ

La déforestation et la dégradation des sols sont citées parmi les multiples problèmes environnementaux rencontrés au Cameroun, plus spécifiquement dans la zone soudano-Sahélienne. Afin de résoudre ces problèmes, le gouvernement Camerounais a instauré des campagnes de reboisement à l'échelle nationale, et un accent particulier a été mis sur la région de l'Extrême-Nord du pays. Le but de ce travail est de connaître la perception qu'ont les populations des sites reboisés dans cette zone. Pour se faire, des enquêtes ont été menées de manière aléatoire auprès de 169 personnes réparties dans quatre villages des départements du Mayo Kani et Mayo Danay. Des résultats, il ressort que la tranche d'âge la plus représentée est celle de 15 -30 ans avec une forte représentativité de la gente masculine. L'agriculture est la principale activité pratiquée avec un taux moyen de 68,07 %. Il est noté que la population tire très peu de bénéfices provenant des sites reboisés avec un taux inférieur à 50 % dans les quatre villages. La coupe illicite de bois (20,91 %) et les feux de brousse (20,50 %) constituent les problèmes majeurs rencontrés dans les sites reboisés. Afin d'assurer une gestion durable de ces sites, il serait important d'intéresser les populations riveraines au reboisement et surtout de planter les espèces désirées et adaptées aux conditions des sites mais aussi qui joueront un important rôle environnemental.

**Mots-clés :** *déforestation, zone Soudano-Sahélienne, reboisement, Cameroun.*

## ABSTRACT

### **Farmers' perceptions of reforested sites in the Far North region, Cameroon**

Deforestation and soil degradation are among the many environmental problems encountered in Cameroon, and more specifically in the Sudano-Sahelian zone. In order to solve these problems, the Cameroonian government has launched nationwide reforestation campaigns, with particular emphasis on the Far North region. The aim of this work is to find out how the local population perceives the reforested sites in this area. To do this, random surveys were carried out among 169 people in four villages in the departments of Mayo Kani and Mayo Danay. The results showed that the most common age group was between 15 and 30, with a high proportion of men. Agriculture is the main activity, with an average rate of 68.07 %. The population derives very little benefit from the sites, with a rate of less than 50 % in the four villages. Illegal logging (20.91 %) and bush fires (20.50 %) are the major problems encountered on reforested sites. In order to ensure sustainable management of these sites, it would be important to involve the local populations in reforestation and, above all, to plant the desired species that are adapted to the conditions of the sites and that will also play an important environmental role.

**Keywords :** *deforestation, Sudano-Sahelian zone, reforestation, Cameroon.*

## I - INTRODUCTION

Les forêts tropicales sèches jouent un rôle capital dans la régulation des gaz à effet de serre, dans les grands équilibres climatiques, dans la satisfaction de divers besoins des populations rurales [27] et dans la constitution de grands réservoirs de biodiversité [26]. Nonobstant cet important rôle écologique que l'on connaît à cet écosystème, il fait face à des problèmes entravant son bon fonctionnement. Les activités anthropiques telles que la surexploitation des espèces, l'agriculture, l'élevage, de nombreuses modifications des sols par la déforestation et l'urbanisation, et les espèces invasives [28], sont généralement considérées comme destructrices de la biodiversité, engendrant des changements climatiques. De ce fait, le phénomène de déforestation a pris une ampleur exponentielle et cette situation inquiète les grandes puissances et les pays en voie de développement. La consommation de bois de chauffage en Afrique subsaharienne devrait augmenter au cours des prochaines décennies, parallèlement à la demande croissante de charbon de bois dans les villes [31]. Plusieurs études ont démontré que les chaînes de valeur du bois de chauffage avaient des effets négatifs sur l'environnement et des avantages

socio-économiques pour les producteurs et les négociants [30]. La croissance rapide de la population a eu des conséquences sur l'utilisation des ressources et suscité depuis le début des années 1970, la recherche de nouvelles stratégies de gestion de l'environnement au sens large [1]. Conscients des défis à relever, des conventions sont signées perpétuellement entre les pays du Nord et du Sud afin d'assurer la protection, la conservation et la gestion durable de la biodiversité dans son sens large. Les pays d'Afrique (Afrique subsaharienne particulièrement) sont les plus touchés par la déforestation et la dégradation des terres. Cette problématique environnementale a pour conséquence le réchauffement climatique, la désertification et la perte de biodiversité [2]. Pour atténuer la vitesse de dégradation des terres et de la végétation, plusieurs techniques de restauration des sols sont utilisées ; l'usage des biofertilisants qui permet d'améliorer la fertilité des sols [7], la protection des sols [3], la ré-afforestation [9] etc. Au Cameroun, il est noté que 83 % de la population dépend de la biomasse ligneuse comme source d'énergie, et en milieu rural c'est souvent la seule source d'énergie disponible [29]. Dans les régions du Nord et de l'Extrême-Nord classées comme les plus sèches, l'on fait face à une très forte demande en bois énergie qui entraîne une surexploitation de la ressource ligneuse.

Les principaux problèmes rencontrés dans ces régions, tant en matière environnementale qu'en termes de développement socioéconomique, sont le surpâturage, le déboisement, le braconnage et les feux de brousse [5]. Par ailleurs, il faut noter que la région de l'Extrême-Nord est particulièrement menacée par la sécheresse et la désertification en raison de plusieurs paramètres dont une forte proportion de zones arides, semi-arides et subhumides affectée par des périodes de sécheresse importantes à cela s'ajoutent des paramètres démographiques et biophysiques dont un nombre élevé d'habitants, agriculteurs, pasteurs au niveau rural et urbain [13], ce qui la rend vulnérable aux changements climatiques. Pour répondre à ces graves problèmes, des campagnes de reboisements sont organisées et pilotées par le Ministère de la Forêt et de la Faune, (MINFOF) et du Ministère de l'Environnement de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED). Pour besoin de suivi, ces sites sont légués aux communes et celles-ci à leur tour impliquent les ONGs, associations, GIC, Chef traditionnels et surtout la population riveraine. L'objectif de ce travail est donc de connaître les perceptions des populations sur l'action du reboisement dans leur localité, déceler les problèmes liés à cette action et enfin suggérer quelques solutions pour la réussite des sites de reboisement du Sahel-Vert.

## II - MATÉRIEL ET MÉTHODES

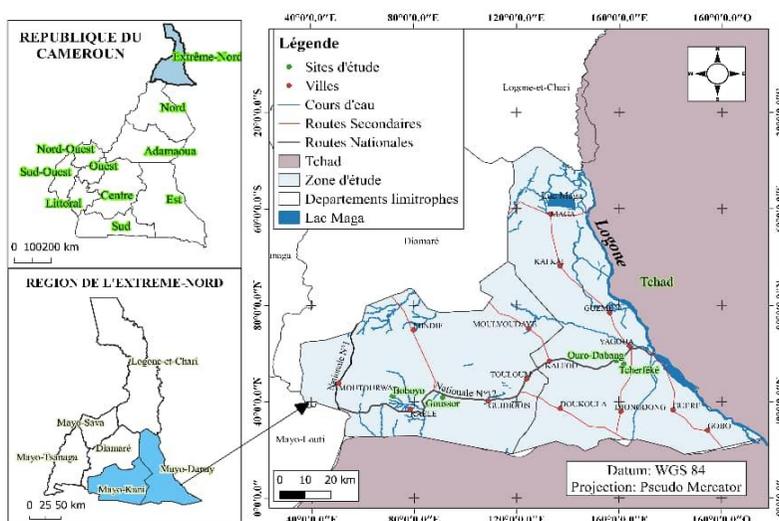
### II-1. Présentation des différentes zones d'étude

Les Départements du Mayo Kani et du Mayo Danay situés dans la région de l'Extrême-Nord Cameroun ont respectivement pour chefs-lieux Kaélé et Yagoua. La commune de Kaélé couvre une superficie de 205 km<sup>2</sup> avec une population d'environ 12.373 personnes. Les groupes ethniques qui y sont rencontrés sont les Moundang majoritaires, les Guidar, les Toupouri, les Guiziga et les Peuls. Elle est limitrophe de l'arrondissement de Guider (Bénoué) vers le sud-ouest, de ceux de Maroua et de Mindif (Diamaré) vers le Nord-Ouest et le Nord, de celui de Doukoula (T'iayo- Danaï) vers l'Est. Les sols à Kaélé sont constitués de granites discordants ou alcalins et alluvions avec une texture sableuse à argileuse et même souvent argileux-sableux et sableux-argileux. Le climat de cette commune est du type soudano-sahélien et est caractérisé par deux saisons inégalement réparties. La saison de pluie plus courte, couvre les mois de mai à septembre avec une amplitude des précipitations moyennes de 809 mm, alors que la saison sèche dure environ huit (08) mois, d'octobre à mi-mai avec un pic de chaleur observé en avril (40°C tem. Max). La température la plus basse au cours de l'année est observée en janvier tem. Min 18°C). La végétation y est du type savane à steppe épineuse caractérisée par la présence des espèces telles que *Faidherbia albida* (Tsaski), *Balanites aegyptiaca* (tannis), *Acacias* et *Azadirachta indica* (neem).

La commune de Yagoua quant à elle couvre une superficie de 950 Km<sup>2</sup> avec une population d'environ 170.000 âmes constituée majoritairement des Massa (57,17 %) on y rencontre aussi les Toupouri, les Kanuri et les Peuls. Elle est limitée à l'Ouest par la Commune de GUERE, au Sud par la Commune de WINA, au Sud-est par les Communes de GUERE et GOBO, à l'Est par le fleuve Logone, frontière naturelle entre le Cameroun et la République sœur du Tchad, au Nord par la commune de Vele, au Nord-Ouest par la commune de Kalfou [16]. Il existe trois principaux types de sols à savoir les Luvisols caractérisés par une accumulation d'argile S, les Fluvisols favorables à la culture du riz et les Planosols caractérisés par des surfaces limoneuses. Le climat, du type soudano-sahélien, est caractérisé par une longue saison sèche d'octobre à avril et une saison de pluies allant de mai à septembre-octobre. Les précipitations y sont assez faibles avec une moyenne annuelle de 800 mm. La végétation est une steppe arborée parsemée des plantes épineuses naines et des herbes parasites dominée par les espèces telles que *Balanites aegyptiaca* (savonnier), *Tamaridus indica* (tamarinier), *Borassus aethiopum* (palmier rônier) les *Acacias*.

## II-2. Choix des sites

Pour la présente étude, les villages ont été choisis dans les départements du Mayo Kani et du Mayo Danay suivant les années de reboisement des sites (les plus anciens) et en fonction des espèces à intérêts socioéconomiques communes à ces sites (au moins cinq espèces). Dans le Mayo Danay, les sites choisis étaient ceux de Ouro-Dabang et Tcherféké qui ont été reboisés respectivement en 2010 et 2011, et ceux de Goussor et Boboyo dans le Mayo Kani, reboisés respectivement en 2009 et 2012 (**Figure 1**). Les populations des villages riverains de ses sites ont été soumises à des questionnaires concernant la dynamique de la végétation dans leur localité, le succès, l'échec, les problèmes et l'importance des sites de reboisement.



**Figure 1 :** Carte de localisation des départements d'étude

## II-3. Enquêtes socio-économiques auprès des populations riveraines des sites

Les entrevues avec les populations ont été orientées vers trois groupes principaux de personnes à savoir, les informateurs clés, les groupes et particuliers cibles, et les ménages [8]. Le premier groupe, celui des informateurs clés, était constitué de ceux ayant une connaissance particulière de la zone d'étude, de l'utilisation de la terre ou des ressources naturelles ainsi que de la communauté locale. Il s'agissait principalement des personnes de l'administration : Maires, chefs services, employés, chefs de village etc. Lors des enquêtes, 10 personnes appartenant à ce groupe ont été interrogées. Le deuxième groupe, les groupes et individus cibles, comprenait des personnes représentatives des parties prenantes clés ou des groupes d'utilisateurs des terres/ressources qui sont particulièrement importants dans la zone. Il s'agissait

des gardiens des sites, des pépiniéristes, des villageois impliqués dans la gestion des sites etc. Les groupes d'utilisateurs sont définis comme les personnes qui sont liés aux terres, aux ressources forestières et aux arbres (ou autres ressources) et qui les utilisent habituellement [8]. Dans ce groupe 24 personnes ont pu répondre aux questions qui leur ont été soumises. Le troisième groupe enfin était celui des foyers ou ménages. Le choix des ménages a été fait de manière aléatoire afin d'éviter tout biais ou absence de représentativité dans les procédures d'échantillonnage. Les entrevues semi-structurées ont été faites auprès des populations, à l'aide d'un questionnaire préétabli. Trois types de questions ont fait l'objet de ces échanges : les questions ouvertes permettant à l'interviewé d'exprimer librement son opinion ; les questions fermées à répondre par Oui ou par Non et les questions orientées dans lesquelles le répondant devait choisir une ou plusieurs réponses. Cinq grandes lignes ont fait l'objet de ces entretiens et ont permis de recenser : les caractéristiques socioéconomiques des personnes interviewées, les perceptions sur la déforestation, les composantes floristiques et les perceptions sur les changements du milieu, les perceptions sur les sites reboisés, et les solutions proposées pour la gestion durable des sites. À l'issue de ces enquêtes, 135 foyers ont été interrogés. Des trois groupes mis ensemble, un total de 169 personnes a été interviewées. Le taux d'échantillonnage dans les villages explorés était de 10 % en s'inspirant des travaux de [21]. Le choix de ce taux dépend également de la taille de la population.

### III - RÉSULTATS

#### III-1. Identification de la population suivant l'âge, le sexe, la religion et l'activité

Le regroupement de la population suivant l'identité des interviewés fait ressortir trois catégories : l'âge, le sexe et la religion. L'âge des populations interrogées est compris entre  $>15-75 \leq$  ans (*Tableau 1*). La tranche d'âge la plus représentée est celle de 15 -30 ans (43 %) dans tous les quatre villages. Le village Boboyo se démarque avec un pic de 58 % de personnes appartenant à cet intervalle. De manière générale, il est noté une très faible représentativité des personnes de plus de 66 ans dans tous les villages avec un pourcentage de moins de 5 %. La composition des répondants suivant le sexe était en moyenne de 75,34 % d'hommes et 24,63 % de femmes. À Goussor, 88,46 % d'hommes ont été interviewés contre 11,54 % de femmes. Celles-ci ont été plus disposées à répondre aux questions à Ouro-Dabang (34 %). La religion de référence dans les villages d'étude est le christianisme avec un taux de 83 % à Boboyo. Les musulmans sont majoritaires à Tcherféké et représentent 45 % de personnes interrogées. Seulement 12,5 % et 15 % de la population ne pratiquent aucune religion dans les villages Tcherféké et Boboyo respectivement. Ce taux est

encore plus faible à Goussor et Ouro-Dabang avec 2 % de personnes dans chacun de ces deux villages. L'agriculture (68 %) est la principale occupation des populations riveraines des sites reboisés. Au niveau des villages, Ouro-Dabang (82,76 %) et Tcherféké (80,00 %) occupent les premières positions. L'élevage est l'activité secondaire qui occupe les personnes interviewées moyennant 14,57 %. A Goussor et à Boboyo respectivement il est pratiqué à 26,09 % et 18,87 %. Le commerce constitue la troisième activité la plus pratiquée dans les villages d'étude (5,95 %). Cette dernière activité reste tout de même faiblement représentée.

**Tableau 1 :** Regroupement de la population riveraine des sites reboisés suivant l'âge, le sexe, la religion et l'activité

	% de répondants par village				
	Goussor	Ouro-Dabang	Tcherféké	Boboyo	Moyenne
<b>Âge</b>					
> 15 - 30 ≥	42,31	41,38	32,5	57,5	43,42
31 – 45	38,46	27,59	27,5	15	27,14
46 – 65	15,38	27,59	27,5	12,5	20,74
66 – 75	3,85	3,45	7,5	5	4,95
> 75	0	0	5	10	3,75
<b>Genre</b>					
Masculin	88,46	65,52	72,5	75	75,37
Féminin	11,54	34,48	27,5	25	24,63
<b>Religion</b>					
Chrétienne	22	17	42,5	82,5	41
Musulmane	2	10	45	2,5	14,86
Aucune	2	2	12,5	15	7,88
<b>Activités</b>					
Agriculture	43,48	82,76	80	66,04	68,07
Elevage	26,09	0	13,33	18,87	14,57
Commerce	8,7	6,9	4,44	3,77	5,95

### III-2. Principales espèces d'intérêt socio-économique

La connaissance de la population sur l'environnement locale a permis de relever 29 espèces d'intérêts socio-économiques, dont 18 espèces sont caractérisées par leur dominance dans le milieu et 27 menacées de disparition (**Tableau 2**). Parmi ces espèces, *Azadirachta indica* et *Guiera senegalensis* sont citées comme étant les plus abondantes avec 59,53 % et 39,07 % dans le Mayo Kani et le Mayo Danay respectivement. *Dalbergia melanoxylon*, *Diospyros mespiliformis*, *Ficus glumosa*, *Parkia biglobosa*, *Sclerocarya birrea*, *Vitellaria paradoxa*, *Prosopis africana*, *Tamarindus indica* sont menacés de disparition car ils se font de plus en plus rares.

### III-3. Facteurs de déforestation et de dégradation des terres dans les villages d'étude

Dans les quatre villages, 15 facteurs engendrant la déforestation et la dégradation des terres ont été énumérés (*Tableau 3*). La cause majeure d'après 50,58 % de la population reste la coupe de bois de chauffe et le commerce. À Boboyo, 60,29 % de personnes pratiquent cette activité. Les femmes sont les plus impliquées à 74,97 % et le bois constitue la principale source d'énergie (89,18 %). Ensuite, vient le défrichage des champs pour l'agriculture (11,77 %). Les causes telles que les feux de brousse et le chauffage de briques ne sont pas très fréquentes dans leur localité. Les facteurs naturels tels que les arbres qui sont renversés par de grandes pluies ont été également cités et représentent seulement 1,85 % des dommages environnementaux à Tcherféké.

### III-4. Importance des sites reboisés pour la population

Les résultats sur l'importance des sites reboisés pour la population montrent des valeurs inférieures à 50 % de manière générale (*Tableau 4*). Le pourcentage de répondants donnant une valeur importante à la plantation des arbres est de l'ordre de 33,33 % à Ouro-dabang et 40,54 % à Tcherféké avec le plus faible pourcentage rencontré à Goussor (17,31 %). Les populations riveraines profitent de la présence des herbes dans sites pour le pâturage à 13,03 % en général soit 28,57 % à Ouro-dabang et 16,22 % à Tcherféké. L'agriculture et la chasse, sont faiblement pratiquées dans les sites selon les répondants avec en moyenne 12,48 % et 11,42 % respectivement. L'apiculture dans les sites n'a pas d'apport important pour la population, ceci dû à l'absence des plantes apicoles ainsi qu'à la non initiation de cette activité dans les sites. Elle représente seulement 0,48 %.

**Tableau 2 :** Menaces et usages des espèces végétales ligneuses des villages riverains des sites reboisés étudiés (+ pas abondant, ++ assez abondant, +++ très abondant, × menacé de disparition, ×× assez menacé, ××× très menacé, \* pas utiliser, \*\* assez utilisé, \*\*\*très utilisé, 0 aucun impact. Fe= feuille, Fr= fruit, Gr= graine, Fl= fleur, Ra= racine.)

Espèces	Espèces abondantes		Espèces disparues ou en voie de disparition		Usages généraux				
	Mayo danay	Mayo kani	Mayo danay	Mayo kani	Pharmacopée	Bois de chauffe	Bois de service	Fourrage	Usage alimentaire
<i>Azadirachta indica</i>	++	+++	0	0	** (Fr, Fe)	*	**	0	0
<i>Anacardium occidentale</i>	+	0	0	0	* (Ec, Ra)	*	*	**	*** (Fr)
<i>Acacia</i> spp.	0	+	0	×	0	**	**	***	* (Gr, Ec)
<i>Adansonia digitata</i>	+	+	×	×	*** (Ec, Ra, Gr)	0	0	0	*** (Fe, Fr)
<i>Anogeissus leiocarpus</i>	+	+	××	××	*** (Fe, Ra, Ec)	*	**	*	0
<i>Balanites aegyptiaca</i>	+	0	×	×	*** (Ra, Ec)	*	***	**	*** (Fe, Fr)
<i>Citrus limon</i>	0	0	×	0	** (Fe, Fr, Gr)	*	**	*	*** (Fr)
<i>Combretum glutinosum</i>	+	0	×	×	** (Fe, Fr, Ra)	***	**	**	0
<i>Dalbergia melanoxylon</i>	0	0	0	×	** (Ra, Fe)	0	***	**	0
<i>Delonix regia</i>	0	+	0	×	*(Ra, Fe)	0	0	0	0
<i>Detarium microcarpum</i>	0	0	×	0	*** (Ra, Ec, Fe, Fr)	*	*	**	*** (Fe, Fr, Gr)
<i>Diospyros mespiliformis</i>	0	0	×	0	*** (Ra, Ec, Fe)	0	0	***	0
<i>Eucalyptus calmadulensis</i>	0	0	0	×	*** (Fe)	**	**	0	0
<i>Acacia albida</i>	+	+	×	×	** (Ra, Ec, Fr)	0	0	***	* (Fe)
<i>Ficus glumosa</i>	+	0	×	×	* (Ec, Fr)	**	**	**	*** (Fr)
<i>Guiera senegalense</i>	+++	0	0	0	*** (Ra)	***	*	0	0
<i>Hexalobus monopetalus</i>	0	0	0	×	*** (Ra, Ec, Fe)	**	***	**	** (Fr)
<i>Khaya senegalensis</i>	0	+	0	×	** (Ra, Ec, Fe, Gr)	0	*	**	
<i>Mangifera indica</i>	0	+	0	×	** (Fe, Ec)	*	0	***	*** (Fr)
<i>Moringa oleifera</i>	0	0	×	0	*** (Ra, Fe, Ec, Fl, Gr)	0	0	**	0
<i>Parkia biglobosa</i>	0	0	0	×	*** (Ec, Ra, Fr)	**	**	**	*** (Fe, Fr, Fl, Gr)
<i>Piliostigma reticulatum</i>	0	+	0	×	** (Ec, Fe, Fr)	*	0	*	0
<i>Prosopis africana</i>	+	0	×××	×	** (Ra, Ec, Fe)	*	***	**	0
<i>Sclerocarya birrea</i>	0	0	0	×	** (Fe, Gr)	**	***	**	** (Fr)
<i>Tamarindus indica</i>	+	+	×	×	*** (Ec, Fr, Fe)	**	***	**	** (Fr)
<i>Vitex madiensis</i>	0	+	×	××	** (Ra, Ec, Fe)	0	0	**	*** (Fr)
<i>Vitellaria paradoxa</i>	0	0	0	×	*** (Fe, Ra, Ec, Gr)	**	***	*	*** (Fr)
<i>Ximenia americana</i>	+	0	0	×	** (Fe, Ra)	0	0	0	*** (Fr)
<i>Ziziphus mauritiana</i>	0	0	×	0	*** (Fr, Gr, Ec, Ra)	**	***	***	*** (Fr)

**Tableau 3 : Causes de la déforestation et de la dégradation des terres recensées auprès des populations (%)**

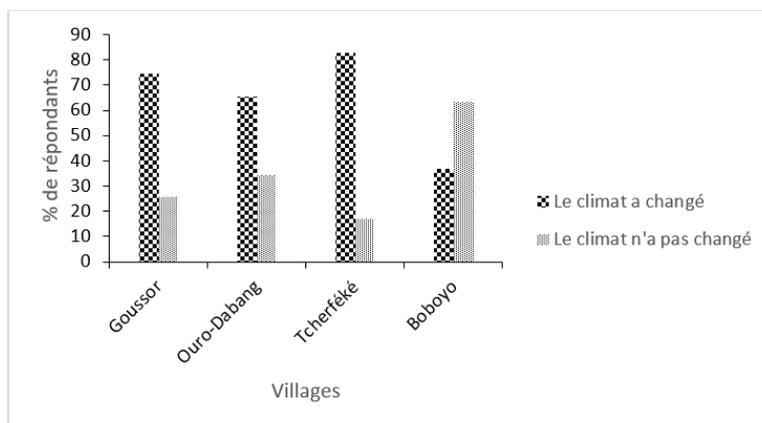
Causes énumérées	Goussor	Ouro-Dabang	Tcherféké	Boboyo	Moyenne
Coupe de bois	43,59	44,74	53,7	60,29	50,58
Fabrication du charbon de bois	12,82	7,89	0	8,82	7,38
Pharmacopée	2,56	5,26	7,41	1,47	4,18
Artisanat	7,69	2,63	5,56	1,47	4,34
Pâturage	0	5,26	3,7	1,47	2,61
Défrichement des champs	15,38	18,42	7,41	5,88	11,77
Sècheresse	0	10,53	9,26	5,88	6,42
Fabrication des outils de travail	0	2,63	0	0	0,66
Présence des parasites	0	2,63	0	0	0,66
Feux de brousse	0	0	1,85	0	0,46
Forte pluie	0	0	1,85	0	0,46
Facteur sol	2,56	0	1,85	0	1,1
Manque de pluie	2,56	0	1,85	8,82	3,31
Autres	12,82	0	1,85	4,41	4,77

**Tableau 4 : Importance (%) des sites reboisés pour la population par village**

Importances	Goussor	Ouro-Dabang	Tcherféké	Boboyo	Moyenne
<b>Exploitation du bois</b>	5,77	4,76	0	9,38	4,98
Organisation de la chasse	19,23	19,05	2,7	4,69	11,42
Plantation des arbres	17,31	33,33	40,54	25	29,05
Agriculture	3,85	9,52	16,22	20,31	12,48
Fabrication du charbon	5,77	4,76	0	4,69	3,81
Pharmacopée	11,54	0	0	10,94	5,62
Pâturage	5,77	28,57	16,22	1,56	13,03
Apiculture	1,92	0	0	0	0,48
Production et vente des plants	9,62	0	0	7,81	4,36
Cueillette	13,46	0	16,22	6,25	8,98
Éco-tourisme	1,92	0	8,11	6,25	4,07
Minerais	3,85	0	0	3,13	1,75

### III-5. Influence des sites reboisés sur le changement du milieu

La mise en place des sites reboisés dans les villages aurait permis l'amélioration des conditions climatiques des zones d'étude. À Tcherféké, Goussor et Ouro-Dabang, 82,85 %, 74,28 % et 65,51 % de la population ont respectivement corroboré cette affirmation (*Figure 2*). Dans le village Boboyo la présence des sites reboisés ne fait pas encore percevoir un changement de climat (63 %). Le climat dans les villages s'est amélioré après la mise en place des sites selon 74,21 % de la population.



**Figure 2 :** Perception paysanne sur les changements climatiques

### III-6. Problèmes liés aux sites de reboisement

Les problèmes rencontrés dans sites reboisés selon les populations riveraines sont présentés dans le **Tableau 5**. Des 17 problèmes recensés, il ressort que la coupe de bois (20,50 %) et le feu de brousse (20,91 %) constituent les problèmes majeurs du "Sahel-Vert". Ceux-ci sont plus signalés dans les villages Goussor et Tcherféké avec 28,81 % et 30,19 % pour la coupe ; 35,59 % et 26,42 % pour les feux respectivement. Le non paiement des gardiens (12,72 %), le manque d'arrosage (9,30 %), la délinquance (4,22 %), la présence des termites (1,42 %) ont été également mentionnés.

**Tableau 5 :** Liste des problèmes rencontrés (%) dans les sites reboisés selon la population

Problèmes rencontrés	Goussor	Ouro-Dabang	Tcherféké	Boboyo	Moyenne
Paye des gardiens	0,00	2,50	1,89	46,51	12,72
Non-respect de la loi	15,25	2,50	1,89	4,65	6,07
Négligence des autorités	0,00	2,50	1,89	13,95	4,59
Non rémunération des travailleurs	0,00	5,00	0,00	0,00	1,25
Manque d'arrosage	3,39	22,50	11,32	0,00	9,30
Manque d'outil d'arrosage	0,00	7,50	7,55	18,60	8,41
Passage des éléphants	1,69	10,00	5,66	0,00	4,34
Feux de brousse	35,59	20,00	26,42	0,00	20,50
Délinquance	5,08	2,50	0,00	9,30	4,22
Pâturage	0,00	5,00	1,89	0,00	1,72
Coupe de bois	28,81	20,00	30,19	4,65	20,91
Braconnage	1,69	0,00	1,89	0,00	0,90
Présence des termites	0,00	0,00	5,66	0,00	1,42
Négligence des plantes par les gardiens	3,39	0,00	1,89	0,00	1,32
Manque de pare-feu	0,00	0,00	1,89	0,00	0,47
Insuffisance du personnel de gardiennage	1,69	0,00	0,00	0,00	0,42
Manque de moyen d'intervention rapide	3,39	0,00	0,00	2,33	1,43

### III-7. Solutions émises par la population en vue de la protection et de la conservation des sites reboisés

Trois principales propositions sont faites par les populations en vue d'améliorer les conditions des sites reboisés dans leurs localités (**Tableau 6**). Selon 39,21 % (44,74 % à Goussor, et 43,51 % à Boboyo) des répondants, la plantation des espèces végétales d'intérêt socio-économique, serait un moyen d'intéresser les populations à la protection de ces sites. Pour 33,34 % des interviewés, la conservation et la protection des espèces serait un moyen de sauvegarde des sites reboisés avec les pourcentages les plus élevées à Ouro-dabang (26,83 %) et Goussor (26,32 %). Par contre, 24,20 % pensent que l'on devrait passer par la sensibilisation de la population pour garantir la préservation des sites reboisés avec les plus grands pourcentages observés à Goussor (26,32 %) et Ouro-Dabang (26, 83 %).

**Tableau 6 :** Solutions proposées par la population pour la conservation des sites reboisés (%)

Propositions de conservation	Goussor	Ouro-dabang	Tcherféké	Boboyo	Moyenne
Planter les espèces importantes	44,74	29,27	43,75	41,51	39,82
Sensibiliser la population	26,32	26,83	22,92	20,75	24,20
Conservier et protéger des espèces	26,32	43,90	29,17	33,96	33,34
Autres	2,63	0,00	4,17	0,00	1,70

## IV - DISCUSSION

### IV-1. Identification des enquêtés

Les enquêtes socio-économiques concernant cette étude se sont déroulées dans quatre villages de la région de l'Extrême-Nord, Cameroun. La représentativité des personnes dont l'âge est compris entre 15 et 30 ans et le nombre élevé de la gente masculine s'explique par leur disponibilité, leur implication dans la gestion du site pour d'autres et leur volonté à donner des éléments de réponse aux questionnaires. Les personnes de cette tranche d'âge seraient celles qui vont très souvent exploiter les sites reboisés. Les femmes, bien qu'étant disponibles, ne possédaient pas des informations liées au "Sahel-Vert". Des résultats similaires ont été obtenus par [24, 26] sur le genre, par contre suivant la classe d'âge, les auteurs montrent que les personnes ayant un âge compris entre 51 et 60 ans et ceux ayant une moyenne de 45 ans respectivement sont plus impliquées dans la plantation de *Acacia senegal* dans le Nord-Cameroun et protection des ressources naturelles du corridor forestier de la Boucle du Mouhoun au Burkina Faso. Ces divergences de résultats s'expliqueraient par la différence des activités. Le reboisement et l'exploitation des sites nécessitent

une force physique tandis que la plantation de *Acacia senegal* exige une immobilisation du capital sol sur plusieurs années. Ce dont ne disposent pas les jeunes. Par contre [20] ont interrogé plus de femmes que d'hommes lors de leur enquête dans les villages Bidéré (Mayo Danay) et Massinkou Léra-Bipaing (Mayo Kani). Les femmes semblaient donc plus disponibles et disposées à répondre aux questions dans ces villages. La faible représentation des femmes est liée à l'organisation sociale en milieu rural qui ne permet pas aux femmes d'être chef de ménage, sauf dans des situations de veuvage [19]. Le comportement du genre et les diverses occupations des populations varient d'un village à un autre. Les activités pratiquées par ces populations sont principalement l'agriculture, l'élevage et le commerce. Les présents résultats sont en accord avec ceux de [4, 6] qui ont montré que, l'agriculture est la première occupation des populations riveraines respectivement au Parc National de Mozogo-Gokoro (53,33 %) et dans la commune de Banfora au Burkina Faso. Dans la même veine, [19] certifie que, l'agriculture et l'élevage constituent les principales activités quotidiennes des populations de l'Extrême-Nord du Cameroun. D'autres auteurs tels que [11] soutiennent que, en raison de la proximité avec la ville Nigériane de Gambarou, le commerce est la principale activité des populations et constitue avec l'agriculture et l'élevage l'essentiel de l'activité économique de la localité de Fotokol. L'agriculture, l'élevage et le commerce constituent donc les principales sources de revenus des populations riveraines des sites reboisés en particulier et ceux de la région de l'Extrême Nord en général.

#### **IV-2. Connaissance floristique des populations**

L'utilisation des espèces se fait à plusieurs échelles. Dans la pharmacopée traditionnelle, toutes les parties de la plante sont utilisées pour le traitement des maladies. C'est le cas de *Anogeissus leiocarpus* qui d'après la population est utilisée comme vermifuge (écorce), soigne la diarrhée infantile, la fièvre, la toux etc. Les racines de *Prosopis africana* sont utilisées pour calmer la carie dentaire, ses feuilles atténuent les céphalées et soignent la dysenterie. Les feuilles de *Ximenia americana* sont reconnues comme vermifuges et ses racines guérissent l'impuissance sexuelle. Les fruits de *Vitex madiensis* sont très consommés par la population [22] et sont utilisés pour soigner les carences en vitamines. Des résultats liés à l'utilisation des plantes pour la pharmacopée traditionnelle sont également mentionnés par [14] qui affirment que *Annona senegalensis* et *Mangifera indica* sont utilisés respectivement à 22,49 et 22,12 % pour soigner l'hypertension artérielle à Moundou, capitale économique du Tchad. Les plantes sont également utilisées comme bois de chauffe et bois d'œuvre. Parmi les espèces utilisées pour la cuisson, les bois de *Guiera senegalensis* et de *Combretum glutinosum* sont très prisés par la

population. La forte utilisation du bois de ces espèces s'explique par la disponibilité de celles-ci dans les milieux d'étude. À ces espèces, s'ajoutent *Azadirachta indica*, *Parkia biglobosa*, *Sclerocarya birrea*. Plusieurs autres plantes sont utilisées pour les différents services qu'elles offrent. La flore est constituée d'une gamme hétérogène d'essences, dont les diverses potentialités physiques et mécaniques de leurs bois autorisent des usages divers notamment en architecture extérieure et intérieure, en ustensiles de cuisine et en petit mobilier d'intérieur, en outils agricoles entre autres objets d'usage quotidien [15]. *Balanites aegyptiaca*, *Prosopis africana* et *Dalbergia melanoxylon* sont les espèces les plus appréciées pour les bois de service du fait de leurs bois durs. Ces plantes sont très utilisées dans la fabrication des manches de hoes, de haches, dans l'artisanat, dans la construction et le support des maisons. Dans la nutrition du bétail, les plantes fourragères ont été énumérées par la population dont les plus reconnues sont : *Acacia albida*, *Diospyros mespiliiformis*, *Mangifera indica*, *Ziziphus mauritiana*, *Prosopis africana*. Les parties les plus consommées sont les feuilles et les gousses. En alimentation, les populations préfèrent : *Anacardium occidentale*, *Balanites aegyptiaca*, *Adansonia digitata*, *Mangifera indica*, *Parkia biglobosa*, *Ximenia americana* etc. dont les parties les plus consommées sont les fruits et les feuilles. La surexploitation et plusieurs autres facteurs entraînent de ce fait la disparition progressive des espèces végétales dans les villages d'étude.

### **IV-3. Reboisement et changement du climat**

Les arbres jouent un très grand rôle dans l'amélioration du climat dans ce sens que, la présence des sites reboisés atténue la chaleur en apportant de l'air frais. Aussi, le retour rapide des pluies est assez remarquable. Toutes ces affirmations montrent que les sites reboisés contribuent à améliorer les conditions climatiques notamment les précipitations dans les villages étudiés selon les populations interrogées. Les aires protégées représentent un outil clé pour atténuer les changements climatiques, car elles fournissent plusieurs services écosystémiques, en particulier aux communautés environnantes [18].

### **IV-4. Problèmes auxquelles font face les sites reboisés**

En dépit des atouts que présente le "Sahel-Vert", il est rapporté quelques points négatifs de cette opération tels que le manque de terre pour les cultures, le retour de éléphants qui détruisent les champs. Ce qui peut être la cause même des problèmes suscités entravant son bon fonctionnement. Le mécontentement de la population se traduit par la présence répétée des feux de brousse et de la coupe illicite de bois. Des résultats similaires ont été obtenus dans les forêts tropicales humides malgaches où après enquête auprès des populations il a été observé un fort prélèvement de bois de construction (plus de 75 %) [25]. Les

sites reboisés deviennent donc une source de ravitaillement pour le bois destiné à la vente ou comme bois d'usage. De même, la recherche du bois est la cause majeure de la dégradation et de la prédation des boisements communaux dans la région des grands lacs au Burundi [12]. À ces problèmes s'ajoutent le non paiement des gardiens, le manque d'arrosage, non-respect de la loi par les populations, etc. De même, [17] a décelé les mêmes problèmes dans le périmètre de reboisement de Mayel Ibbé à l'Extrême-Nord, Cameroun. Tous ces problèmes rencontrés pourraient perturber la croissance de la végétation et causer la fuite des espèces animales dans les sites reboisés.

#### **IV-5. Solutions pouvant améliorer l'état du Sahel-Vert**

Afin d'atteindre les objectifs fixés pour ces campagnes de reboisement tels que pensés par le gouvernement camerounais, quelques solutions peuvent être proposés : sensibiliser les populations riveraines des sites de reboisés, introduire dans les sites les espèces de plantes utiles pour les populations, faire un plan de culture, sanctionner les délinquants, s'assurer du bon fonctionnement des sites reboisés, multiplier la distribution des foyers améliorés, permettre une exploitation rationnelle des sites par les populations, impliquer les populations et surtout les chefs traditionnels. C'est le cas observé à l'Est de Fada N'Gourma où pour leurs campagnes de reboisement, les forestiers s'adressent au groupement villageois qui doit indiquer les terrains à reboiser, ils leurs fournissent des plantules et les villageois en retour offrent leur force de travail [23]. Pour une réussite des surfaces reboisées, il est nécessaire de placer des pancartes sur le chemin et en bordure des routes indiquant que l'on se trouve dans les zones de reboisement, qu'il est interdit d'y pénétrer et de causer des dommages à l'intérieur du site [10]. Ces mesures sont bels et bien prises par les Ministères en charge du reboisement, mais non respecter par la population. D'où la nécessité d'une vaste campagne de sensibilisation.

#### **V - CONCLUSION**

Les efforts consentis par le gouvernement Camerounais pour lutter contre le phénomène de déforestation et l'avancée du désert dans la partie septentrionale du pays sont une très bonne initiative. Les enquêtes socio-économiques menées auprès des populations riveraines des quatre sites de reboisement dans les départements du Mayo Kani et du Mayo Danay ont permis d'avoir des résultats sur les perceptions des populations par rapport à ces sites. De là, des avis positifs et négatifs ont été recueillis. Les campagnes de reboisement dans ces régions sont appréciées (présences des arbres, amélioration des conditions environnementales, pratiques de la cueillette, de la chasse etc.) par les populations qui ne bénéficient malheureusement à temps plein de ces sites. Cette situation

engendre donc une réticence de la population de s'impliquer véritablement dans la protection des sites d'où l'on rencontre de nombreux problèmes dont les feux de brousse, la coupe de bois. Il ressort donc une grande nécessité de prendre en compte l'avis de la population afin de co-formuler avec le gouvernement des stratégies de conservation et de gestion durable des sites reboisés.

### REMERCIEMENTS

*Notre reconnaissance va à l'endroit des chefs administratifs et traditionnels qui nous ont permis de réaliser nos travaux en toute sécurité, au CARN pour le support financier.*

### RÉFÉRENCES

- [1] - G. T. WAFO et J. M. FOTSING, Les aires protégées de l'Extrême-Nord Cameroun entre politiques de conservation et pratiques locales. *Sciences de l'Homme et Société. Université d'Orléans*, (2008). Français. <tel-00333188v1>
- [2] - T. A. OUATTARA, Suivi des terres et de la déforestation par télédétection spatiale et aérienne à l'Est et au Sud-Est de la Côte d'Ivoire, Thèse de Doctorat, Laboratoire de Télédétection et SIG (LaTSIG), Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody, (2022) 239 p.
- [3] - LI. QIANG, D. W. ZHOU, Y. H. JIN, M. L. WANG, Y. T. SONG et D. G. LI, Effect of fencing on vegetation and soil restoration in a degraded alkaline grassland in northeast China. *Journal of Arid Land*, 6 (4) (2014) 478 - 487
- [4] - V. ZOMA et S. KONE, Perception paysanne des faits climatiques chez les populations Gouin. Cas de Dionouna et Niankar de la commune de Banfora au Burkina Faso. GRIN, (2022) 111 p.  
<https://www.grin.com/document/1194385>
- [5] - P. EVA, (Programme Economie Verte en Afrique), Energie et reboisement pour l'aménagement durable de l'exploitation des forêts. THEMATIQUE Energie Forêts, (2015) 1 - 8
- [6] - S. R. C. SANDJONG, M. NTOUPKA, A. IBRAHIMA et T. VROUMSIA, Étude écologique du Parc National de Mozogo-Gokoro (Cameroun) : prospections préliminaires de la flore ligneuse et du sol pour sa conservation et son aménagement. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 7 (6) (2012) 2434 - 2449. ISSN 1991-8631 (Print), ISSN 1997-342X
- [7] - E. SCHLECHT, A. BUERKERT, E. TIELKES et A. BATIONO, A critical analyses of challenges and opportunities for soil fertility restoration in sudano Sahelian West Africa. *Nutrient Cyc. Agroecosyst.*, 76 (2-3) (2006) 109 - 136

- [8] - FAO, Manuel pour le relevé intégré de données sur le terrain. *Document de travail de SERFN 37/F– Rome*, (2009) 1 - 201
- [9] - M. GASQUE et P. GARCÍA-FAYOS, Interaction between *Stipatenacissima* and *Pinus halepensis*: consequences for reforestation and the dynamics of grass steppes in semi-arid Mediterranean areas. *Forest Ecology Management*, 189 (2004) 251 - 61
- [10] - P. MULLENBACH, Reboisement d'altitude. Edition Quae, (2000) 335 p.
- [11] - A. KADO et I. K. FOTABONG, Étude des filières économiques et de formation à fort potentiel d'emploi pour les jeunes et les femmes. République du Cameroun, région de l'Extrême-nord (zamaï, moskota, limani, amchidée, fotokol, makari, zimado), (2018) 111 p.
- [12] - M. RWABAHUNGU, D. NIYONKURU et L. BUKOBERO, Dégradation et prédation des boisements communaux avant, pendant et après la guerre au Burundi *VertigO- la revue électronique en science de l'environnement [online]*, mis en ligne le 12 septembre (2013). URL : <http://journals.openedition.org/Vertigo/13811>; DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.13811>
- [13] - A. SALEH, T. DJINGUI et M. OKENYE, Evaluation du reboisement à grande échelle dans la Région de l'Extrême-Nord : quelles leçons tirées. Rapport final. Organisée par GIZ, (2014) 1 - 77
- [14] - N. D. DONGOCK, B. A. LAOHUDUMAYE, P. M. MAPONGMETSEM et E. BAYEGONE, Etude ethnobotanique et phytochimique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies cardiovasculaires à Moundou (Tchad). *Int.J. Biol. Chem. Sci.*, 12 (1) (2018) 203 - 216
- [15] - J. GORMO et B. D. NIZESETE, Des végétaux et leurs usages chez les peuples du Nord-Cameroun : sélection et mode d'emploi du XIXe au XXe siècle. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, 20 (2) (2013) 587 - 607
- [16] - GIC PI-PNVRA, Plan Communal de Développement (PCD) de Yagoua, (2013) 15 p.
- [17] - CTFC, Etat des lieux sur les reserves forestieres dans la region de l'extreme nord, (2011) 35 p.
- [18] - Y. A OLATOUNDJI, OUATTARA, YAO KONAN O. Y. K. DJAKALIA et J. OHOUKO, Perception des populations sur le rôle des aires protégées dans leur résilience face au changement climatique : cas du Parc National de la Marahoué (Centre-Ouest, Côte d'Ivoire). *VertigO*, 21 (2) (2021) 1 - 33. <https://doi.org/10.4000/vertigo.32563>
- [19] - V. A. KEMEUZE, Évaluation de la gestion de la biodiversité végétale et des stocks de carbone dans la zone semi-aride du Cameroun (Extrême - Nord). Thèse de Doctorat PhD, Université de Ngaoundéré, (2011) 210 p.

- [20] - J. D. TCHONBAY, G. M. FOKAM, L. LIMAN et V. TAPITA, Projet pilote de mise en valeur des sites du "Sahel-Vert" dans les départements du Mayo-Danay et du Mayo-Kani ("Sahel-Vert" -HIMO), (2015) 1 - 71
- [21] - M. REMON et C. NKUKU, Enquête socioéconomique des ménages à Lubumbashi. *Revue internationale d'anthropologie et de sciences humaines*, (2006) 95 - 105
- [22] - P. M. MAPONGMETSEM, Domestication of *vitex madiensis* in the adamawa highlands of Cameroon : phenology and propagation. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 19 (2) (2006) 269 - 278
- [23] - K. LANGEWIESCHE, Les limites du reboisement au Burkina Faso et au Bénin : du travail forcé à l'approche participative. *Politique africaine*, 96 (2004) 196 - 211
- [24] - M.O. PALOU, Déterminants socio-économiques de la gestion paysanne des plantations *d'acacia senegal* et de la production de la gomme arabique au nord, Cameroun. Thèse en vue de l'obtention du doctorat de l'université de Toulouse, (2011) 275 p.
- [25] - D. HERVE, H. RANDRIAMBANONA, H. R. RAVONJIMALALA, H. RAMANANKIERANA, N. S. RASOANAIVO, R. BAOHANTA et S. M. CARRIERE, Perceptions des fragments forestiers par les habitants des forêts tropicales humides malgaches. *Bois et Forêts des Tropiques*, 345 (2020) 43 - 62. Doi : <https://doi.org/10.19182/bft2020.345.a31929>
- [26] - B. OUATTARA, L. SANOU, J. KOALA, M. HIEN, Perceptions locales de la dégradation des ressources naturelles du corridor forestier de la Boucle du Mouhoun au Burkina Faso. *Bois et Forêts des Tropiques*, 352 (2022) 43 - 60. Doi : <https://doi.org/10.19182/bft2022.352.a36935>
- [27] - B. OUATTARA, L. SANOU, J. KOALA, M. HIEN, Utilisations locales et vulnérabilité des espèces ligneuses dans les forêts classées de Oualou et de Tissé au Burkina Faso, Afrique de l'Ouest. *Afrique SCIENCE*, 19 (3) (2021) 63 - 77. <http://afriquescience.net/PDF/19/3/6.pdf>
- [28] - S. MAXWELL, R. A. FULLER, T. M. BROOKS et J. E. M. WATSON, The ravages of guns, nets and bulldozers. *Nature*, 536 (7615) (2016) 143 - 145
- [29] - RICHARD EBA'A ATYI, GUILLAUME LESCUYER et JONAS NGOUHOUE POUFOUN, Thérèse Moulendè Fouda, Etude de l'importance économique et sociale du secteur forestier et faunique dans les Etats d'Afrique Centrale Cas du Cameroun. CIFOR, rapport final, (2013) 316 p.
- [30] - P. SOLA, P. O. CERUTTI, W. ZHOU, D. GAUTIER, M. IIYAMA, J. SCHURE et al., The environmental, socioeconomic, and health impacts of woodfuel value chains in Sub-Saharan Africa : a systematic map. *Environmental Evidence*, 6 (1) (2017) 4. <https://doi.org/10.1186/s13750-017-0082-2>
- [31] - IEA, (2017). Energy Access Outlook 2017. From poverty to prosperity. OECD/IEA, 2017. <https://doi.org/10.1787/9789264285569-en>