

## Note préliminaire sur l'écologie et mesure de biomasse de *Prioria balsamifera* dans les Stations forestières de l'INERA de Luki et Kiyaka en RD Congo

### [ Preliminary note of ecology and biomass of the Station of Luki and Kiyaka, Democratic Republic of Congo Kinshasa ]

T. Eustache Kidikwadi<sup>1</sup>, A. Constantin Lubini<sup>1</sup>, N. Luyindula<sup>2</sup>, and K. Honoré Belesi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire Systémique, Biodiversité et Conservation de la Nature,  
Département des Sciences et Génie de l'Environnement,  
Faculté des Sciences de l'Université de Kinshasa, B.P 190 Kinshasa XI, RD Congo

<sup>2</sup>Centre Régional d'Énergie Nucléaire de Kinshasa (CREN-K), B.P 868 Kinshasa XI, RD Congo

Copyright © 2015 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** Some ecological parameter of natural planting of *Prioria balsamifera*, Fabaceae/ *Caesalpinioideae* is studied in Luki and Kiyaka Reserve forest of Agronomie national Institute of Studie and Seart. The floristic inventory, allometric measures (at dbh) of all individuals of *Prioria balsamifera* and some climatic factors, e.g annual mean of rain, temperature, atmospheric humidity, physiography and soil texture are studied. This resultants indicate that 194 individuals/ha at Luki and 5 individuals/ha at Kiyaka; 190 individuals stems are arranged in the 10-40 cm diameter arrange and distinguished dead of any individuals of same diameter arranging at Kiyaka Station. The space distribution of *Prioria balsamifera* is aggregative at Luki Station and aleatory at Kiyaka Station. This terrial area gives 1144, 77 m<sup>2</sup> /ha at Luki Station and 6,08 m<sup>2</sup> /ha in Kiyaka. This 10-40 cm dbh diameter, whereas all individuals of this class of diameter are remarkably absent. An estimation of aerea biomass elevate at 75,45t/ha and 37,72t/ha carbon stock with 127t/ha at Luki Station and 42,6t/ha of aerial biomass: 21,30t/ha of the carbon stocked and 71,74t/ha at Luki of carbon equivalent at Kiyaka Station.

**KEYWORDS:** ecology, biomass, *Prioria balsamifera*, Station, Luki-Kiyaka, DR Congo Kinshasa.

**RESUME:** Les peuplements de *Prioria balsamifera* (Fabaceae/ *Caesalpinioideae*) ont été étudiés dans les Réserves forestières de Luki et de Kiyaka, Stations de l'Institut National d'Etude et Recherche Agronomiques. Les inventaires floristiques, les mesures allométriques au dbh (à 1,30 m) de tous les individus de diamètre égal ou supérieur à 10 cm ont été faites. Quelques paramètres écologiques dont densité, surface terrière, structure diamétrique, biomasse aérienne, stock de carbone et les pyramides d'âges ont été étudiés. Autres les variables climatiques dont les précipitations et les températures moyennes annuelles, l'humidité atmosphérique, le relief et les sols ont été également analysés. Les résultats obtenus indiquent 194 individus/ ha à la Station de Luki et 5 tiges / ha à la Station de Kiyaka. Les mesures de surface terrière donnent 1144,77 m<sup>2</sup> /ha à Luki et 6,08 m<sup>2</sup> /ha à Kiyaka. Les classe de diamètre 10-40 cm à Luki, tandis que tous les individus de cette classe de diamètre sont remarquablement absents. L'estimation de biomasse s'élève à 75,45t/ha ; le stock de carbone 37,72t/ha et l'équivalent carbone 127,02t/ha à Luki et 42,61t/ha de biomasse aérienne ; 21,30t/ha de carbone stocké et 71,74t/ha d'équivalent carbone à Kiyaka. La distribution spatiale de *Prioria balsamifera* est de type agrégative à Luki et elle est aléatoire à Kiyaka. Pour expliquer ce double comportement nous évoquons les paramètres écologiques : facteurs climatiques dont les moyennes annuelles de précipitation, humidité relative, le nombre des brouillards et édaphiques : relief, texture et humidité du sol.

**MOTS-CLEFS:** Ecologie, biomasse aérienne, carbone, *Prioria balsamifera*, Réserve de Biosphère de Luki, Station INERA Kiyaka.

## 1 INTRODUCTION

*Prioria balsamifera* (Synonyme de *Gossweilerodendron balsamiferum*) est une essence forestière d'intérêt commercial, médicinal, très exploitée comme bois de construction et en menuiserie. L'espèce est présente dans la Cuvette centrale congolaise et dans le Mayombe. Dans ces deux zones, l'espèce affiche deux comportements. Elle forme de peuplements parfois purs [1] [2] et une essence semi-caducifoliée, tandis qu'à Kiyaka, en forêt galerie et dans la Cuvette centrale congolaise, *Prioria balsamifera* présente une distribution spatiale aléatoire et un feuillage sempervirent [3].

Cette note se propose d'étudier la densité, la structure diamétrique, la surface terrière, les mesures de biomasse aérienne, le stock de carbone et les facteurs climatiques et édaphiques susceptibles d'élucider le double comportement de cette essence.

## 2 MILIEU D'ETUDE

La Réserve de biosphère de Luki est située dans la Province du Bas-Congo, au sud-ouest de la République Démocratique du Congo, à  $\pm 120$  km de la côte Atlantique, elle couvre la quasi-totalité du bassin hydrographique de la rivière Luki et son affluent : la Ntosi, qui ensemble se jettent dans la rivière Lukunga qui est l'un des affluents du fleuve Congo. Elle constitue la pointe méridionale extrême du massif forestier guinéo-congolais. Elle est située à  $13^{\circ}10'$  et  $13^{\circ}15'$  de longitude Est et  $5^{\circ}35'$  et  $5^{\circ}43'$  de latitude Sud, l'altitude varie entre 150 et plus de 500 m rarement 600 m [4] [5] [2].

Par contre, la Station de Recherche Agronomique de Kiyaka est située à 605 km à l'est de la ville de Kinshasa et à 75 km de la ville de Kikwit, dans la province de Bandundu. Latitude est  $018^{\circ} 58' 50.9''$  ; longitude sud  $05^{\circ} 33' 59.9''$  et l'altitude varie entre 400-504 m au niveau de la vallée et 735 m au plateau. La figure 1 indique la localisation géographique des sites d'étude.

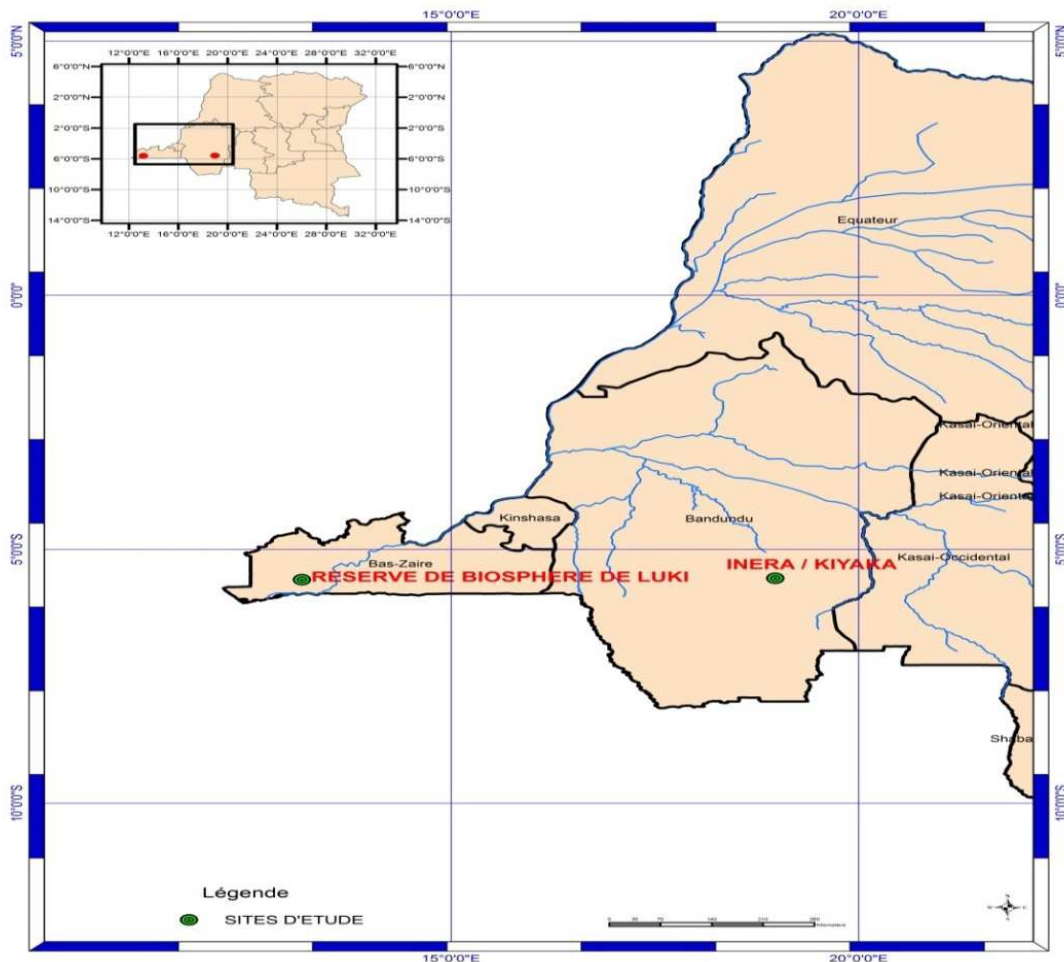


Figure 1. Localisation géographique des sites d'étude dans la carte de la RD Congo

### 3 MATERIEL ET METHODES

Le matériel botanique rassemblé a fait l'objet d'identification scientifique à l'aide des Flores d'Afrique Centrale, et des Flora of West. Tropical Africa. D'autres échantillons ont été identifiés par comparaison avec le matériel entreposé à l'Herbarium de l'Université et INERA. Les espèces ont été identifiées selon la révision actuelle de la taxonomie de l'APG II et III.

Un dispositif d'inventaire d'un hectare a été délimité par site pour mesurer tous les individus de l'espèce étudiée ayant un diamètre égal ou supérieur à 10 cm de dbh. Le dispositif était subdivisé en 5 bandes de 100 m x 20 m, distantes de 50 cm chacune dans une forêt à *Prioria balsamifera*. La parcelle d'inventaire réalisée a été établie selon le modèle décrite par [6]. La figure 2 indique le dispositif installé.

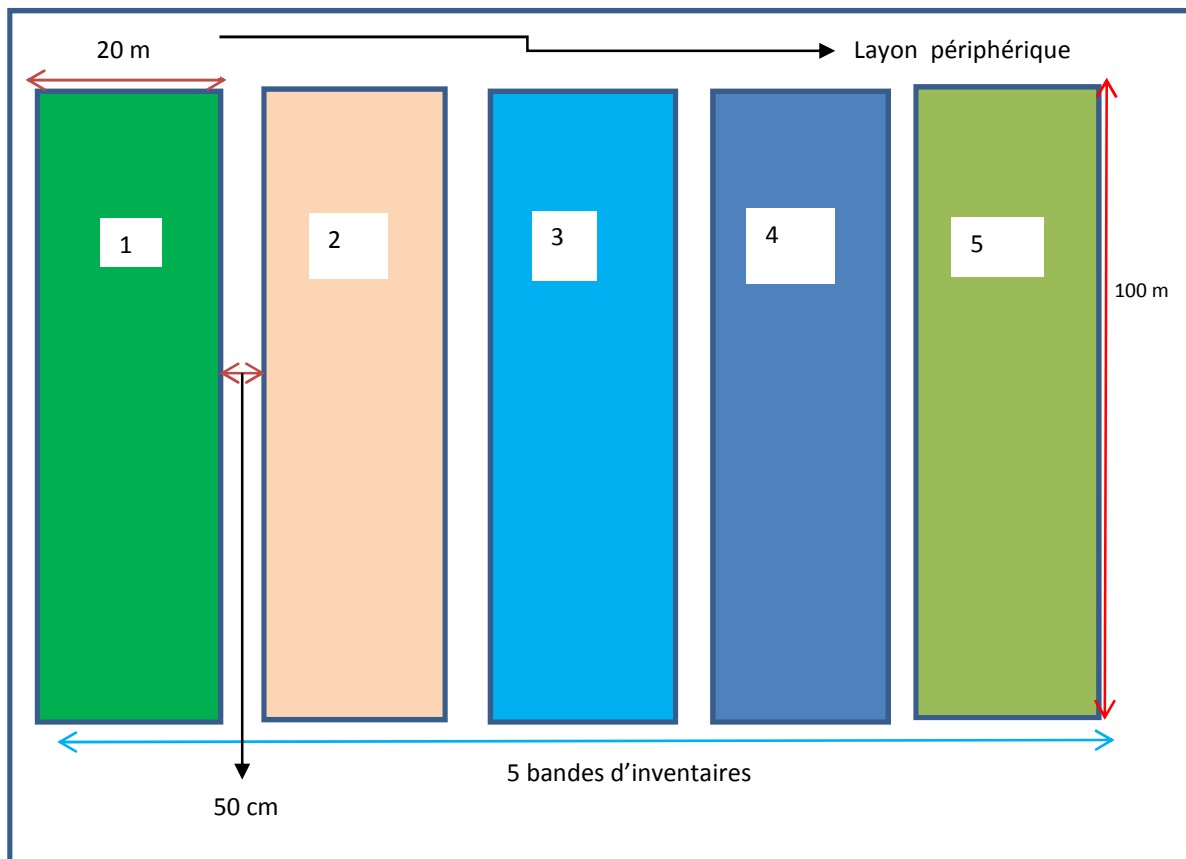


Figure 2. Dispositif d'inventaire installé dans les deux Stations étudiées

La densité du peuplement, limitée aux seuls arbres dont le diamètre au dbh a été calculé.

Les diamètres obtenus ont permis de calculer la surface terrière des arbres mesurés. La surface terrière révèle la surface du tronc d'arbre à 1,3m de sol. Elle est exprimée en  $m^2/ha$ . Elle est calculée de manière suivante :

$$G = \pi dhp^2 / 4.$$

Où : G = surface terrière ; dhp= diamètre à 1,3m du sol de l'arbre;  $\pi$  (pie) = 3,14 [7] [8] [9] [10] [6].

L'estimation de mesure de biomasse aérienne a été faite à l'aide d'un seul paramètre dendrométrique qui est le diamètre à la hauteur de poitrine (dhp) tel que propose [11] [12] Ainsi la formule suivante donne le modèle mathématique pour calculer la biomasse aérienne des arbres.

$$AGB = \exp (-0,37 + 0,333 * \ln (dbh) + 0,933 \ln (dbh)^2 - 0,122 * \ln (dbh)) [11] [13]. \text{Domaine de validité (cm) de 5 dhp } 156.$$

Le stock de carbone accumulé dans les arbres est obtenu à l'aide de la formule suivante :  $BA \times k$ . Avec BA = biomasse aérienne ; k = constant (0,47) [14] [3]. Pour évaluer la quantité de l'énergie contenue dans les arbres, le groupe du [15] [16]

propose une formule pour calculer l'équivalent carbone. Ainsi l'Eq C= C x k ; où Eq C= équivalent carbone ; k = constant (3,667).

Pour estimer l'âge approximatif moyen des individus inventoriés dans la parcelle d'étude, nous avons inspiré de la formule proposé par [17] sur l'accroissement annuel moyen de l'espèce étudiée. L'accroissement annuel moyen (AAM) de *Prioria balsamifera* est de 0,5/ an. Ainsi pour déterminer l'âge des individus rassemblés dans le milieu naturel, la formule utilisée est la suivante :

$$\text{Age} = R/\text{AAM}.$$

Avec R= rayon de l'arbre (cm) ; AAM = accroissement annuel moyen 0, 5/an [17] .La valeur obtenue est l'âge approximatif de l'individu considéré.

Les mesures ponctuelles ont été également effectuées pour évaluer la densité des gousses par m<sup>2</sup> selon la distance entre la plante semencière et le lieu où les fruits ont été déposés. Des échantillons des sols prélevés ont fait l'objet des analyses au laboratoire de Pédologie du Centre Régional d'Etudes Nucléaires de Kinshasa (CREN-K). L'analyse granulométrique a été faite par gravimétrie, suivi de l'hydrométrie à chaîne telle que décrit par [18] [19] [20]. Les données climatiques ont été enregistrées dans les deux Stations. La période considérée est celle de 2002 à 2013.

Les résultats obtenus ont faits l'objet de l'analyse statistique par le test de corrélation de Pearson. Ces analyses ont été faites à l'aide du logiciel Origin version 8, et l'Analyse en Composante Principale (ACP) à l'aide du logiciel XLSTAT 2014. Le seuil de probabilité utilisé est de 5%. Le test de corrélation nous a permis de vérifier la relation qui existe entre le diamètre, le rayon et l'âge approximatif des arbres mesurés. L'Analyse Composante Principale quand à lui permet de mette en évidence les paramètres tels que le diamètre, la surface terrière, la biomasse aérienne, le stock de carbone, l'équivalent carbone et l'altitude afin de nous permettre de définir les variables corrélées.

#### 4 RESULTATS

##### 4.1 DENSITE

L'inventaire de la florule a permis d'identifier 194 individus par hectare de *P.balsamifera* à Luki et 5 tiges dans la Station de Kiyaka. *P. balsamifera* est fréquent et émergente à Luki et forme de peuplement. La figure 3 donne la densité de l'espèce étudiée par hectare entre les aires étudiées.

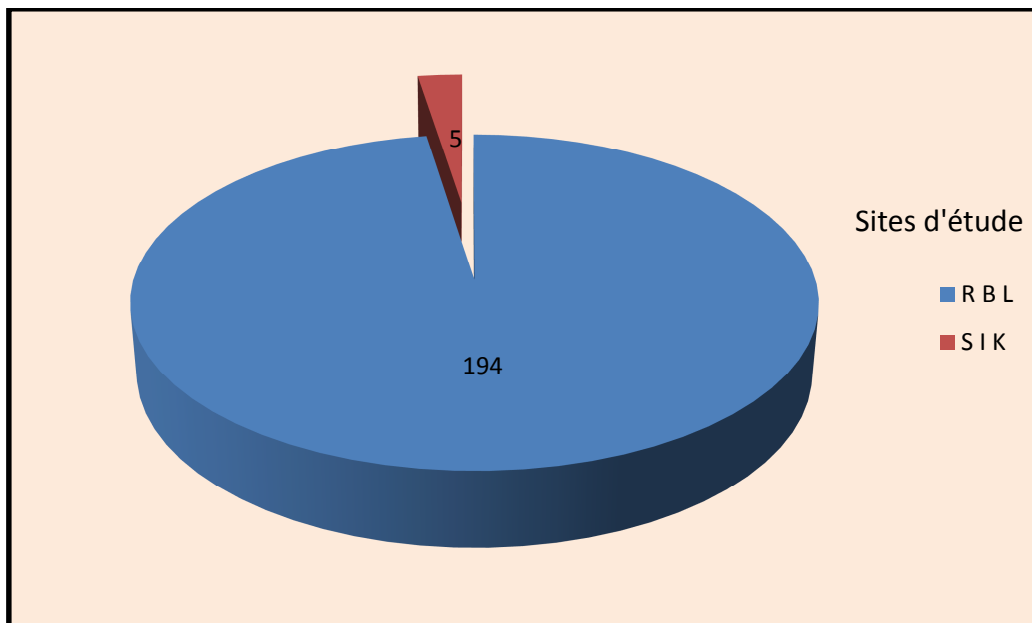


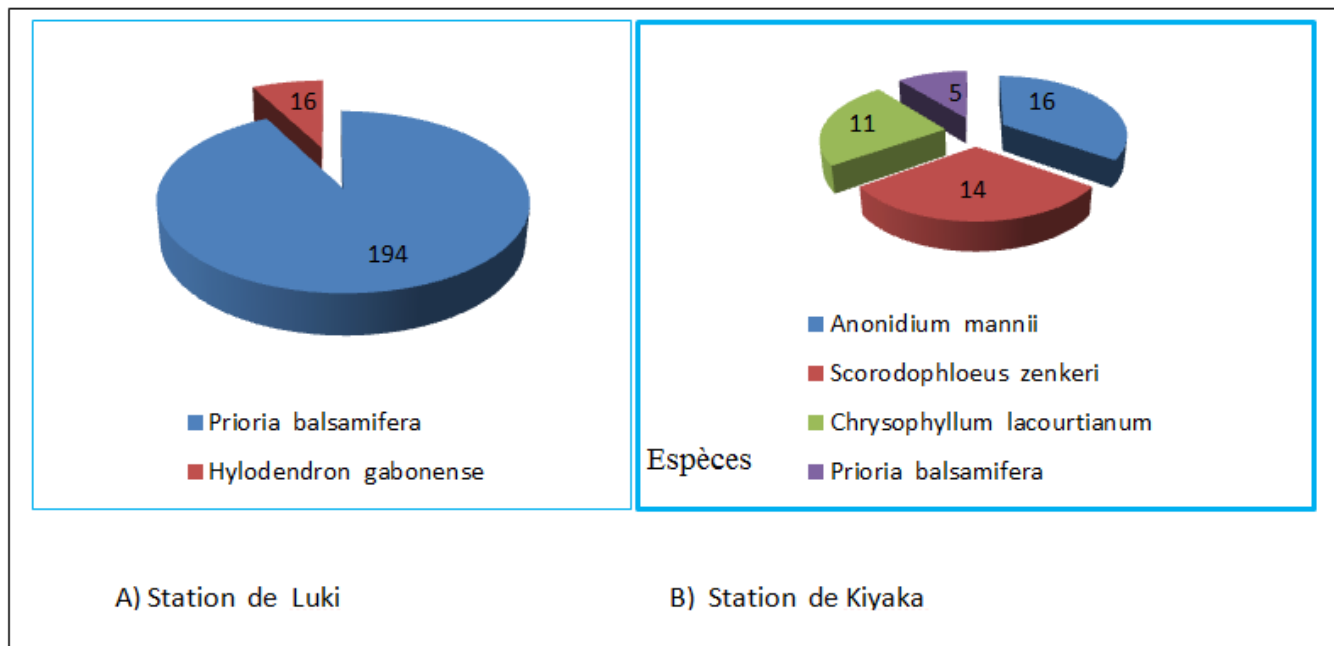
Figure 3. Densité de *Prioria balsamifera* par hectare selon le site d'étude.

Légende : RBL = Réserve de Biosphère de Luki ; SIK = Station de l'INERA Kiyaka.

Il ressort de cette figure que la Réserve de Biosphère de Luki compte 194 individus par hectare et 5 tiges à Kiyaka. L'espèce étudiée a une distribution agrégative et forme de peuplements dans la flore et la végétation de Luki dans le Mayombe Kinshasa.

#### 4.2 GROUPES ECOLOGIQUES

La forêt à *Prioria balsamifera* à Kiyaka se caractérise par la fréquence et la dominance de trois espèces. Parmi lesquelles, figurent *Anonidium mannii*, *Scorodophloeus zenkeri* et *Chrysophyllum lacourtianum*. Par leur occupation spatiale et leur dynamisme, les espèces assurent à cette forêt une stabilité. Par contre, *Hylodendron gabunense* constitue le fond floristique de l'association dans la Réserve de Biosphère de Luki. La figure 4 donne la densité de principales espèces /hectare dans la Station Kiyaka.



**Figure 4. Principales espèces identifiées et leur densité par hectare à Luki et Kiyaka.**

#### 4.3 STRUCTURE DIAMETRIQUE DE *PRIORIA BALSAMIFERA*

Les individus identifiés n'ont pas la même structure de diamètres. Les valeurs obtenues mettent en évidence la dominance des tiges dans la classe de 10-40 cm soit 190. Les classes de 81-120 cm et 121-160 cm sont très peu fournies en individus. Le jeune peuplement montre une structure en « cloche » avec un pic dans la classe de 10-40 cm à Luki. Tandis que les valeurs enregistrées à Kiyaka, ont permis d'identifier un seul individu dans la classe 10-40 cm ; 41-80 cm ; 81-120 cm et 2 tiges dans la classe de 121-160 cm de diamètre. Les classes mentionnées ont une mortalité très élevée, due au manque de la lumière pour permettre à la croissance de jeunes pousses. La figure 5 reprend le nombre de tiges par classe de diamètre selon le site.

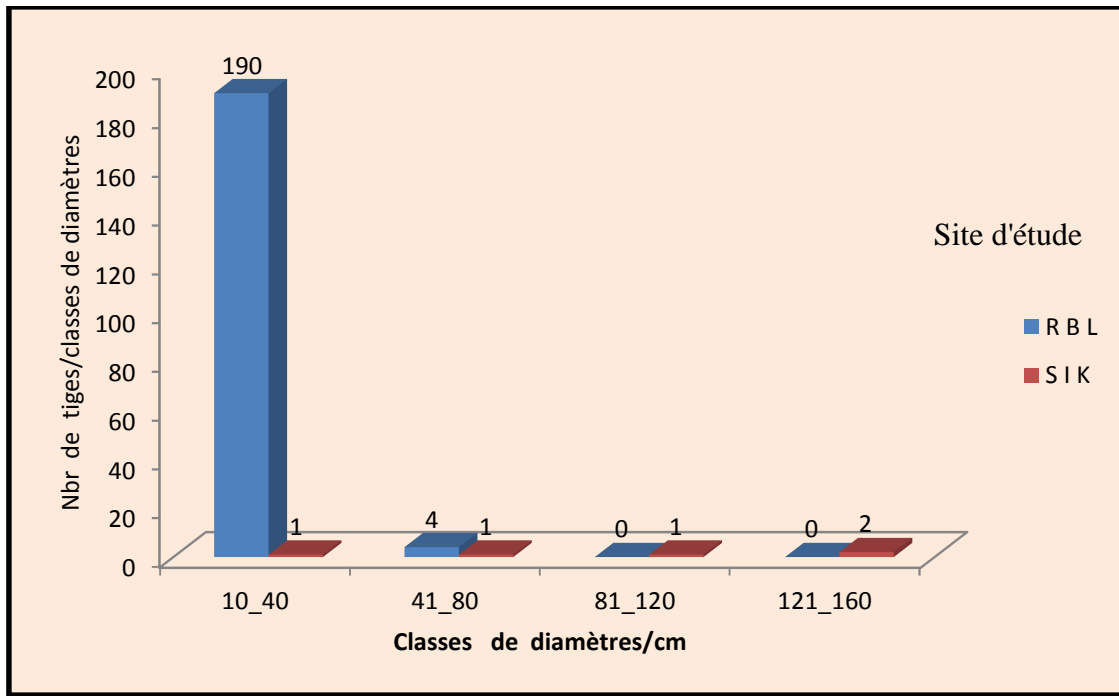


Figure 5. Nombre de tiges de *Priria balsamifera* par classes de diamètres selon le site d'étude.

Légende

RBL : Réserve de la Biosphère de Luki ; SIK : Station de l'INERA Kiyaka.

4.4 MESURES PONCTUELLES

La densité des fruits récoltés varie selon la distance et le site. Luki 5,03 % de fruits à l'intervalle de 0-5 m et Kiyaka 3,03 % à la même distance. La valeur supérieure est observée à Luki soit 30,15 % des gousses et 28,28 % à Kiyaka à la distance de 31-35 m. Le couvert végétal et le vent exercent une influence sur le mode de la dissémination de diaspore. Plus la physionomie est fermée moins que le vent assure la dispersion plus vaste. Moins que le couvert végétal est ouvert , plus que le vent transporte les diaspores à une grande distance. Les fruits de *Priria balsamifera* sont ailés et capables d'être emportés par le vent. La figure 6 indique le pourcentage des fruits récoltés par distance.

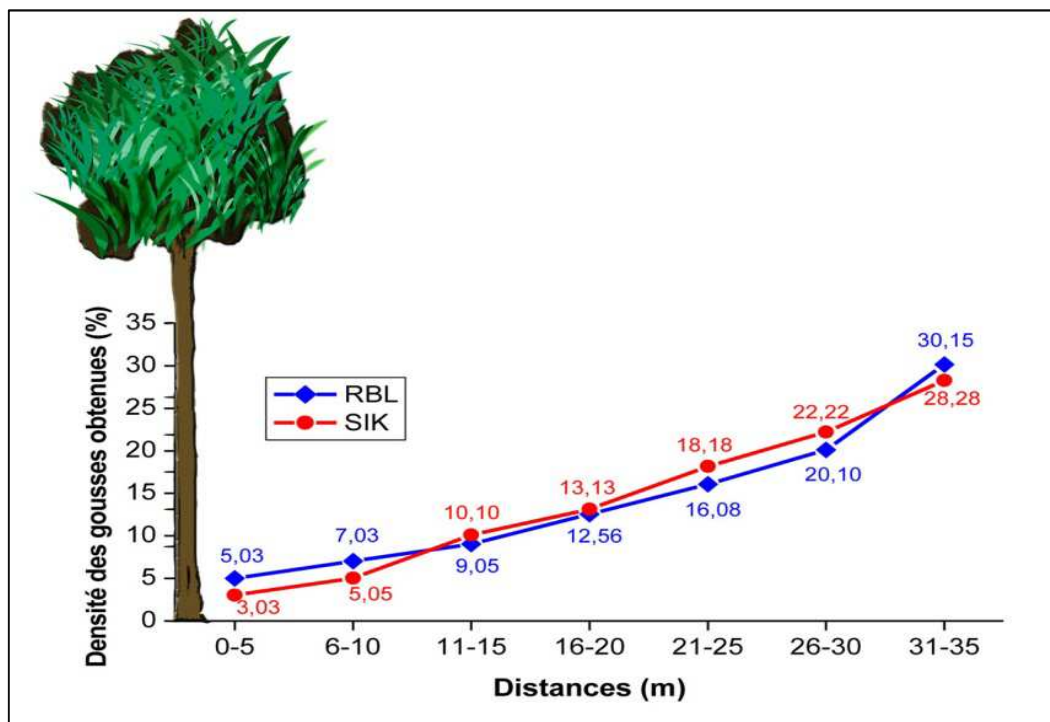


Figure 6. Densité des gousses obtenues selon la distance en %.

Légende

RBL : Réserve de la Biosphère de Luki ; SIK : Station de l'INERA Kiyaka.

#### 4.5 ECOCLIMAT DE LUKI ET DE L'INERA Kiyaka

Les éléments d'appréciation de l'écoclimat proviennent des observations enregistrées entre 2012-2013 dans les deux Stations. Le tableau 1 donne la comparaison des éléments climatiques de Luki et de l'INERA Kiyaka entre 2002-2013.

Tableau 1. Comparaison des données climatiques enregistrées (2002-2013)

Facteurs climatiques	Sites d'étude	
	Réserve de Biosphère de Luki	Station de l'INERA Kiyaka
Type de climat	AW4	AW3
Types de saisons	2 saisons (humide et sèche)	2 saisons (humide et sèche)
Durée de saison humide	8 mois	9 mois
Durée de saison sèche	4 mois	3 mois
Mois secs	Juin, juillet, août, septembre	Juin, juillet, août,
T° moyenne annuelle	24,3°C	24°C
T° maximum	32,6 °C	28 à 35 °C
T° minimum	18,03 °C	21 à 18,30 °C
X annuelle de précipitation	1155,4 mm	1720mm
Humidité relative x annuelle	79,9 %	89 %
Brouillards matinaux	44jours	20 jours
Altitude à vallée	400 m	400-505 m
Altitude au plateau	Rarement 600 m	600-735 m

Luki est caractérisé par un climat subéquatorial avec 8 mois de saison humide et 4 mois climatiquement secs (juin, juillet, août et septembre). L'humidité relative moyenne annuelle s'élève à 79,9 %. Luki reçoit moins des pluies. Les précipitations moyennes annuelles enregistrées sont de 1155,4 mm pour les années concernées. Le déficit de précipitation est compensé par les brouillards matinaux dus à l'influence de la mer. La présence des brouillards provoque la formation des gouttelettes et créer ainsi des précipitations occultes qui sont immesurables.

A l'inverse, Kiyaka jouit un climat subtropical avec 9 mois de saison humide et 3 mois climatiquement secs (juin, juillet, août). L'humidité relative moyenne obtenue est de 89 %. Les pluies sont abondantes. Les précipitations moyennes annuelles enregistrées sont supérieures à celles de Kiyaka, soit 1720 mm. L'altitude à la vallée 400 m et 600 à 735 m au plateau. Les figures 7 et 8 présentent les diagrammes ombrothermiques de deux Stations pour la période de 2012-2013.

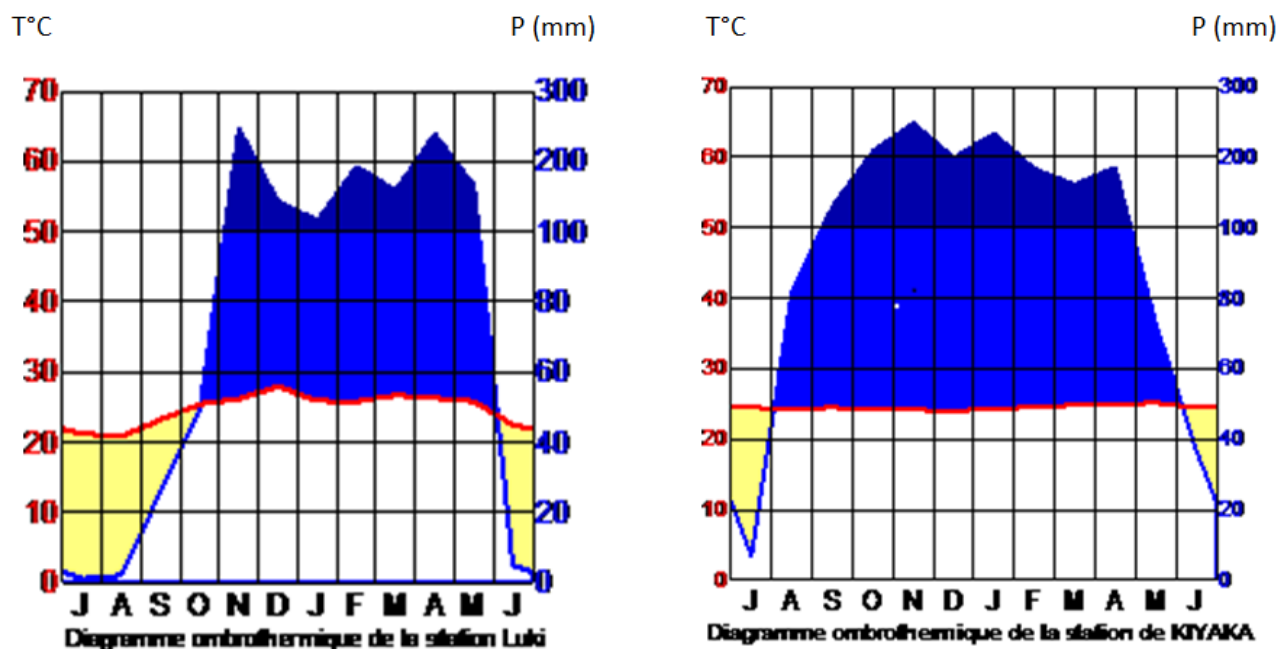


Figure 7. Diagramme ombrothermique de la Station de Luki à Figure 8. Données des précipitations et des températures de l'INERA Kiyaka (période de 2002-2013).

De cette figure, Luki est caractérisé par 8 mois de saisons de pluies et 4 mois secs. Kiyaka jouit 9 mois de saisons humides et 3 mois de secs.



#### 4.6 CARACTERISTIQUES EDAPHIQUES

Les résultats de l'analyse chimiques et physiques des sols prélevés dans les sites d'étude, ont permis de montrer que le sol est sableux ou sablo-argileux, contiennent assez de matières organiques mais pauvre en cations échangeables. *Prioria balsamifera* s'adapte mieux sur le sommet de collines où des pentes rarement dans les vallées où très souvent le sol est riche et humifère. Grâce a son abondance de production des fruits ailés, les fruits sont disséminés par le vent et à son caractère hémi- sciaphile, l'espèce forme parfois des peuplements à Luki. Les types des reliefs rencontrés dépendent du site. Luki est caractérisé des pentes légères, des collines, des vallées hautes ou basses et de petites montagnes. Par contre, Kiyaka est formé des plateaux, des pentes assez légères, des collines peu profondes, des vallées basses et moins profondes.

#### 4.7 MESURE DE BIOMASSE AERIENNE, DE STOCK DE CARBONE ET D'EQUIVALENT CARBONE

Les mesures de biomasse donnent 75,45t/ha ; 31,72t/ha de stock de carbone et 127,02t/ha d'équivalent carbone à Luki. Les valeurs obtenues à Kiyaka s'élèvent à 42,61t/ha de biomasse aérienne; 37,72t/ha de stock de carbone et 71,74t/ha d'équivalent carbone. La figure 9 illustre les détails des valeurs calculées.

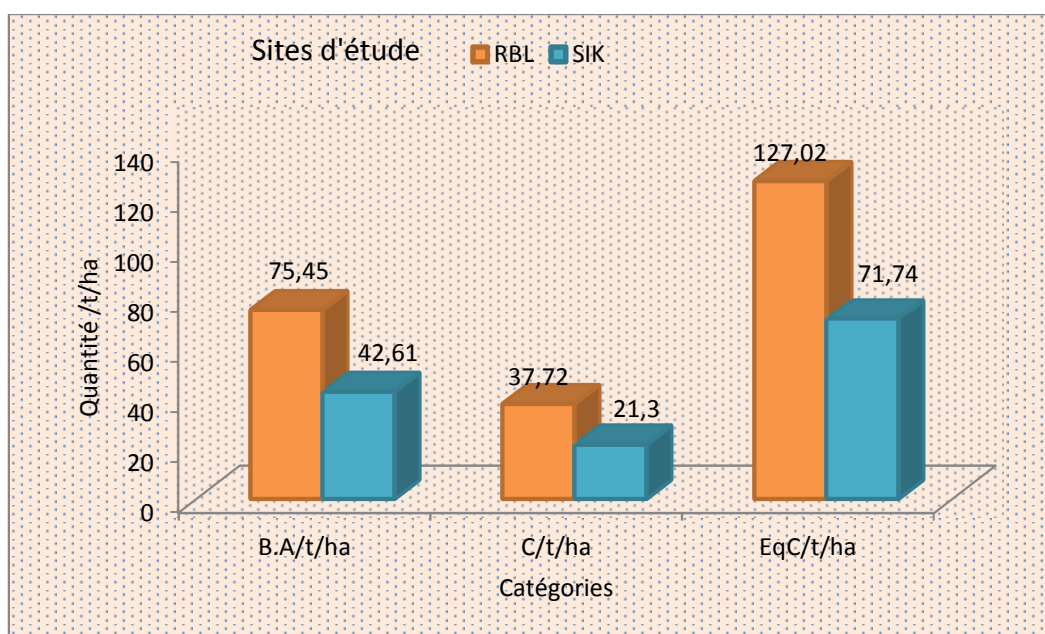


Figure 9. Détails de mesure de biomasse aérienne et de stock de carbone dans la forêt à *Prioria balsamifera* à Luki et Kiyaka.

#### Légende

RBL : Réserve de la Biosphère de Luki ; SIK : Station de l'INERA Kiyaka.

B.A=biomasse aérienne tonne par hectare ; C/t/ha= carbone tonne par hectare ; Eq/t/ha= équivalent carbone tonne par hectare.

#### 4.8 ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES

Les coefficients de corrélation de Pearson R, entre l'altitude et les variables dont la densité, le diamètre, la surface terrière, la biomasse aérienne et l'équivalent carbone sont donnés dans le tableau 2.

Tableau 2. Tableau des valeurs propres et pourcentages d'inertie

	Valeur propre	Variabilité (%)	% cumulé
<b>F1</b>	<b>5,949</b>	<b>84,991</b>	<b>84,991</b>
F2	0,978	13,977	98,968
F3	0,072	1,031	99,999
F4	0,000	0,001	100,000

Seul le premier axe factoriel est interprété, car exprimant plus de 84% de l'inertie totale. Cet axe met en évidence une corrélation positive entre la quantité du carbone, l'équivalent carbone, la surface terrière, la biomasse aérienne, le diamètre et l'âge approximatif des arbres mesurés. En revanche, aucune corrélation significative n'est établie entre toutes ces variables et l'altitude. Les valeurs calculées sont consignées dans la figure 10.

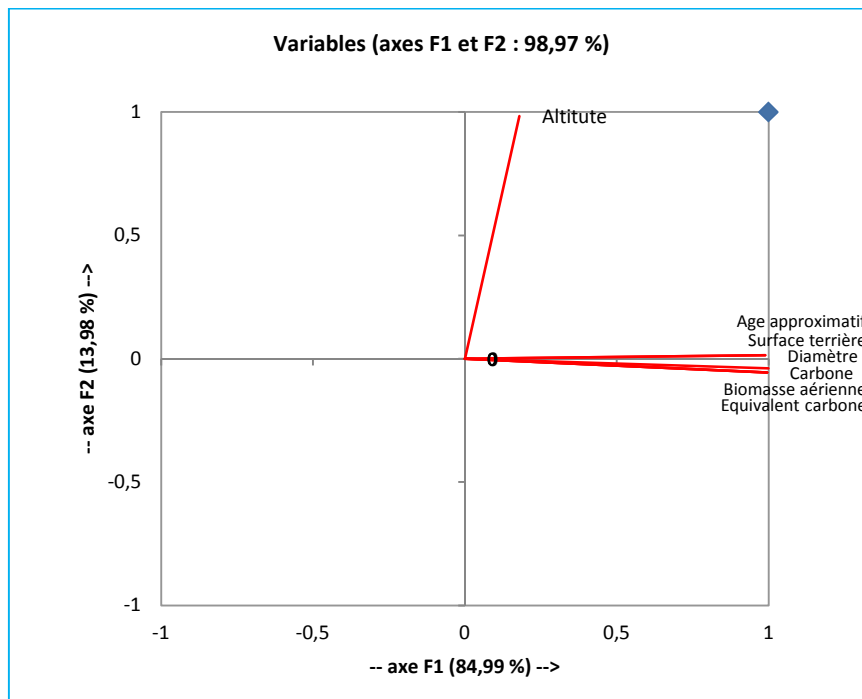


Figure 10. Représentation des paramètres sur l'espace défini par les deux premiers axes de l'ACP

#### 4.9 PYRAMIDES DES AGES DES ARBRES MESURES

Après inventaire des arbres, nous avons reconnu 14 tranches d'âges qui sont : 10-20 ; 21-30 ; 31-40 ; 41-50 ; 51-60 ; 61-70 ; 71-80 ; 81-90 ; 91-100 ; 101-120 ; 121-130 ; 131-140 ; 141-150 ; 151-160 ans. L'âge de chaque individu calculé représente l'âge approximatif. La pyramide (a) est en forme de T à Luki. L'ordre indiqué est décroissant 118 > 51 > 21 > 4 respectivement pour les classes de 10-20 > 21-30 > 31-40 > 41-50 ans. Le reste des classes sont dépourvues d'arbres à Luki. Ceci montre que le peuplement de *P.balsamifera* est jeune, en pleine croissance et développement. Par contre celle de Kiyaka(b) est en T renversé. L'ordre indiqué est croissant : 2 > 1 = 1 correspondant aux classes de 151-160 > 141-150 = 81-90 = 20-30 ans. Ainsi la distribution des individus par catégories d'âges, nous permet à définir 14 générations. La figure 11 donne les pyramides d'âge des individus mesurés à Luki et Kiyaka.

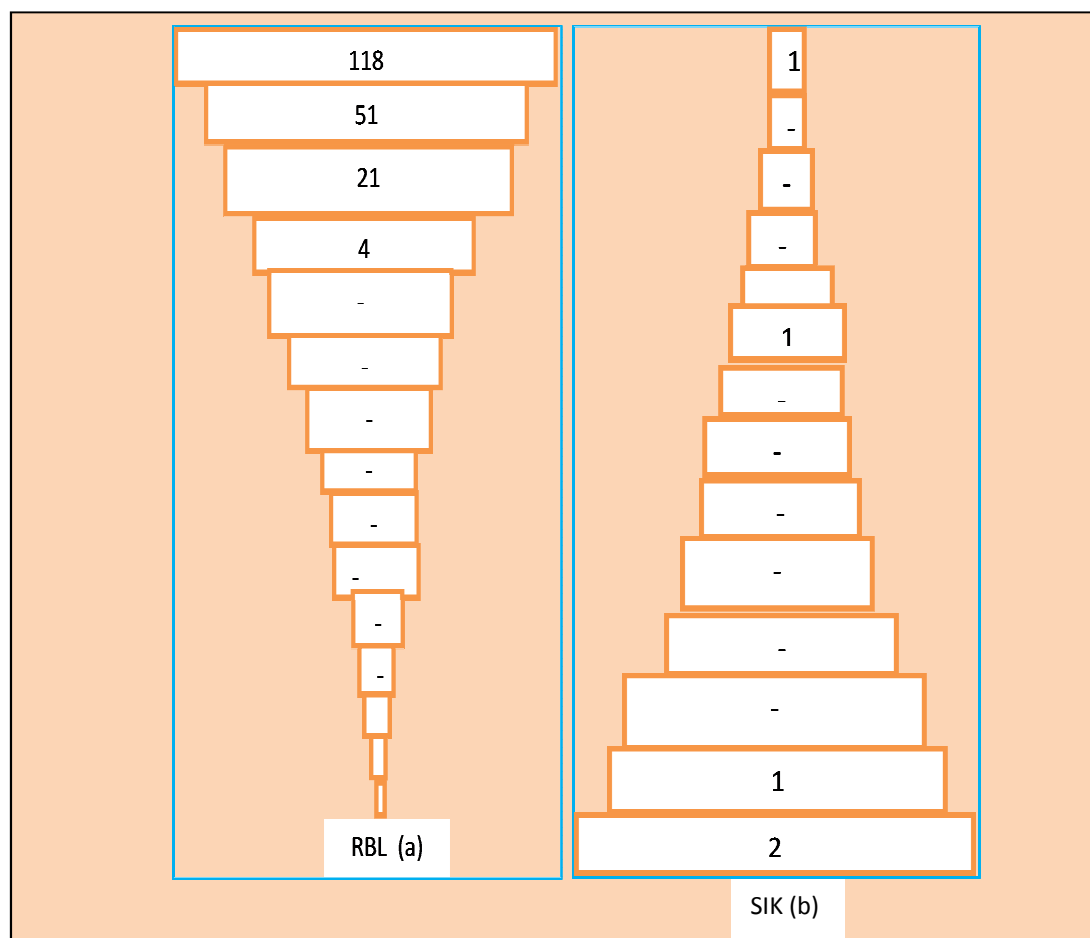


Figure 11. Pyramides montrant la distribution d'arbres par classes d'âges (an) dans les deux Stations.

RBL (a) : Réserve de la Biosphère de Luki ; SIK (b) : Station de l'INERA Kiyaka.

#### 4.10 CORRELATION ENTRE LE RAYON ET L'ÂGE APPROXIMATIF DES ARBRES MESURES

Le test de Pearson appliqué montre qu'il existe une corrélation positive très hautement significative entre le rayon et l'âge approximatif ( $r = 0,9163$  ;  $p < 0,001$ ). La figure 12 donne les détails de l'analyse.

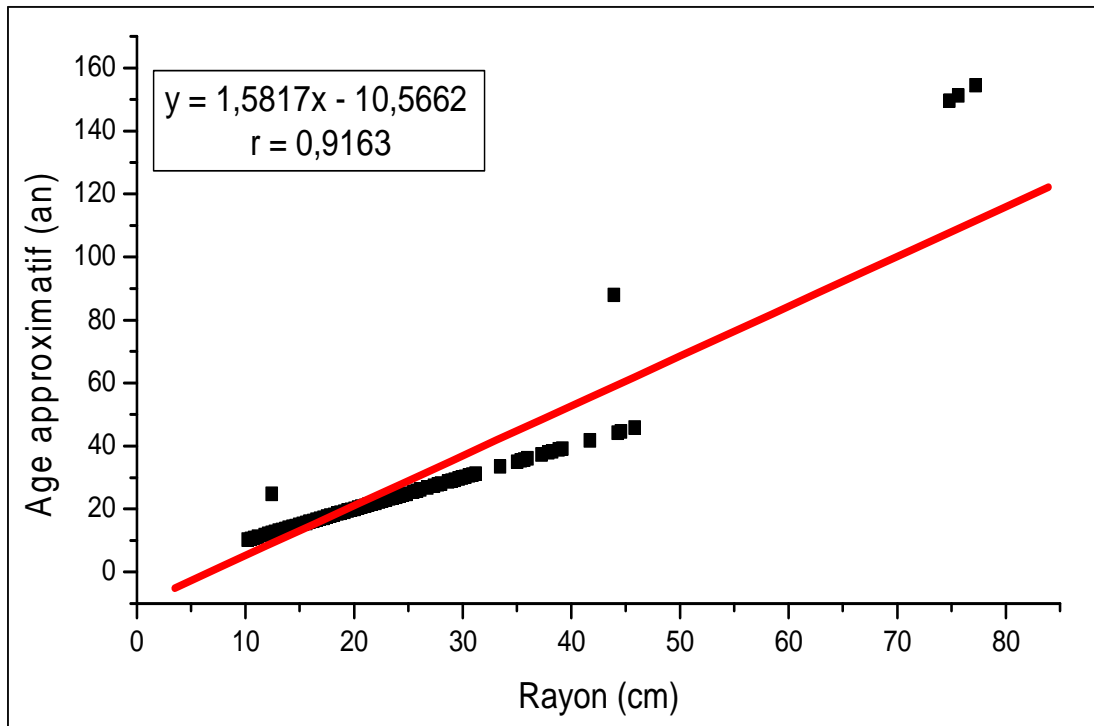


Figure 12. Représentation graphique de corrélation entre l'âge approximatif et le rayon des arbres mesurés.

## 5 DISCUSSION

La densité de l'espèce étudiée montre que *Prioria balsamifera* a une distribution agrégative à Luki et aléatoire à Kiyaka. Le nombre de tiges s'élève 194 individus par hectare à Luki et 5 tiges à Kiyaka. On note la prédominance des individus avec une occupation spatiale à Luki. [2] obtient 125 individus par hectare dans la Réserve de biosphère de Luki. *Prioria balsamifera* forme de peuplements parfois purs à Luki [1] [12] [2]. Les co-variables environnementales ont des influences sur la flore et la végétation de Luki. Les principaux éléments sont le climat et le relief (voir tableau 1). Les précipitations, les brouillards, la nébulosité, la variation de saison humide et sèche, le relief sont parmi les facteurs climatiques et édaphiques qui favorisent le comportement grégaire de l'espèce à Luki. Les travaux de [2] ont montré que le fléchissement des pluies est provoqué, soit par le déplacement vers l'ouest de la partie méridienne de l'équateur météorologique, soit par le renforcement de l'anticyclone sud-africain incurvé vers le nord par la trajectoire des perturbations qui est normalement Est-Ouest. Les brouillards se produisent dans la matinée. Ils sont brefs, mais au sommet des collines, ils peuvent durer jusque tard dans la matinée. Après une averse, les brouillards se produisent promptement au sommet des collines et dans les vallées. Durant la saison sèche, les brouillards atténuent quelque peu la sécheresse de l'air. Il s'agit d'une compensation écologique. En l'absence prolongée de pluies (4 mois), les brouillards constituent une source d'humidité que potentialisent les végétaux durant toute la période de sécheresse. Les observations menées sur le terrain montrent que de peuplements *Prioria balsamifera* sont rencontrés sur les pentes dont le degré d'inclinaison varie entre 40 à 50 % où sur le sommet de collines. Les individus sont rares dans les vallées.

[22] affirme que le peuplement de l'espèce est du sous l'influence de caractères climatiques propres au milieu auquel, elle est adaptée. Les facteurs climatiques ont un lien de causalité entre le milieu et l'aspect de la végétation et de la flore d'une contrée. Les travaux de [23] [2] ont permis de classer *Prioria balsamifera* parmi les espèces de forêts climaciques. Ceci traduit un renouvellement du peuplement par la régénération naturelle [24]

Les mesures ponctuelles effectuées ont permis d'obtenir les valeurs divergentes. Luki, 10 - 60 fruits par m<sup>2</sup> ont été rassemblés à une distance de 0-35 m de porte graine et 5-28 gousses à Kiyaka. [2] récolte 61 gousses par m<sup>2</sup> à un intervalle de 30 m de l'arbre semencier. En raison de son fruit ailé et samaroïde, d'ample gousses qui tombent germent et se fixent au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la distance, les fruits sont ramenés par le vent. [24] classe *Prioria balsamifera* dans le groupe des essences héliophiles modérées. Au Gabon le semis de Tola s'installe préférentiellement dans le sous bois jusqu'à ce que leur croissance soit inhibée par le manque de lumière.

L'estimation de mesure de phytomasse aérienne calculée s'élève à 75,45t/ha ; le stock de carbone accumulé 37,72t/ha et 127,02t/ha d'équivalent carbone à Luki. Les valeurs enregistrées à Kiyaka font état de 42,61t/ha de biomasse aérienne ; 21,30t/ha de carbone correspondant à 71,72t/ha d'équivalent carbone. Ceci s'explique par la densité des arbres à Luki. Dans la région de Kisangani [25] les mesures de phytomasse aérienne calculées 19,7 t /ha de matière sèches dans une jachère. [26] estiment respectivement 76,7 t/ha ; 47,9 t/ha et 35,9 t/ha de matières sèches dans la forêt secondaire jeune. [25] dans la même région 12,7 t/ha, la production primaire nette 30,6 t/ha. [6] dans un îlot forestier à Kinshasa dominé par le peuplement forestier à *Pentaclethra eetveldeana* ; la phytomasse aérienne des arbres s'élève à 12,91 t/ha et la masse de carbone emmagasiné 6,05 t/ha de carbone.

## 6 CONCLUSION

Une note préliminaire sur l'écologie de *Prioria balsamifera* a été effectuée à Luki et Kiyaka. Les résultats obtenus mettent en évidence les rôles des facteurs climatiques sur la densité de l'espèce étudiée. Cette étude est une démarche visant à déterminer la densité de cette espèce, afin de fournir aux gestionnaires de forêts-environnement des données et des suggestions sur les mesures de gestion et de permettre la mise en œuvre des solutions alternatives nécessaires pour une meilleure exploitation durable de la ressource. Ce note ouvre la voie de combler les lacunes sur la connaissance de l'écologie de l'espèce étudiée dans son aire de répartition géographique en Afrique Centrale en générale et en République Démocratique du Congo en particulier.

## REFERENCES

- [1] Donis C. 1948. Essai d'économie forestière au Mayombe, INEAC, série scientifique, n°37, Bruxelles, 92p
- [2] Lubini A. 1997. La végétation de la Réserve de biosphère de Luki au Mayombe (Zaïre). Jara. Bot. Nat. Bel. Meise. 155p.
- [3] Lebrun J. et Gilbert G., 1954. Une classification écologique des forêts du Congo. Number 63 in Série scientifique. Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo Belge.
- [4] Lubini A. 1990. La flore de la Réserve forestière de Luki (Bas-Zaïre), Mitt. Inst. Allg. Bot. Hambourg 23b, pp. 135-154.
- [5] Lubini A. 1984. Réserve de la biosphère de Luki (Bas-Zaïre), MAB- Zaïre, DECNT, 52p.
- [6] Lubini A, Belesi K, Kidikwadi T, Kisompa R. 2014. Note Préliminaire sur la mesure de biomasse aérienne et de stock de carbone dans un îlot forestier à Kinshasa. Revue Congo Sciences. Journal en Ligne de l'ACASTI et du CEDESURK ACASTI and CEDESURK Online Journal. [www.CongoSciences.org](http://www.CongoSciences.org)
- [7] Gounot M. (1969). Méthodes d'étude quantitative de la végétation, Masson et C, Editeurs, 120, Boulevard Saint-Germain, Paris-VI 314 p.
- [8] Sonké B. (2004). Forêts de la Réserve du Dja (Cameroun). Etudes floristiques et structurales Meise, Jardin botanique national de Belgique, 32: 114.
- [9] Belesi K. 2009. Etude floristique, phytogéographique et phytosociologique de la végétation du Bas-Kasai en République Démocratique du Congo, Thèse de doctorat, Faculté des Sciences, Kinshasa, 565p.
- [10] Boyemba B. (2011). Écologie de *Pericopsis elata* (Harms) Van Meeuwen (Fabaceae), arbre de forêt tropicale africaine à répartition agrégée. Thèse de doctorat, Faculté des Sciences Agronomiques. Université de Kisangani p 206.
- [11] Chave, J.C. Andalo, S. Brown, M.A. Cairns, J.Q. Chambers, D. Eamus, H. Fôlster, F. Fromard, N. Higuchi, T. Kira, J.P. Lescure, B.W. Nelson, H. Ogawa, H. Puig, B. Riéra, and T. Yamakura, (2005). Tree allometry and improved estimation of carbon .
- [12] Ibrahima & Abib Fanta C. (2008). Estimation du stock de carbone dans les faciès arborés et arbustifs des savanes Soudano – guinéennes de Ngaoundéré, Cameroun, journal of. Experimental biology, 4 (3).
- [13] Kidikwadi T. (2012). Estimation de carbone séquestré par le peuplement à *Dialium englerianum* et *Hymenocardia acida* dans le Domaine de Chasse de Bombo-Lumene, plateau des Bateke Kinshasa/ RD-Congo. Mémoire de Master, Dépt de l'Env. Fac. Sc. Unikin p 61 + annexes
- [14] Raven P.H., Berg L.R., Hassenzahl H.L. (2009). Environnement, Traduction de la 6<sup>e</sup> édition américaine par Marie – Pascale Colace, Anne Haucock, Guy Lemperière. Nouveaux horizons, 687p
- [15] GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) (2007a). Résumé à l'intention des décideurs. In: Changements climatiques 2007 : Les éléments scientifiques. Contribution du Groupe de travail I au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Cambridge University Press, USA. 25p.

- [16] GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) (2007b). Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Genève, Suisse. 103p
- [17] Direction d'Inventaire et Aménagement Forestiers (DIAF) 2009. Guide opérationnelle de Liste des Essences Forestières de la République Démocratique du Congo. Ministère de L'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme 56 p.
- [18] Hanotiaux G., Delecour F., Legros A., Mathieu L. et Geets M. (1975). Techniques d'analyses pédologiques. Gembloux, Belgique, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques (Laboratoire de la science du sol), 105 p.
- [19] Pauwels L. (1993). Nzayilu N'ti - guide des arbres et arbustes de la région de Kinshasa Brazzaville. Scripta Botanica Belgica. Volume 4. Jardin botanique national de Belgique, Meise, Belgium. 495 p.
- [20] Menga, M. P. (2012) Ecologie des peuplements naturels de *Millettia laurentii* dans la région du lac Mai-Ndombe en RDC : Implication pour la gestion durable d'une espèce exploitée. Univ. de Kinshasa, Kinshasa, 209 p.
- [21] Léonard J. 1952. Flore du Congo-Belge et du Runda-Urundi, spermatophytes, volumes III, Bruxelles, 614p
- [22] White F. (1983). The vegetation of Africa. A descriptive memoire to accompany the Unesco/AETFAT/UNSO vegetation map of Africa. UNESCO, 365p.
- [23] Doucet J L. 2003. L'Alliance délicate de la gestion et de la biodiversité dans les forêts du Gabon. Thèse de doctorat, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques Gembloux, 323 p + Annexes.
- [24] Bartholomeweu, W.V. et al. (1953) Mineral nutrient immobilization under forest and grass fallow in the Yangambi (Belgian Congo) region. INFAC, Sér. sci. 57. Bruxelles.
- [25] Lubini, A. et Mandango, A. (1981) Etude phytosociologique et écologique des forêts A *Uapaca guineensis* dans le Nord-Est du District Forestier Central (Zaïre). Kisangani, Meise, In Bull. Jard. Bot. Nat. Belg. 51. Meise : 231- 254.
- [26] Bebwa, B. (1993) Ecologie quantitative des jeunes stades de reconstitution forestière en région équatoriale (Masako, Ile Kongolo, Zaïre). Univ. Libre de Bruxelles. Thèse de doct. Bruxelles, 324 p.