

REPUBLIQUE DU BURUNDI



MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AGRICULTURE ET DE L'ELEVAGE

OFFICE BURUNDAIS POUR LA PROTECTION L'ENVIRONNEMENT



Bujumbura, Mai 2022



Office Burundais pour la Protection de l'Environnement

B.P. 2757 Bujumbura

Burundi

Tél. (257) 22 25 42 55/22 40 30 31

E-mail: obpe_burundi@obpe.bi

Site web: <http://bi.chm-cbd.net>

**© CHM-Burundais: Centre
d'Echange d'Information en
matière de Diversité Biologique,
(Clearing House Mechanism),
Bujumbura, Mai 2022**

Document élaboré par:

MASABO Onesphore, BUKURU Désiré, NDAYIKEZA Longin et MANIRAKIZA Odette

Dans le cadre du «*Programme de recherche, échange d'information, sensibilisation et conservation de la biodiversité au Burundi*» mis en place sous le mémorandum d'Accord entre l'OBPE et l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IRSNB).

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	i
LISTE DE TABLEAUX	ii
LISTE DES FIGURES	ii
LISTE DES ANNEXES	ii
SIGLES ET ABREVIATIONS	iii
Résumé	iv
Introduction	1
I. GENERALITES SUR <i>PTEROCARPUS TINCTORIUS</i> ET <i>PERICOPSIS ANGOLENSIS</i> ...	2
I.1 Taxonomie et caractéristiques morphologiques.....	2
I.1.1 <i>Pterocarpus tinctorius</i>	2
I.1.1.1 Taxonomie	2
I.1.1.2 Caractéristique morphologique et biologique.....	3
I.1.2 <i>Pericopsis angolensis</i>	3
I.1.2.1 Taxonomie	3
II. MILIEU, MATERIELS ET METHODE	5
II.1 Zone d'étude	5
II.2 Matériels et collecte des données	7
II.3. Méthode	7
II.4. Analyse et traitement des données.....	8
III. PRESENTATION ET DISCUSSION DES RESULTATS	9
III.1 Répartition des pieds de <i>Pterocarpus tinctorius</i> et <i>Pericopsis angolensis</i> par strate et par classe de diamètre.....	12
III.1. 1 Répartition de <i>Pterocarpus tinctorius</i> et <i>Pericopsis angolensis</i> par classe de diamètre	12
III.1. 2 Répartition de <i>Pterocarpus tinctorius</i> et <i>Pericopsis angolensis</i> en strate	13
III.2 Usage et utilité de <i>Pterocarpus tinctorius</i> et <i>Pericopsis angolensis</i>	16
III.3 Pression sur <i>Pterocarpus tinctorius</i> et <i>Pericopsis angolensis</i>	17
III.4 Statut de conservation de <i>Pterocarpus tinctorius</i> et <i>Pericopsis angolensis</i> au Burundi	17
IV. Conclusion et recommandations	18
Remerciements	19
Bibliographie	20
Annexe	21

LISTE DE TABLEAUX

Tableau 1 : Nombre d'arbres de <i>Pterocarpus tinctorius</i> et <i>Pericopsis angolensis</i> par site visité	10
Tableau 2 : Surface terrière de chaque espèce par site.....	15

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Physionomie de <i>Pterocarpus tinctorius</i>	3
Figure 2 : Physionomie de <i>Pericopsis angolensis</i>	4
Figure 3 : Carte de la zone d'étude	6
Figure 4 : Collecte des données.....	7
Figure 5 : Carte de localisation du <i>Pterocarpus tinctorius</i> dans la province Rutana	9
Figure 6 : Carte de localisation de <i>Pterocarpus tinctorius</i> et <i>Pericopsis angolensis</i> en Commune GISAGARA province Cankuzo	9
Figure 7 : Effectif des arbres par classe de diamètre de <i>Pterocarpus tinctorius</i>	13
Figure 8 : Effectif des arbres par classe de diamètre de <i>Pericopsis angolensis</i>	13
Figure 9 : Stratification de <i>Pterocarpus tinctorius</i>	14
Figure 10 : Stratification de <i>Pericopsis angolensis</i>	14
Figure 11 : Usage médicinal (a) et coupe (b) de	17

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Localisation et données dendrométriques de <i>Pericopsis angolensis</i>	22
Annexe 2 : Localisation et données dendrométriques de <i>Pterocarpus tinctorius</i>	25
Annexe 3 : Répartition des arbres par classe de diamètre.....	30
Annexe 4 : Stratification des arbres par espèce.....	30
Annexe 5 : Fiche de collecte des données.....	31

SIGLES ET ABREVIATIONS

AP	:	Aire Protégée
BIF	:	Franc Burundais
CDB	:	Convention sur la Diversité Biologique
CHM	:	Clearing House Mechanism
CITES	:	Convention Internationale sur le Commerce des Espèces Menacées d'Extinction
COP	:	Conférence des Parties
GPS	:	Global Positionning system
IRSNB	:	Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique
MEEATU	:	Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme
MFPDE	:	Ministère des Finances et de la Planification du Développement Economique
OBPE	:	Office Burundais pour la Protection de l'Environnement
PND	:	Plan National de Développement
SNPAB	:	Stratégie Nationale sur et Plan d'Action sur la Biodiversité

Résumé

La présente étude est une contribution à la mise en œuvre de la Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité (SNPAB) en ses objectifs 1 et 7. Les données du présent travail constituent des indicateurs de base pour suivre la tendance des espèces *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* au Burundi. L'exploitation de ces données et les recommandations émises sont des éléments de base pour éclairer la prise de décision pour leur conservation. Elles constituent une référence pour suivre leur tendance évolutive (progressive ou régressive).

Introduction

Etabli sur un territoire de 27 834 km² avec une population de 11,5 millions d'habitants, le Burundi connaît l'une des plus importantes densités d'Afrique estimée à 421 habitants/km² (PND, 2018).

Cette population est essentiellement agricole à plus de 90% (MFPDE, 2015) avec une étendue d'exploitation très réduite estimée aujourd'hui à 0,5 ha par ménage. Très surexploitée, il se remarque une diminution progressive de rendements agricoles suite à la diminution de la fertilité du sol. La population recourt aux espaces forestiers à la recherche de nouvelles terres agricoles encore fertiles, ce qui entraîne une dégradation et fragmentation continues des écosystèmes (habitats) et une perte de leur biodiversité. Cette situation a des conséquences socio-économiques néfastes car elle contribue d'une manière ou d'une autre aux changements climatiques et à la raréfaction/extinction de certaines ressources comprenant des espèces d'intérêts socio-économiques et culturelles.

Conscient de cette situation, le Burundi s'est engagé à travers la Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité (SNPAB-2013-2020) en son objectif 7 relatif à l'objectif 5 d'Aïchi : d'inventorier toutes les étendues et ressources végétales et faunistiques des écosystèmes forestiers et de connaître l'état des espèces ; de mettre en place et d'appliquer des plans de prélèvement durable. Cet objectif s'inscrit dans lutte contre l'épuisement des espèces et facilite la reconstitution des écosystèmes vulnérables. La présente étude «Conservation et statuts du *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* au Burundi» a été menée dans le but de contribuer à la mise en œuvre des objectifs de cette stratégie. Cette étude constitue une référence pour le statut et la répartition spatiale de *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* au Burundi.

Cette étude présente les indicateurs de base pour éclairer la décision, suivre la tendance de ces espèces et développer des plans pour leur gestion durable.

Elle s'articule sur 4 points à savoir :

- Les généralités sur les espèces de *Pterocarpus tinctorius*, et *Pericopsis angolensis*;
Le matériel et les méthodes ;
- Les résultats et leur discussion;
- La conclusion et les recommandations.

I. GENERALITES SUR *PTEROCARPUS TINCTORIUS* ET *PERICOPSIS ANGOLENSIS*

Pterocarpus tinctorius et *Pericopsis angolensis* font partie d'une liste des espèces dites de bois de rose très recherchées pour le bois d'œuvre au niveau local par les communautés de leur aire de répartition et pour le commerce international. La dix-huitième session de la Conférence des Parties a indiqué que l'exploitation illégale et non durable de *Pterocarpus tinctorius* a déjà entraîné de graves impacts sur ses populations sauvages dans divers États de l'aire de répartition. L'appauvrissement continu des espèces de bois de rose sur l'ensemble de la planète représente un risque réel et significatif pour leur survie (Sénégal, 2016).

Des informations et des données du commerce existantes, on déduit que *Pterocarpus tinctorius* a besoin de protection pour que le commerce international ne menace pas sa survie dans la nature (CITES 18, 2019).

Ces espèces sont présentes dans des habitats de savane, des forêts-galeries humides et les boisements de miombo (Barstow 2018) à des altitudes allant de 50 à 1800 m (Barstow 2018; Phiri *et al.* 2015).

Au Burundi, les tailles des populations de *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* ne sont pas connues. Il n'existe pas des données quantitatives disponibles sur la superficie totale de l'habitat concerné ou la densité moyenne d'arbres à l'hectare. Ces espèces sont connues dans les provinces de l'Est du pays (Cankuzo et Rutana).

I.1 Taxonomie et caractéristiques morphologiques

I.1.1 *Pterocarpus tinctorius*

I.1.1.1 Taxonomie

Classe: Magnoliopsida

Ordre: Fabales

Famille: Fabaceae (sous-ordre: Faboideae, tribu: Dalbergieae)

Genre : *Pterocarpus*

Espèce: *Pterocarpus tinctorius* Welw

Synonymes scientifiques: *Pterocarpus chrysothrix* Taub (1895); *Pterocarpus stolzii* Harms (1915); *Lingoum tinctorium* (Welw.) Kuntze; *Pterocarpus holtzii* Harms; *Pterocarpus odoratus* De Wild; *Pterocarpus zimmermannii* Harms.

I.1.1.2 Caractéristique morphologique et biologique



Figure 1 : Physionomie de *Pterocarpus tinctorius*

Pterocarpus tinctorius est une espèce de la famille des Fabaceae. Ses caractéristiques morphologiques et biologiques montrent que c'est un arbre de taille petite à moyenne pouvant atteindre 25 m de haut. Son fût est souvent dépourvu de branches sur une hauteur pouvant atteindre 15 m. Son écorce est grise à brun foncé, fissurée et écailleuse. Sa partie interne est blanchâtre et sécrète une gomme rougeâtre lorsqu'on l'entaille. Ses feuilles sont alternes, composées imparipennées. Son inflorescence est une panicule axillaire ou terminale densément poilue. Ses fleurs papilionacées sont bisexuées.

Ses fruits sont des gousses orbiculaires, aplaties et indéhiscentes de 5–21 cm de diamètre. Ses gousses sont à une graine réniforme à oblongue ridées de couleur brun foncé à noirâtres. Les graines sont dispersées par le vent. *Pterocarpus tinctorius* est adaptée aux feux dans ses écosystèmes d'origine. Elle peut se multiplier par germination, boutures ou rejet (Phiri *et al.* 2015). Elle a une croissance lente, plus de 90 ans pour arriver à maturité (Burkhill, 1995).

Son importance écologique est inégalée. A l'image de la plupart des légumineuses, *Pterocarpus tinctorius* forme des associations symbiotiques avec certaines bactéries du sol pour fixer l'azote atmosphérique dans le sol. Elle semble être pollinisée principalement par les abeilles (Lemmens 2008). Bien que Lemmens, 2008 reconnait l'insuffisance d'informations sur ses services écosystémiques, on sait qu'elle constitue une source importante de pollen pour les abeilles, les primates qui consomment ses feuilles, les éléphants qui prennent les pousses, les babouins et les écureuils qui mangent les cosses de graines. On indique que l'essentiel de toutes ses parties auraient des vertus médicinales.

I.1.2 *Pericopsis angolensis*

I.1.2.1 Taxonomie

Règne : Plantae

Phylum : Tracheophyta

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Fabales

Famille : Fabaceae

Genre : *Pericopsis*

Espèce : *Pericopsis angolensis* (Baker) Meeuwen

I.1.2.2 Caractéristiques morphologiques et biologiques



Figure 2 : Physionomie de *Pericopsis angolensis*

Pericopsis angolensis est un arbre de taille qui peut atteindre une hauteur de 27 m. Son écorce est gris blanchâtre à brun ivoire, lisse au départ, elle est ensuite fissurée irrégulièrement et laisse apparaître de minces écailles dont les fragments font apparaître des plaques rouge-brun. Sa partie interne de couleur jaunâtre fonçant rapidement à l'exposition est fibreuse. Ses feuilles sont alternes, composées imparipennées. Son inflorescence est une panicule atteignant 15 cm de long et ses fleurs papilionacées sont bisexuées. Ses fruits sont des gousses oblongues-linéaires, aplaties, légèrement ailée le long des bords de 1 à 4 graines rougeâtres et en forme de disque.

Pericopsis angolensis est rencontré dans des forêts claires de type miombo et dans des savanes, jusqu'à 1650 m d'altitude. Les arbres sont résistants aux feux. Il produit un bois d'œuvre très recherché. Sur ses racines, on y trouve des nodules qui contiennent des bactéries fixatrices d'azote dans le sol.

II. MILIEU, MATERIELS ET METHODE

II.1 Zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur quatre communes à savoir : Bukemba, Giharo et Rutana de la Province Rutana et Gisagara qui circonscrit le Paysage Protégé de Gisagara de la province Cankuzo.

Cette zone est circonscrite dans les régions naturelles du Moso et du Buyogoma. La Région Naturelle du Buyogoma se caractérise par une altitude moyenne variant entre 1500 m et 1700 m, un climat tropical, une pluviométrie moyenne annuelle d'environ 1200 mm, les températures moyennes se situant entre 11°C et 26°C. La région naturelle du Moso quant à elle se caractérise par une altitude moyenne d'environ 1300 m, une pluviométrie moyenne d'environ 1200 mm et des températures moyennes se situant entre 14°C et 28°C.

Les communes de la province Rutana prospectées se retrouvent intégralement dans la région naturelle du Moso. Elles ont des densités respectives de 102 hab/km², de 105 hab/km² et de 204 hab/km² pour les communes Bukemba, Giharo et Rutana.

Le relief de la commune Bukemba est accidenté avec une altitude moyenne de 1260m. Les versants escarpés sont en général très érodé et leurs sols constitués des schistes et schisto-quartzites, des roches basiques, des roches basiques, calcaires dolomitiques et grès quartzitiques peu épais. L'agriculture dans la commune Bukemba constitue la principale activité qui occupe plus de 90% de la population. Les exploitations sont familiales et n'excèdent pas 70 ares.

La végétation de la savane est constituée par *Hymenocardia acida*, *Parinari curatellifolia*, ainsi que de graminées comme *Loudetia simplex*, des fougères, des sélaginelles et des champignons dont des espèces comestibles. Dans la forêt galerie, on y trouve plus particulièrement *Newtonia buchananii*, *Syzygium cordatum* et *Afromomum sanguineus*. Les espèces faunistiques les plus caractéristiques sont le cercopithèque (Grivet), les petits mammifères, les reptiles dont les serpents, ainsi qu'une abondante avifaune dont *Onychognatus morio*, *Musophage rossae*, *Motacilla capensis*, *Bostrychia hagadash*, *Lophaetus occipitalis*.

Situées dans une même région naturelle et transfrontalières, la commune Giharo et Rutana ont les mêmes caractéristiques de relief, de sols et de végétation que la commune Bukemba. Les exploitations sont familiales et sont des superficies moyennes respectives de 100 ares et 40 ares.

La commune Gisagara s'étend sur deux régions naturelles : les régions naturelles du Buyogoma et du Moso. Son relief comprend une dépression naturelle caractérisée par des surfaces planes ou faiblement ondulées. Les sols de la région du Moso sont argileux, humides et de fertilité relativement élevée. Ceux de la région du Buyogoma quant à eux accusent une forte tendance à l'acidité. La densité moyenne de la commune est de 116 habitants/km². L'agriculture pratiquée est traditionnelle et se caractérise par des exploitations de petite taille de moins de 50 ares en général. La végétation est de type savane arbustive et herbacée et la faune y est pauvre (MPDRN, 2006).

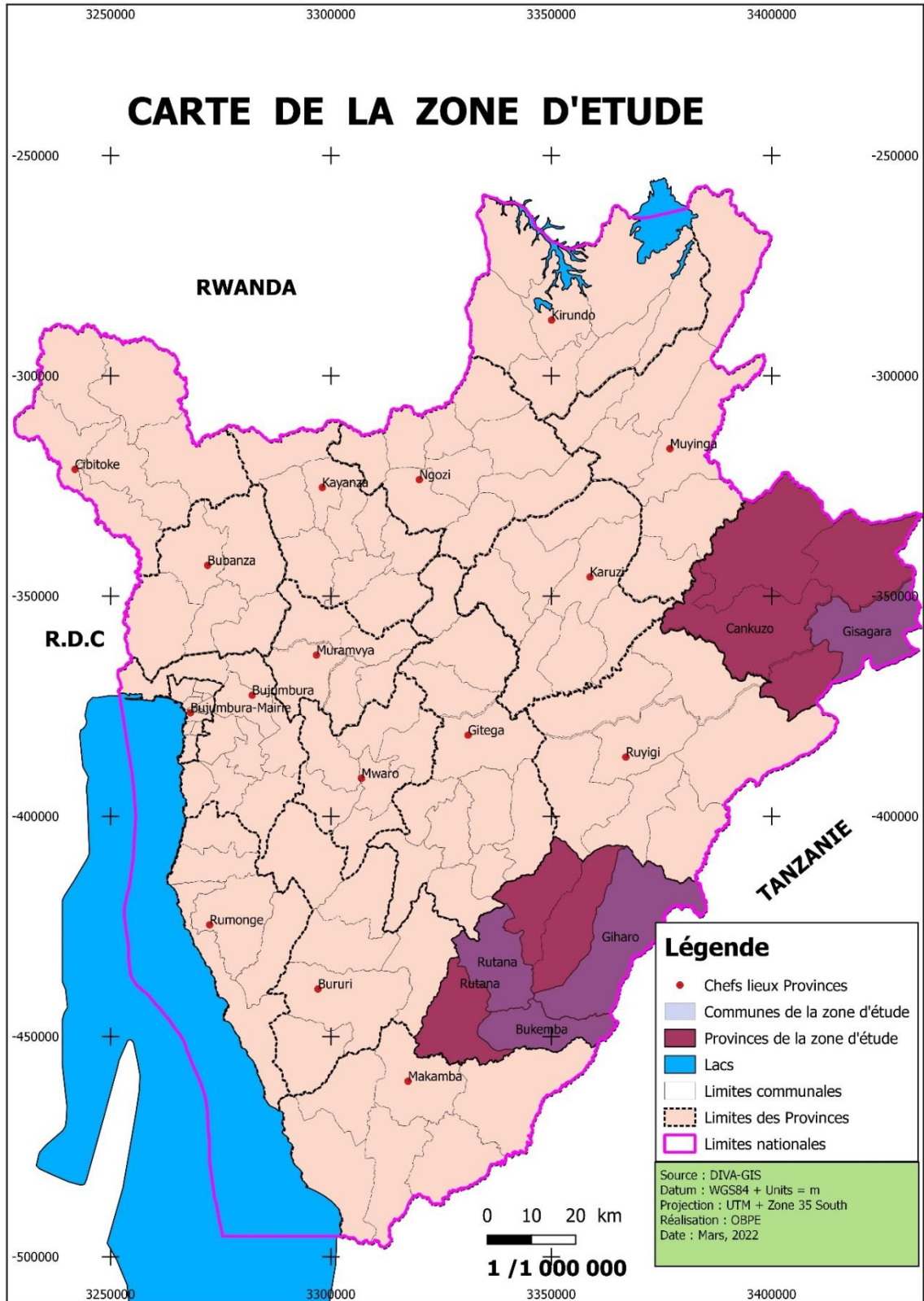


Figure 3 : Carte de la zone d'étude

II.2 Matériels et collecte des données

Le matériel utilisé comprenait : un mètre ruban pour prendre des mesures dendrométrique des arbres, un GPS pour prendre les coordonnées géographiques utiles pour la localisation des sites visités et la cartographie, un appareil photo pour la prise des images illustratives, une fiche préétablie pour la collecte des données sur terrain.



Figure 4 : Collecte des données

II.3. Méthode

La méthode de travail a consisté à : (i) l'exploitation de la revue bibliographique sur *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis*, (ii) l'identification des sites où subsiste encore ces espèces sur base des informations recueillies auprès des agents de l'OBPE sur terrain ; (iii) la collecte des informations sur terrain à l'aide d'une fiche préalablement établie. A chaque site où les espèces de *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* étaient identifiées, des quadrants de 20 m de côté ont été posés. Des quadrants d'extensions étaient également mis en place pour inventaire complet au tour du premier quadrant établi jusqu'à ce qu'on n'observe plus de pied d'arbre recherché. Les informations à relever concernées, les coordonnées géographiques pour localiser le quadrant, le nombre de pieds d'arbres observés et les relevées dendrométriques des arbres. Des informations liées à l'usage et l'utilité de ces espèces étaient chaque fois demandées aux communautés locales. Les habitats et les espèces de plantes associées à leurs écologies ont également été identifiés.

L'exploitation des revues comprenait la documentation sur les manuels existants et la recherche internet sur les espèces concernées. Pour la collecte des données sur terrain, il s'agissait de collecter sur une fiche, les données concernant la localité, les données dendrométriques et les conditions écologiques pour chaque arbre et l'état de l'arbre, les connaissances ancestrales sur l'utilité de l'arbre collectées. A chaque site, le stock sur place a été déterminé et les données géographiques ont été prises pour l'usage cartographique. Des photos étaient également prises pour illustration des données collectées. Ces données étaient enregistrées sur une fiche et dans un carnet aide- mémoire.

Ces données constituent des éléments de base pour établir la répartition et les statuts des espèces de *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis*. Elles sont enregistrées dans une base de données en fichier Excel pour un suivi ultérieurs afin d'établir les tendances au cours du temps.

II.4. Analyse et traitement des données

Les données collectées se rapportent au nombre des arbres observés, à leur caractéristiques dendrométriques, aux habitats et superficies des sites visités. Des observations sur les utilités et usages ont été relevés. Il faut alors les traiter et les transformer en éléments d'indicateurs qui donnent une vue d'ensemble sur les espèces concernées et facilement interprétables tels que les tableaux synthétiques, les cartes et les histogrammes.

Les résultats sur la répartition des arbres sont présentés sous formes de cartes. Pour chaque placette, le nombre des arbres et la stratification des arbres ont été établis sur base des hauteurs des arbres mesurés. Le diamètre des arbres a été calculé. La surface terrière (m^2/ha) a été obtenu suivant la relation $G = \Sigma \pi d^2 / 4$ (d est le diamètre à 1,30 m).

III. PRESENTATION ET DISCUSSION DES RESULTATS

Les données brutes sont présentées dans le tableau n°1 et annexe 1.

Les figures 5 et 6 localisent *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* dans la zone d'étude prospectée. Les résultats d'analyse sont repris dans les figures n° 7 et n° 8. Ces résultats concernent la répartition des pieds de *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* par strate, par classe de diamètre et par surface terrière de chaque espèce par site. Une discussion y relative est développée.

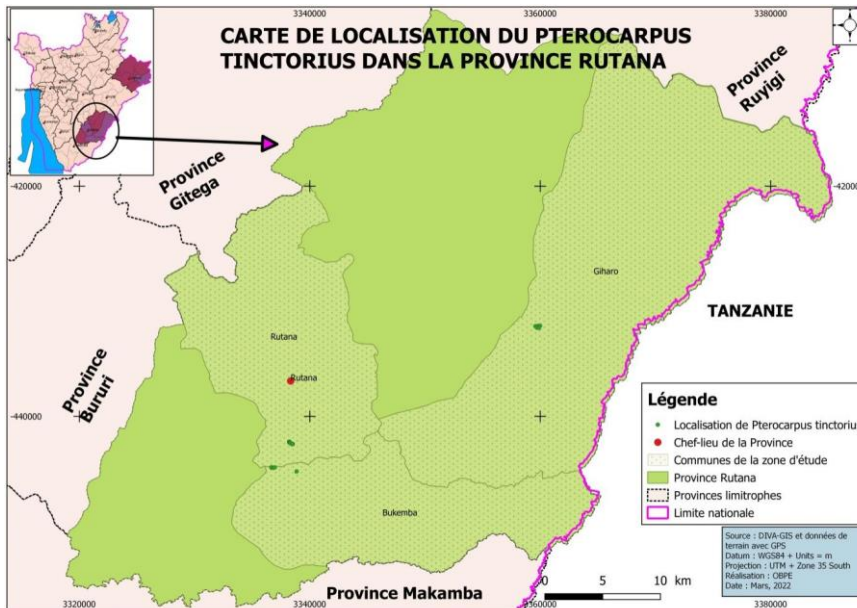


Figure 5 : Carte de localisation du *Pterocarpus tinctorius* dans la province Rutana

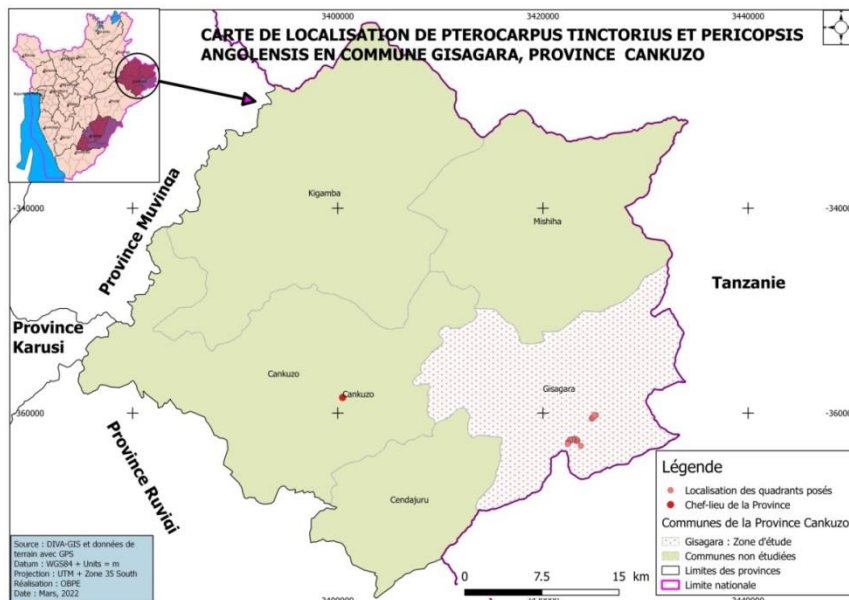


Figure 6 : Carte de localisation de *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* en Commune GISAGARA province Cankuzo

Tableau 1 : Nombre d'arbres de *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* par site visité

Province	Commune	Site	Espèces	Nombre de quadrant posés/site	N° de pieds	Habitat	Espèces associées
Rutana	Giharo	Munkanka	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	1	1	jachère	Umukoyoyo : <i>Combretum collinum</i> , Umurama : <i>Combretum molle</i> , Umunazi : <i>Parinari curatellifolia</i> , Ikinyamavuta : <i>Melinis minutiflora</i> , Isovu : <i>Imperata cylindrica</i>
Rutana	Rutana	Rubande	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	11	12	Champ, jachère et forêts	Manioc, Umushayishayi : <i>Harungana madagascariensis</i> , Umuhongoro : <i>Terminalia mollis</i> , umushindwi : <i>Anisophyllea boehmii</i> , umusuna : <i>Oxytenanthera abyssinica</i> , Igihondogori : <i>Cussonia arborea</i> , Umubozanda : <i>Mussaenda arcuata</i> , Umukome : <i>Strychnos spinosa</i> , Umusagara : <i>Rhus longipes</i> , Umusaramvuzo : <i>Albizia anthunesiana</i> , umufute : <i>Lannea schimperi</i> , Umurama, <i>Combretum molle</i> , umukubagwa: <i>Psorospermum febrifugum</i> , Umunazi: <i>Parinari curatellifolia</i> , Ikinyamavuta , Kinyamavuta: <i>Melinis minutiflora</i> , Umuganasha : <i>Steganotaenia araliacea</i> , Isovu: <i>Imperata cylindrica</i> , umurama : <i>Combretum molle</i> , Umuvyiro : <i>Vitex doniana</i>
Rutana	Bukemba	Bitare	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	4	30	Champ et forêt artificiele	Imisuna: <i>Oxytenanthera abyssinica</i> , Pinus, Umusebeyi : <i>Albizia adianthifolia</i> , Umusagamba : <i>Hymenocardia acida</i> , Umubozanda : <i>Mussaenda arcuata</i> , Umusagara : <i>Rhus longipes</i> , Ananas, Bananiers, Manioc
Cankuzo	Gisagara	Camazi/vyi gobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i> <i>Pericopsis angolensis</i>	7	22 11	Forêt claire	Umuyenzi: <i>Brachystegia longifolia</i> (dominant dans la forêt), Umukubagwa: <i>Psorospermum febrifugum</i> , Umufute: <i>Lannea schimperi</i> , Umunyamabuye : <i>Pavetta ternifolia</i> , Umuyenzi: <i>Brachystegia longifolia</i> , Umurama: <i>Combretum molle</i> , Urukangayange : <i>Loudetia arundinacea</i>

			<i>Pterocarpus tinctorius</i>	16	44	Forêt claire	Umuyenzi: <i>Brachystegia longifolia</i> , Umukome : <i>Strychnos innocua</i> , Umukoyoyo : <i>Combretum collinum</i>
			<i>Pericopsis angolensis</i>	5	13	Forêt claire, champs	Ibigori, Ibiharage, Imyumbati, Umuyenzi: <i>Brachystegia longifolia</i> , Umunazi: <i>Parinari curatellifolia</i> , Umukome: <i>Strychnos spinosa</i> , Igihondogori: <i>Cussonia arborea</i>
Cankuzo	Gisagara	Camazi/Ru babi	<i>Pericopsis angolensis</i>	5	16	Fôret claire	
			<i>Pterocarpus tinctorius</i>	5	10	dégradée	
			<i>Pericopsis angolensis</i>	4	12		Umufotifoti : <i>Gardenia ternifolia</i> , Umuyama : <i>Albizia anthunesiana</i> , Umuyenzi: <i>Brachystegia longifolia</i> , Umuyigi : <i>Dalbergia lactea</i>
			<i>Pterocarpus tinctorius</i>	0	0		
cankuzo	gisagara	Camazi/Bu mba	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	1	2	Milieu cultivé	Arachide, Manioc, Igname
Total				53	160		

Dans les 4 communes qui circonscrivent les sites d'étude, 7 sites ont été prospectés. Au total 60 quadrants ont été posés, 160 pieds d'arbres des espèces de *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* ont été inventoriés, 44 quadrants avec 149 pieds de *Pterocarpus tinctorius* et 16 quadrants avec 46 pieds de *Pericopsis angolensis*. Ces sites représentent essentiellement des écosystèmes forestiers et agroécosystèmes comprenant des champs et des jachères.

III.1 Répartition des pieds de *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* par strate et par classe de diamètre

Les données relatives à la répartition des pieds de *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* par strate et par classe de diamètre se trouvent dans les tableaux en annexe 2 et 3.

III.1. 1 Répartition de *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* par classe de diamètre

L'analyse des figures 7 et 8 montre que sur un total de 141 arbres de *Pterocarpus tinctorius* inventoriés, 52 arbres ont un diamètre inférieur à 20 cm, 48 arbres ont un diamètre compris entre [20-30] cm et 24 arbres ont un diamètre supérieur à 40 cm. Sur base de ces classes de diamètre, l'espèce de *Pterocarpus tinctorius* présente une structure déséquilibrée. Bien que les individus étudiés soient répartis dans tous les stades de développement (du stade gaulis à la futaie), l'effectif des individus ayant un diamètre compris entre 20 et 30 cm est supérieur à celui des individus de la classe de diamètre entre 10 et 20 cm. L'effectif des arbres au diamètre inférieur à 10 cm est beaucoup plus réduit de l'ordre de 6 individus seulement.

Concernant *Pericopsis angolensis*, sur 54 arbres étudiés, 9 arbres seulement ont un diamètre inférieur à 20 cm, 35 arbres ont un diamètre compris entre [20-40] cm, et 10 arbres avec un diamètre compris entre 40 - 60 cm. A part que cette espèce est moins représentée par rapport au *Pterocarpus tinctorius* dans les sites étudiés et sur base des données collectées, le constat est que la classe des arbres de diamètre inférieur à 10 cm est quasi absente. Les individus jeunes représentés pour cette espèce se trouvent dans la classe de 10 à 20 cm et leur effectif est légèrement inférieur à l'effectif cumulé des classes de diamètre entre 40 - 50 cm et 50 - 60 cm. Les classes de diamètres moyens compris entre 20 -30 cm et 30 - 40 cm sont représentées par des effectifs relativement élevés par rapport aux autres classes de l'ordre de 17 et 18 individus. La structure des individus de la population de cette espèce est très déséquilibrée de sorte que si on enlève les individus de diamètre supérieur à 20 cm, il ne restera que 9 individus dans toute la zone d'étude.

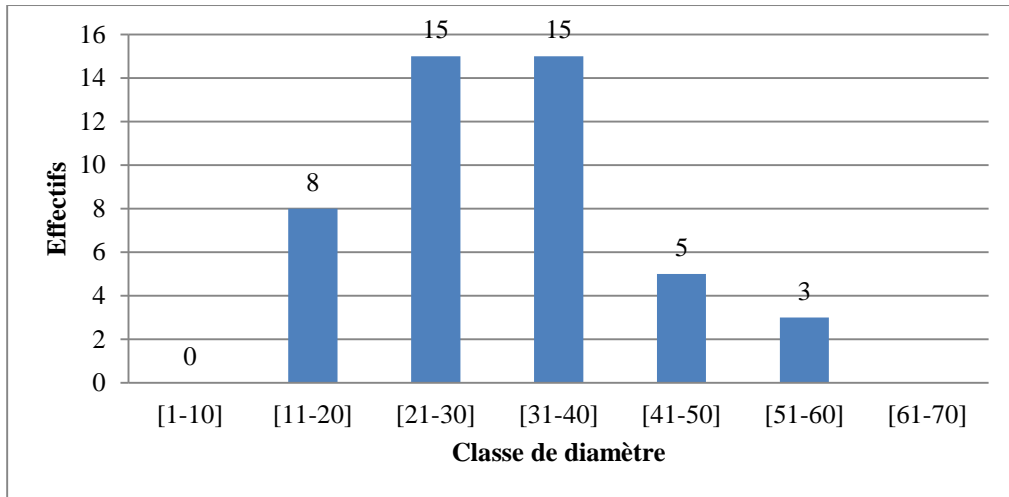


Figure 7 : Effectif des arbres par classe de diamètre de *Pterocarpus tinctorius*

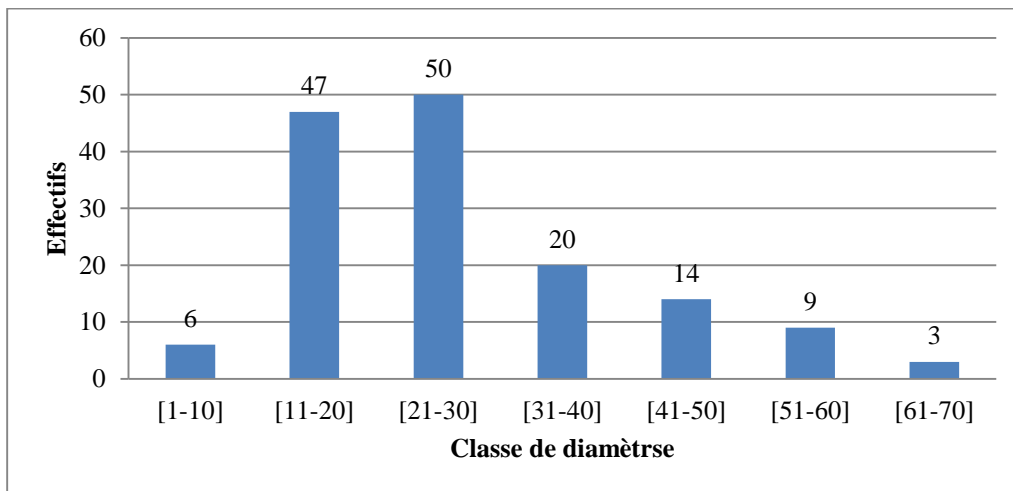


Figure 8 : Effectif des arbres par classe de diamètre de *Pericopsis angolensis*

III.1. 2 Répartition de *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* en strate

L'analyse des figures 8 et 9 montre que les deux espèces étudiées sont représentées dans trois strates parmi les quatre strates des ligneux. Mais la majorité d'arbres se trouvent dans la strate moyenne suivie de la strate arbustive et en fin la strate arborescente avec de grands arbres. Sur 141 arbres de *Pterocarpus tinctorius* inventoriés, 112 arbres ont une hauteur moyenne comprise entre 7 et 20 m. 16 arbres ont une hauteur comprise entre 2 et 7 m.

Pour *Pericopsis angolensis*, sur 54 individus inventoriés, 39 arbres ont une hauteur moyenne comprise entre 7 et 20 m.

De tout ce qui précède, sur toute l'étendue des sites d'étude et sur le nombre total des individus d'arbres échantillonnés, les données sur les hauteurs de ces deux espèces montrent que le peuplement de ces espèces est instable.

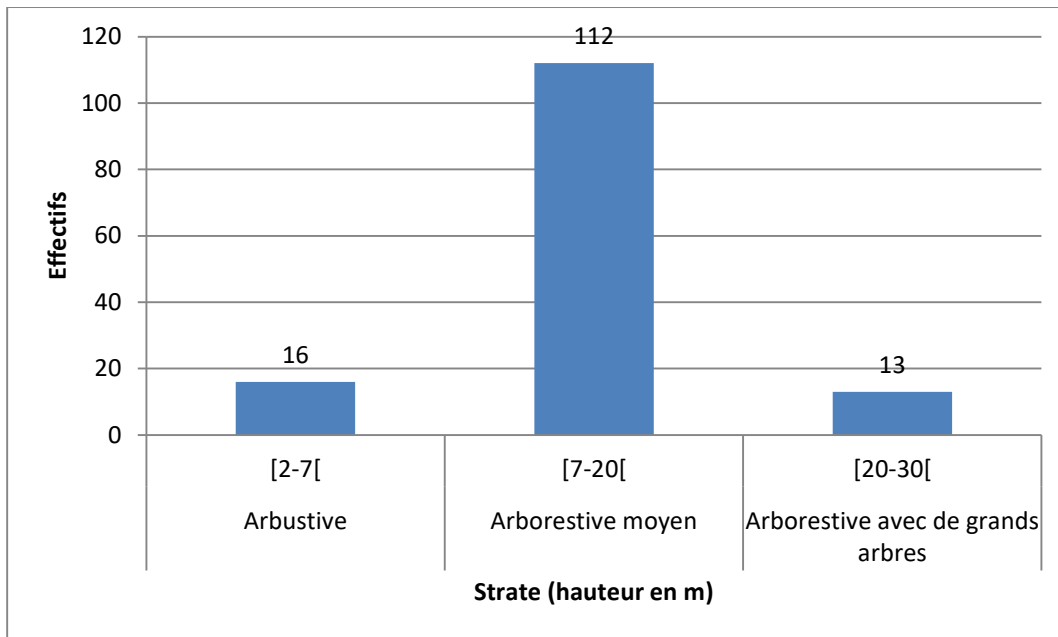


Figure 9 : Stratification de *Pterocarpus tinctorius*

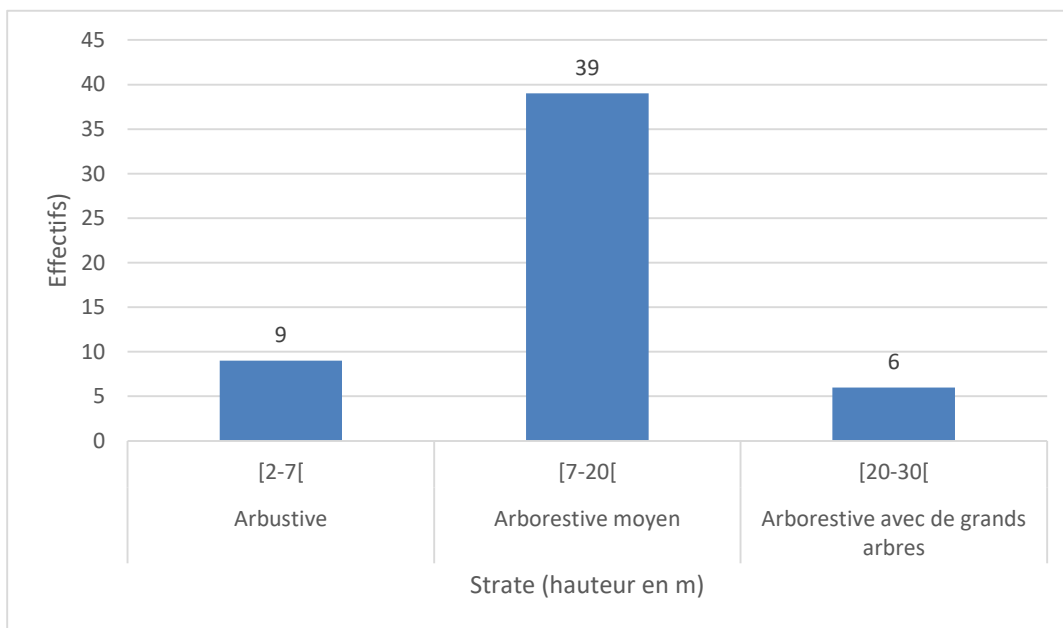


Figure 10 : Stratification de *Pericopsis angolensis*

Tableau 2 : Surface terrière de chaque espèce par site

N°	Site	Superfici du site (Ha)	Nombre de quadrants posés/Site	Superficie des quadrants (m ²)	Espèce	Nombre de quadrant abritant au moins un arbre	Surface terrière dans les quadrants (cm ²)	Surface terrière par ha	Surface terrière par rapport au site
1	Vyigobeke	728,58	4	1 600	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	4	41 029,48	256 434,24	186 832 855,42
2	Rubabi	520,02	24	9 600	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	17	25 125,56	26 172,46	13 610 200,33
3	Bumba	1 353,24	8	3 200	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	5	6 289,65	19 655,16	26 598 142,30
4	Butare	505,59	4	1 600	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	4	16 632,99	103 956,16	52 559 193,95
5	Nkanka	1 635,29	1	400	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	1	630,65	15 766,32	25 782 508,14
6	Rubande	1 221,65	10	4 000	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	10	4 002,06	10 005,16	12 222 805,21
Total		5 964,37	51	20 400		41	93 710,39	431 989,49	317 605 705,36
1	Vyigobeke	728,58	4	1 600	<i>Pericopsis angolensis</i>	3	5 336,39	33 352,41	24 299 897,74
2	Rubabi	520,02	24	9 600	<i>Pericopsis angolensis</i>	14	23 397,93	24 372,84	12 674 366,17
3	Bumba	1 353,24	8	3 200	<i>Pericopsis angolensis</i>	7	25 975,08	81 172,12	109 845 364,82
4	Butare	505,59	4	1 600	<i>Pericopsis angolensis</i>	-	-		-
5	Nkanka	1 635,29	1	400	<i>Pericopsis angolensis</i>	-	-		-
6	Rubande	1 221,65	10	4 000	<i>Pericopsis angolensis</i>	-	-		-
Total		5 964,37	51	20 400		24	54 709,39	138 897,38	146 819 628,73

Les sites d'étude respectivement situés dans les communes de Rutana et Giharo en province Rutana et Camazi en province Cankuzo couvrent une superficie de 5964,37 ha. Au total, la superficie des quadrants qui abritent *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* qui font l'objet de cette étude est de 20 400 m² soit 2,04 ha. La surface terrière de ces espèces est respectivement de 9,37 m² et 5,47m². La plus grande surface terrière est de soit 25,64m²/ha à Vyigobeke pour *Pterocarpus tinctorius* et de 10 984,54m²/ha pour *Pericopsis angolensis* à Bumba. Les proportions des surfaces terrières par rapport aux superficies des sites étudiés sont extrêmement petites et renseignent sur l'état de ces espèces en danger dans le pays et en priorité pour leur conservation. Cette proportion est de l'ordre de 5,33m² pour *Pterocarpus tinctorius* et 2,46 m² pour *Pericopsis angolensis* par ha. Par rapport à tous les sites de la zone d'étude, le pourcentage de ces proportions correspondent à 0,053% pour *Pterocarpus tinctorius* et à 0,024% pour *Pericopsis angolensis*. Ces chiffres sont alarmants pour une prise de mesures de préservation de ces espèces.

III.2 Usage et utilité de *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis*

Les informations recueillies sur terrain à propos de l'importance et usage de *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* renseignent que ces espèces sont très recherchées en menuiserie et pour la construction de maisons.

Les menuisiers rapportent que le bois de *Pterocarpus tinctorius* est attrayant. Il est utilisé pour la fabrication de plusieurs produits précieux tels que les armoires. La planche de *Pterocarpus tinctorius* est très chère sur les marchés locaux par rapport aux planches d'autres espèces (7 000 BIF contre 3 500 BIF) et ne peut être obtenue que sur une commande.

La population rapporte que les écorces guérissent la diarrhée et la sève guérit les brûlures. Son bois est dense (avec une densité de 900kg/m³) et dur. Il est un arbre d'ombrage et ses feuilles constituent un fourrage pour le bétail.

La documentation révèle que sa sève de couleur rougeâtre est utilisée comme teinture des tissus et colorant du corps humain. L'espèce aurait des qualités anti-bactériales. Burhill, 1995, souligne son utilité dans le traitement dans la congestion respiratoire. Selon Phiri et all., 2015, les propriétés biochimiques et médicinales de l'écorce et de la sève présentent un intérêt pour l'industrie pharmaceutique

En Tanzanie, les racines les écorces et les feuilles de *Pterocarpus tinctorius* sont utilisées dans les préparations pour traiter l'anémie, la diarrhée et les morsures des serpents, les maux gastriques et oculaires, la prévention des fosses couchées et l'infection des plaies (Augustino et all., 2016).

III.3 Pression sur *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis*



Figure 11 : Usage médicinal (a) et coupe (b) de *Pterocarpus tinctorius*

Les principales pressions sur *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* sont liées à des défrichements cultureux, des feux de brousse, et à la demande croissante des charbons et du bois de chauffage. *Pterocarpus tinctorius* connaît le traumatisme lié aux techniques de prélèvement de ses parties pour usage médicinale. Ces espèces sont recherchées pour le sciage.

III.4 Statut de conservation de *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* au Burundi

Lors de la dix-huitième session de la Conférence des Parties en 2018 sur la convention CITES, on a reconnu le déclin de *Pterocarpus tinctorius* sur l'ensemble de son aire de répartition. On indique que si rien n'est fait les effets affecteront les écosystèmes mais aussi les communautés locales qui dépendent de *Pterocarpus tinctorius* pour le fourrage, la production du miel, le bois de chauffage et d'œuvre et les usages médicinaux traditionnels (CITES, 2019).

Sur base des résultats de la présente étude, les proportions des surfaces terrières de *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* par rapport aux sites d'étude sont extrêmement petites de l'ordre respectif de 0,053% et de 0,024%. Ces proportions renseignent que ces espèces ne sont présentes que sous forme des traces. Cet état confère aux espèces *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* le statut de conservation préoccupante et ces espèces sont menacées. Les individus de *Pterocarpus tinctorius* et *Pericopsis angolensis* sont quasi inexistantes en dehors des AP.

IV. Conclusion et recommandations

Les résultats d'analyse sur la conservation et le statut des espèces de *Pterocarpus tinctorius* et de *Pericopsis angolensis* au Burundi donnent des informations nécessaires pour orienter la gestion durable de ces espèces. Les indicateurs mis en place par exploitation des données collectées sur terrain constituent des outils et des bases de référence importants de suivi sur la préservation et la gestion durable de ces espèces. Les informations y relatives constituent des indicateurs de base pour éclairer les décideurs à la prise de bonnes décisions de gestion et de conservation de ces espèces et suivre leur tendance évolutive.

Le besoin croissant du bois énergie et du bois d'œuvre, la collecte des produits de la médecine traditionnelle, les défrichements culturaux constituent les principales menaces à la conservation de ces espèces au Burundi.

Quasi inexistantes en dehors des aires protégées, ces espèces ont un statut de conservation préoccupante et ces espèces sont menacées. Si des mesures de leur préservation ne sont pas prises, les communautés qui en dépendent ainsi que les écosystèmes qui les abritent ne bénéficieront plus des services que ces 2 espèces fournissent.

Ainsi, la conservation de *Pterocarpus tinctorius* et de *Pericopsis angolensis* doit se fonder sur les principes de gestion durable et de partage équitable qui font parties des objectifs de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB). Les propositions adressées pour atteindre ces objectifs et établis sur base des résultats obtenus sur la préservation de *Pterocarpus tinctorius* et de *Pericopsis angolensis* sont les suivantes :

- Instaurer un système et mécanisme de suivi de l'état de ces espèces pour dégager la tendance spatio-temporelle ;
- Faire des essais de germination afin que leur multiplication soit facilement assurée ;
- Renforcer les jardins botaniques et les arboretums qui peuvent également servir de centres semenciers ;
- Améliorer les conditions de vie des communautés de la zone d'étude à travers le développement des alternatives pour limiter les sollicitations qui accentuent les pressions sur ces ressources ;
- Mener des recherches sur *Pterocarpus angolensis* afin de confirmer ou infirmer sa présence sur le territoire burundais.

En conclusion, il est reconnu que la pauvreté constitue l'une des principales causes de la dégradation de l'ensemble des ressources forestières du pays. Des projets de développement à leur intention pourront être initiés pour réduire de façon considérable l'exploitation abusive et de favoriser la gestion durable des massifs forestiers de *Pterocarpus tinctorius* et de *Pericopsis angolensis*. Il s'agit d'appuyer ces communautés locales afin de diversifier les sources de revenus à travers des activités alternatives génératrices de revenus et la production des jeunes plants à partir des pépinières villageoises de grande capacité.

Remerciements

Les auteurs adressent leurs remerciements à l'Office Burundais pour la Protection de l'Environnement (OBPE) pour avoir initié le présent travail et à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IRSNB) pour l'avoir financé à travers le Programme CEBiOS

Références bibliographiques

Bibliographie

Augustino, S., J.B. Hall, F. B.S. Makona and R. C. Ishengoma (2011), Medicinal Resources of the Miombo Woodlands of Urumwa, Tanzania Plants and its uses. *Journal of Medicinal Plants Research* Vol. 5(27), pp. 6352-6372.

Barstow, M. (2018), *Pterocarpus tinctorius*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T62027862A62027864.

Burkill E. and Keating W.G. (1972), *African timbers: the properties, uses and characteristics of 700 species*. Division of Building Research, CSIRO, Melbourne, Australia, p.710.

CITES (2019), Examen des propositions d'amendement des annexes I et II. Cop18

Lemmens, R.H.M.J., (2008), *Pterocarpus tinctorius* Welw. [Internet] Record from PROTA4U. Louppe, D., Oteng-Amoako, A.A. & Brink, M. (Editors). PROTA (Plant Resources of Tropical Africa / Ressources végétales de l'Afrique tropicale), Wageningen, Netherlands.

MEEATU (2013), Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité 2013-2020

MFPDE, (2015), Monographie des communes

MPDRN (2006), Monographies des Communes Giharo, Bukemba, Rutana et Gisagara

Phiri, D., Donald Z., Chisala L. & Christopher I., (2015), Focusing on the Future of *Pterocarpus chrysothrix* (Mukula) in Zambia: A Brief Review of its Ecology, Distribution and Current Threats. *International Journal of Agriculture, Forestry and Fisheries* 3(6): 218-221.

PND (2018), Plan National de Développement du Burundi 2018-2027

Sénégal. (2016), CoP17 Inf. 48. Global Status of *Dalbergia* and *Pterocarpus* rosewood producing species in trade. Information Paper for the Convention on International Trade in Endangered Species 17th Conference of the Parties – Johannesburg (24 September – 5 October 2016). Information Paper for the Convention on International Trade in Endangered Species 17th Conference of the Parties – Johannesburg (24 September – 5 October 2016).

Annexe

Annexe 1 : Localisation et données dendrométriques de *Pericopsis angolensis*

Site	Espèces	Province	Commune	Date:	N° de quad	N° de pied	N° d'arbres	Circ.	Diamètre	D ²	Surf. Terrière
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	1	1	1	94	29,936306	896,1824	703,50318
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	1	2	1	104	33,121019	1097,0019	861,1465
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	1	5	1	95	30,254777	915,35154	718,55096
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	2	1	1	74	23,566879	555,39778	435,98726
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	2	2	1	54	17,197452	295,75236	232,16561
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	2	3	1	74	23,566879	555,39778	435,98726
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	3	1	1	103	32,802548	1076,0071	844,66561
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	3	2	1	150	47,770701	2282,0398	1791,4013
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	3	3	1	138	43,949045	1931,5185	1516,242
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	4	1	1	113	35,987261	1295,083	1016,6401
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	4	2	1	78	24,840764	617,06357	484,3949
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	4	3	1	57	18,152866	329,52655	258,67834
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	4	4	1	80	25,477707	649,11355	509,55414
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	4	5	1	102	32,484076	1055,2152	828,34395
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	4	6	1	118	37,579618	1412,2277	1108,5987
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	5	1	1	121	38,535032	1484,9487	1165,6847
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	5	2	1	60	19,10828	365,12637	286,6242
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	5	3	1	111	35,350318	1249,645	980,97134
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	6	3	1	62	19,745223	389,87383	306,05096
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	6	4	1	114	36,305732	1318,1062	1034,7134
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	6	5	1	63	20,063694	402,55183	316,00318
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	7	1	1	91	28,980892	839,89208	659,31529
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	7	2	1	185	58,917197	3471,2362	2724,9204
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	7	3	1	69	21,974522	482,87963	379,06051

CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	7	4	1	186	59,235669	3508,8645	2754,4586
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	7	5	1	83	26,433121	698,70989	548,48726
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	7	6	1	114	36,305732	1318,1062	1034,7134
CAMAZI/Bumba	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	7	2	1	160	50,955414	2596,4542	2038,2166
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	3	1	1	188	59,872611	3584,7296	2814,0127
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	3	2	1	118	37,579618	1412,2277	1108,5987
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	1	1	1	135	42,993631	1848,4523	1451,035
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	1	2	1	93	29,617834	877,21611	688,61465
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	6	2	1	96	30,573248	934,72352	733,75796
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	9	1	1	102	32,484076	1055,2152	828,34395
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	9	2	1	118	37,579618	1412,2277	1108,5987
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	9	3	1	132	42,038217	1767,2117	1387,2611
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	13	2	1	65	20,700637	428,51637	336,38535
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	14	1	1	64	20,382166	415,43267	326,11465
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	14		2	62	19,745223	389,87383	306,05096
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	14		3	66	21,019108	441,80291	346,81529
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	14	2	1	44	14,012739	196,35685	154,14013
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	14	3	1	164	52,229299	2727,8997	2141,4013
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	14	4	1	73	23,248408	540,48846	424,28344
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	14	5	1	43	13,694268	187,53296	147,21338
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	14		2	42	13,375796	178,91192	140,44586
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	15	1	1	37	11,783439	138,84945	108,99682
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	15	2	1	42	13,375796	178,91192	140,44586

CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	15	3	1	44	14,012739	196,35685	154,14013
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	15	5	1	44	14,012739	196,35685	154,14013
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	16	1	1	66	21,019108	441,80291	346,81529
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	16	2	1	39	12,420382	154,26589	121,09873
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	16	3	1	94	29,936306	896,1824	703,50318
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	16		2	68	21,656051	468,98454	368,15287
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	16	4	1	91	28,980892	839,89208	659,31529
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	16	5	1	54	17,197452	295,75236	232,16561
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	17	1	1	35	11,146497	124,24439	97,531847
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	17	2	1	41	13,057325	170,49373	133,83758
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	18	1	1	49	15,605096	243,51901	191,16242
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	18	2	1	75	23,88535	570,50996	447,85032
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	18	3	1	66	21,019108	441,80291	346,81529
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	19	1	1	63	20,063694	402,55183	316,00318
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	19	2	1	100	31,847134	1014,2399	796,17834
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	20	1	1	65	20,700637	428,51637	336,38535
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	20	2	1	116	36,942675	1364,7612	1071,3376
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	21	3	1	125	39,808917	1584,7499	1244,0287
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	21	4	1	69	21,974522	482,87963	379,06051
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	21	5	1	52	16,56051	274,25048	215,28662
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	21	6	1	77	24,522293	601,34285	472,05414
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	21	7	1	69	21,974522	482,87963	379,06051
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	22	1	1	42	13,375796	178,91192	140,44586
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	22	2	1	44	14,012739	196,35685	154,14013

CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	22	3	1	62	19,745223	389,87383	306,05096
CAMAZI/Rubabi	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	22	4	1	64	20,382166	415,43267	326,11465
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	4	1	1	108	34,394904	1183,0095	928,66242
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	1	1	1	60	19,10828	365,12637	286,6242
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	1			168	53,503185	2862,5908	2247,1338
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	1			71	22,611465	511,27835	401,3535
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pericopsis angolensis</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	2	1	1	136	43,312102	1875,9382	1472,6115

Annexe 2 : Localisation et données dendrométriques de *Pterocarpus tinctorius*

Site	Espèces	Province	Commune	Date:	N° de quad	N° de pied	N° d'arbres	Circ.	Diamètre	D ²	Surf. Terrière
NKANKA	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Giharo	8/8/ 2021	1	1	1	89	28,343949	803,379447	630,652866
RUBANDE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	RUTANA	9/8/ 2021	1	1	1	61,2	19,4904459	379,87748	298,203822
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	1	1	1	85,5	27,2292994	741,434744	582,026274
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	1	2	1	64	20,3821656	415,432675	326,11465
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	1		2	73	23,2484076	540,488458	424,283439
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	1		3	86	27,388535	750,131851	588,853503
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	2	1	1	50	15,9235669	253,559982	199,044586
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	2	2	1	53	16,8789809	284,899996	223,646497
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	2	3	1	48	15,2866242	233,68088	183,43949
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	2	4	1	24	7,6433121	58,4202199	45,8598726
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	2	5	1	24,2	7,70700637	59,3979472	46,6273885
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	2	6	1	22	7,00636943	49,0892125	38,5350318
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	2	7	1	85,5	27,2292994	741,434744	582,026274
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	2		2	40	12,7388535	162,278389	127,388535
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	2	8	1	64,3	20,477707	419,336484	329,17914

BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	3	1	1	51	16,2420382	263,803805	207,085987
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	3	2	1	60	19,1082803	365,126374	286,624204
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	3	3	1	63	20,0636943	402,551828	316,003185
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	3	4	1	61	19,4267516	377,398677	296,257962
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	3	5	1	59	18,7898089	353,056919	277,149682
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	3	6	1	62	19,7452229	389,873829	306,050955
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	3	7	1	57	18,1528662	329,526553	258,678344
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	3	8	1	57,6	18,343949	336,500467	264,152866
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	3	9	1	58	18,4713376	341,190312	267,834395
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	4	1	1	88	28,0254777	785,427401	616,56051
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	4		2	62	19,7452229	389,873829	306,050955
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	4	2	1	85	27,0700637	732,788348	575,238854
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	4		2	85	27,0700637	732,788348	575,238854
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	4		3	84	26,7515924	715,647694	561,783439
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	4	3	1	70,2	22,3566879	499,821494	392,359873
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	4	4	1	70	22,2929936	496,977565	390,127389
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	4	5	1	72	22,9299363	525,781979	412,738854
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	4	6	1	71	22,611465	511,278348	401,353503
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	4	7	1	70,9	22,5796178	509,839142	400,223726
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	4	8	1	71,3	22,7070064	515,608138	404,752389
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	4	9	1	35	11,1464968	124,244391	97,5318471
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	4	10	1	25	7,96178344	63,3899955	49,7611465
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	4	11	1	31	9,87261146	97,4684571	76,5127389
BUTARE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	Bukemba	9/8/ 2021	1	1	1	30	9,55414013	91,2815936	71,656051
CAMAZI/Bumba	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	1	3	1	129	41,0828025	1687,79667	1324,92038
CAMAZI/Bumba	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	1	4	1	96	30,5732484	934,723518	733,757962
CAMAZI/Bumba	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	5	4	1	59	18,7898089	353,056919	277,149682
CAMAZI/Bumba	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	5	5	1	74	23,566879	555,397785	435,987261

CAMAZI/Bumba	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	5	6	1	53	16,8789809	284,899996	223,646497
CAMAZI/Bumba	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	5	7	1	82	26,1146497	681,974928	535,350318
CAMAZI/Bumba	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	6	1	1	81	25,7961783	665,442817	522,372611
CAMAZI/Bumba	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	6	2	1	80	25,477707	649,113554	509,55414
CAMAZI/Bumba	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	7	7	1	123	39,1719745	1534,44359	1204,53822
CAMAZI/Bumba	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	20/01/2022	8	1	1	81	25,7961783	665,442817	522,372611
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	1	1	1	60	19,1082803	365,126374	286,624204
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	1	2	1	60	19,1082803	365,126374	286,624204
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	2	1	1	120	38,2165605	1460,5055	1146,49682
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/1/2023	3		2	54	17,1974522	295,752363	232,165605
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/1/2026	5	1	1	56	17,8343949	318,065642	249,681529
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	5		2	73	23,2484076	540,488458	424,283439
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	6	1	1	114	36,3057325	1318,10621	1034,71338
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	7	1	1	160	50,955414	2596,45422	2038,21656
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	7	2	1	103	32,8025478	1076,00714	844,665605
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/1/2028	8	1	1	72	22,9299363	525,781979	412,738854
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	8	2	1	75	23,8853503	570,50996	447,850318
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	8	3	1	87	27,7070064	767,678202	602,627389
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/1/2030	9	1	1	61	19,4267516	377,398677	296,257962
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	9	2	1	108	34,3949045	1183,00945	928,66242
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	10	1	1	170	54,1401274	2931,15339	2300,95541
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/1/2031	11	1	1	63	20,0636943	402,551828	316,003185
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	11	2	1	62	19,7452229	389,873829	306,050955
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	11	3	1	80	25,477707	649,113554	509,55414
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/1/2032	12	1	1	67	21,3375796	455,292304	357,404459
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/1/2041	19	3	1	80	25,477707	649,113554	509,55414
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/1/2042	21	1	1	45	14,3312102	205,383586	161,226115

CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	21	2	1	112	35,6687898	1272,26257	998,726115
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	22	5	1	115	36,6242038	1341,33231	1052,94586
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/1/2046	23	1	1	91	28,9808917	839,892085	659,315287
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	23	2	1	160	50,955414	2596,45422	2038,21656
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	24	1	1	99	31,5286624	994,056554	780,334395
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/1/2024	4	1	1	140	44,5859873	1987,91026	1560,50955
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	4	2	1	107	34,0764331	1161,20329	911,544586
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	4	3	1	131	41,7197452	1740,53714	1366,32166
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/1/2025	4	4	1	96	30,5732484	934,723518	733,757962
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	4	5	1	110	35,0318471	1227,23031	963,375796
CAMAZI/Rubabi	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	19/01/2022	4	6	1	68	21,656051	468,984543	368,152866
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	1	1	1	155	49,3630573	2436,71143	1912,81847
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	1	1	1	150	47,7707006	2282,03984	1791,40127
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	1	2	1	130	41,4012739	1714,06548	1345,5414
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	1	3	1	112	35,6687898	1272,26257	998,726115
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	1		2	112	35,6687898	1272,26257	998,726115
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	2	1	1	145	46,1783439	2132,43945	1673,96497
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	2	2	1	60	19,1082803	365,126374	286,624204
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	2	3	1	136	43,3121019	1875,93817	1472,61146
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	2	4	1	115	36,6242038	1341,33231	1052,94586
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	2	5	1	71	22,611465	511,278348	401,353503
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	2	6	1	112	35,6687898	1272,26257	998,726115
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	3	1	1	153	48,7261146	2374,23425	1863,77389
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	3	2	1	139	44,2675159	1959,61297	1538,29618
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	3	3	1	141	44,9044586	2016,4104	1582,88217
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	3	4	1	200	63,6942675	4056,95971	3184,71338
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	3		2	182	57,9617834	3359,56834	2637,26115

CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	3	5	1	136	43,3121019	1875,93817	1472,61146
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	3	6	1	186	59,2356688	3508,86446	2754,4586
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	3	7	1	195	62,1019108	3856,64733	3027,46815
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2021	4	1	1	119	37,8980892	1436,26516	1127,46815
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2022	4	2		194	61,7834395	3817,1934	2996,49682
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2023	4	3		132	42,0382166	1767,21165	1387,26115
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2024	4	4	1	137	43,6305732	1903,62692	1494,34713
CAMAZI/Vyigobeke	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	CANKUZO	Gisagara	8/12/2025	4	5	1	185	58,9171975	3471,23616	2724,92038
RUBANDE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	RUTANA	9/8/ 2021	2	1	1	61,8	19,6815287	387,36257	304,079618
RUBANDE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	RUTANA	9/8/ 2021	3	1	1	58	18,4713376	341,190312	267,834395
RUBANDE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	RUTANA	9/8/ 2021	4	1	1	78	24,8407643	617,063573	484,394904
RUBANDE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	RUTANA	9/8/ 2021	5	2	1	38	12,1019108	146,456246	114,968153
RUBANDE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	RUTANA	9/8/ 2021	5	1	1	48	15,2866242	233,68088	183,43949
RUBANDE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	RUTANA	9/8/ 2021	5		2	51	16,2420382	263,803805	207,085987
RUBANDE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	RUTANA	9/8/ 2021	6	1	1	39	12,4203822	154,265893	121,098726
RUBANDE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	RUTANA	9/8/ 2021	6	1	1	92	29,2993631	858,452676	673,88535
RUBANDE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	RUTANA	9/8/ 2021	7	1	1	47	14,9681529	224,0456	175,875796
RUBANDE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	RUTANA	9/8/ 2021	8	1	1	50	15,9235669	253,559982	199,044586
RUBANDE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	RUTANA	9/8/ 2021	9	1	1	70	22,2929936	496,977565	390,127389
RUBANDE	<i>Pterocarpus tinctorius</i>	RUTANA	RUTANA	9/8/ 2021	10	1	1	85,5	27,2292994	741,434744	582,026274

Annexe 3 : Répartition des arbres par classe de diamètre

Espèces	Classes	Effectif des arbres
<i>Pterocarpus tinctorius</i>	[1-10[	6
	[10-20[	46
	[20-30[	48
	[30-40[	17
	[40-50[	14
	[50-60[	7
	[60-70[	3
S/T 1		141
<i>Pericopsis angolensis</i>	[1-10[	0
	[10-20[	9
	[20-30[	17
	[30-40[	18
	[40-50[	5
	[50-60[	5
S/T 2		54
Total 1&2		195

Annexe 4 : Stratification des arbres par espèce

Espèces	Strate	Classe de hauteur (m)	Nombre d'arbres
<i>Pterocarpus tinctorius</i>	Arbustive	[2-7[	16
	Arborescente moyenne	[7-20[	112
	Arborescente avec de grands arbres	[20-30[	13
<i>Pericopsis angolensis</i>	Arbustive	[2-7[	9
	Arborescente moyenne	[7-20[	39
	Arborescente avec de grands arbres	[20-30[	6

