

Régénération naturelle de *Prioria oxyphylla* (Harms) Breteler dans la région de Kisangani, R.D. Congo, « cas des forêts de Yangambi et Uma »

Patrice MUHINDO^{1*}, Hippolyte NSHIMBA², Célestin ADEITO³, Sylvain SOLIA⁴
et Dimanche YENGA⁵

¹ Institut Supérieur Pédagogique de Kisangani, Département des Sciences Agronomiques et Environnement, Laboratoire d'Agroforesterie et Aménagement Forestier (LAAF), BP 508 Kisangani, RD. Congo

² Université de Kisangani, Faculté des sciences, Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ressources Végétales (LEGEVIV), BP 2012 Kisangani, RD. Congo

³ Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de Bengamisa, Section de Gestion des Ressources Naturelles Renouvelables, Laboratoire d'Ecologie et Aménagement Forestier (LECAFOR) BP 202 Bengamisa, RD. Congo

⁴ Institut Facultaire des Sciences Agronomiques de Yangambi, Département de Gestion et Conservation du Sol et de l'Eau, Laboratoire d'Ecophysiologie des Plantes (LEP), BP 28 Yangambi, RD. Congo

⁵ Institut Facultaire des Sciences Agronomiques de Yangambi, Département des Eaux et Forêts, Laboratoire d'Eco-Agriculture et Agroforesterie tropicale (LEAT), BP 28 Yangambi, RD. Congo

(Reçu le 06 Août 2024 ; Accepté le 18 Octobre 2024)

* Correspondance, courriel : muhindozawadi@gmail.com

Résumé

Cette recherche a pour objectif de réunir les informations fiables sur la régénération naturelle de *Prioria oxyphylla* dans les forêts de Yangambi et Uma, afin de s'assurer du renouvellement de cette essence en leur sein, aussi de proposer des recommandations capables de promouvoir une exploitation durable et un traitement sylvicole de cette espèce. Cinq semenciers ont été choisis à Yangambi et Uma, et autour de chacun d'eux, un quadrillage a été réalisé selon les distances de 0 - 10m, 10 - 30 m, 30 - 60m et 60 - 100 m. Les plantules ont été recensées par rapport à leur distance au pied mère, et catégorisées selon leurs hauteurs de croissance en trois différentes classes de hauteur (S1 : plantules de 0,1 - 30 cm de hauteur ; S2 : plantules de 31 cm - 100 cm de hauteur ; S3 : plantules de la hauteur > 1 m, de diamètre au collet < 10 Cm. Les résultats obtenus stipulent que les régénérants sont présents dans tous les stades de croissance avec une diminution des effectifs en quittant la première classe de hauteur (S1) en allant vers la deuxième et la troisième classe. Bien que Yangambi ressorte avec un nombre élevé de plantules, la couche de la litière apparaît comme un paramètre important, car avec l'augmentation d'un centimètre (1 cm) à Yangambi, entraîne la diminution ou disparition de 3,99 plantules et à la forêt de Uma la disparition de 4,8 plantules. L'investigation démontre que les plantules ne présentent pas une résistance à la compétition naturelle, et il est nécessaire de développer les mécanismes de gestion durable afin d'assurer sa pérennité.

Mots-clés : semencier, régénération, litière, forêt, plantule.

ABSTRACT**Natural regeneration of *Prioria oxyphylla* (Harms) Breteler in the Kisangani region, DR Congo, “case of the Yangambi and Uma forests”**

The purpose of this research is to gather reliable information on the natural renewal of *Prioria oxyphylla* in the forests of Yangambi and Uma in order to ensure the renewal of this species within them, so as to suggest recommendations capable of promoting sustainable exploitation and silvicultural treatment of this species. Five seed growers were chosen in Yangambi and Uma and around each of them a grid was created according to distances of 0 - 10m, 10 - 30 m, 30 - 60m and 60 - 100 m. The seedlings were recorded in relation to their distances from the mother plant and categorized according to their growth height into three different height classes (S1 : seedlings 0.1 - 30 cm high; S2: seedlings 31 cm - 100 cm d heights; S3 : seedlings height > 1 m, diameter at the collar < 10 Cm. The findings show that regenerants are present in all stages of growth with a decrease in numbers leaving the first height class (S1) going towards the second class and the third class. Although Yangambi emerges with a high number of seedlings, the layer of litter appears an important parameter because with the increase of one centimeter (1 cm) in Yangambi leads to the reduction or disappearance of 3.99 seedlings, and in the forest of Uma, the reduction of 4.8 seedlings for one centimeter of litter layer more. The investigation reveals that the seedlings do not present resistance to natural competition and it is necessary to develop sustainable management mechanisms to ensure their sustainability.

Keywords : *seedling, renewal, litter, forest, plantule seeds producer.*

1. Introduction

La présente étude s’inscrit dans le contexte de la gestion durable des forêts tropicales humides dont le devenir préoccupe le monde entier. Depuis quelques décennies, ces forêts font l’objet de nombreuses mises en garde quant aux risques de leur disparition accélérée. De toute évidence, les études sur la diversité végétale de ces forêts sont nécessaires afin de faciliter la gestion de ressources naturelles qu’elles regorgent. Cette vision semble être urgente, vu les taux de déforestation et de dégradation que connaissent ces forêts. L’organisation des communautés végétales, le lien entre la diversité et le fonctionnement de l’écosystème sont utiles à la fois pour les gestionnaires et les écologues. Pour le gestionnaire, il s’agit de mettre en place des stratégies efficaces de préservation de la biodiversité. Pour l’écologue, il s’agit de chercher des réponses aux questions majeures dont certaines ne sont toujours pas résolues à l’heure actuelle [1]. Connaître le rôle respectif des mécanismes, à l’origine de la diversité spécifique, est une étape importante pour la gestion et la conservation des communautés d’arbres au sein des écosystèmes forestiers [2]. Le bassin du Congo, avec environ 20 % des forêts tropicales mondiales, couvrent 1 700 000 km², 400 espèces de mammifères, 10 000 espèces de plantes, est le deuxième grand massif forestier tropical du monde, derrière celui de l’Amazonie et bien avant celui du sud-est asiatique. Son importance, dans la conservation de la biodiversité et la régulation de grands cycles biogéochimiques, est incontestable. Les forêts du bassin du Congo contiennent de nombreuses ressources biologiques végétales et animales, dont un grand nombre d’espèces endémiques [3]. La République Démocratique du Congo (R.D.C.) est couverte, au deux tiers, par les forêts denses. Ces écosystèmes extrêmement utiles et précieux pour l’humanité, jouent un rôle capital dans la régulation de l’effet de serre, dans les grands équilibres climatiques de la planète. Ces forêts captent le carbone et ralentissent le changement climatique dans les proportions d’envergure mondiale [4, 5]. Cependant, ces forêts sont menacées par les activités humaines. La croissance démographique et, surtout économique entraîne une augmentation de besoins en bois et en autres produits forestiers (viande de brousse, etc.). La destruction de ces forêts pose un double problème en rapport avec

son rôle de régulation de la concentration des « gaz à effet de serre » (GES). Les forêts de la République Démocratique du Congo constituent un patrimoine exceptionnel pour la population congolaise et l'humanité. Elles doivent être gérées de manière à réduire la pauvreté de la population et de protéger l'environnement [6]. Les territoires de la R.D. Congo demeurent boisés au 2/3 et ne couvrent pas moins de 145 millions d'hectares des forêts dont 8 millions sont des forêts denses humides, soit 40 % de la superficie du pays [7]. Cependant, les recherches orientées vers la connaissance détaillée de ces ressources forestières, sont restées ponctuelles et insuffisantes. A cet égard, les inventaires forestiers constituent l'une des plus importantes sources des données pour les études portant sur la diversité biologique, l'établissement d'un plan de gestion et de conservation des écosystèmes en général, et des forêts en particulier [8]. Les études menées sur 24 espèces prioritaires, dans 400 ha de dispositif permanent de Yoko, montrent que les espèces appartenant à la famille des Fabaceae (Caesalpinioideae) sont les plus importantes en nombre d'individus ; cette famille groupe un nombre important de genres et espèces de bois d'œuvre (*Azalia bipendensis*, *Azalia pachyloba*, *Prioria balsamifera*, *Prioria oxyphylla*, *Pericopsis elata*, etc.) de grande valeur marchande en R.D. Congo [9]. Vu la qualité marchande et l'exploitation accrue de *Prioria oxyphylla* à des fonctions culturelles dans les régions d'étude, il est impérieux de cerner la régénération acquise dans ces différents écosystèmes en vue d'y garantir le maintien de cette essence. Dans le cycle naturel de la sylvigénèse, des îlots de sénescence se forment, laissant place aux gros bois morts, et une régénération souvent vigoureuse, phénomène que l'on peut encore observer dans les parcs nationaux ou dans certaines réserves naturelles. C'est dans ce contexte que l'étude sur la régénération naturelle de *Prioria oxyphylla*, dans les forêts de Yangambi et Uma, est entreprise pour s'assurer du renouvellement de cette essence en leur sein. L'objectif de cette recherche est d'étudier la régénération naturelle de *Prioria oxyphylla* dans les forêts de Yangambi et Uma afin de s'assurer du renouvellement de cette essence en leur sein, en passant par le comptage et la catégorisation des plantules en fonction de classe de hauteur, tout en déterminant les distances de projection des graines par les pieds mères.

2. Méthodologie

2-1. Milieu d'étude

Cette recherche se réalise sur deux sites (Yangambi et Uma), afin de ressortir les informations sur les comportements des plantules de *Prioria oxyphylla* conformément à la similitude écologique.

2-1-1. Forêt de Yangambi

La région de Yangambi, à laquelle appartient l'un de site de recherche, est située dans le bassin du fleuve Congo, au Nord-Est de la R.D. Congo, à environ 100 km à l'Ouest de la ville de Kisangani, dans la Province de la Tshopo [10]. Elle s'étend sur deux territoires suivants : le Territoire d'Isangi dans les secteurs de Turumbu et de Yalihila, et Territoire de Banalia dans le secteur de Bamanga. Ses limites géographiques sont comprises entre 24°18' et 25°08' de longitude Est, et 00°43' et 01°08' latitude Nord avec des altitudes variant entre 400 et 500 m, avec une altitude moyenne de 470m [10]. **Figure 1.** Ci-dessous présente la Carte de la forêt de Yangambi).

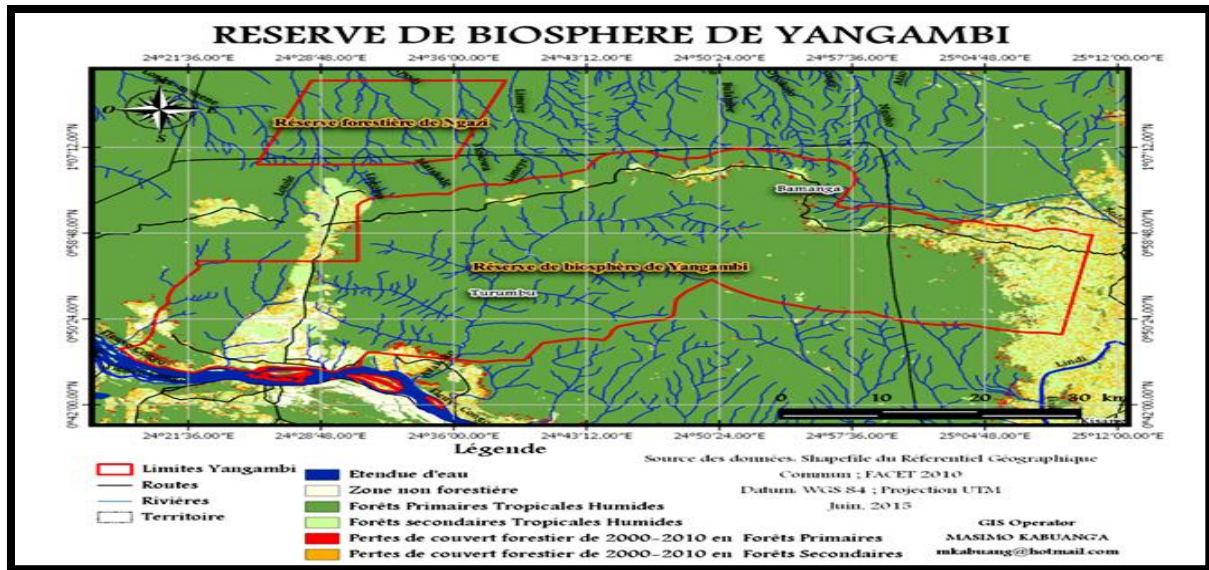


Figure 1 : Carte de la forêt de Yangambi (Source : R &SD Technology)

2-1-2. Forêt de Uma

La forêt de Uma est située entre $0^{\circ} 34' N$ et $25^{\circ} 52' E$, à 92 km de Kisangani dans la collectivité Bakumu-Kilinga, territoire d'Ubundu, province de la Tshopo en République Démocratique du Congo (RDC). La **Figure 2** présente la carte de la localisation de Uma par rapport à la ville de Kisangani.



Figure 2 : Localisation de la forêt de Uma par rapport à la ville de Kisangani (Source : ADIKIS/CCC,2011)

2-2. Matériel

Deux types de matériels ont servi à l'exécution des travaux de terrain. Il s'agit des matériels biologiques (Les arbres de *Prioria oxyphylla* Dhp ≥ 60 cm qui ont été retenus comme semencier et les plantules de diamètre au collet < 10 cm ont constitué les matériels biologiques de notre étude) ; ainsi que des matériels techniques (boussole Suunto pour prendre l'orientation des layons; ruban de 1,50 m pour mesurer les circonférences des arbres ; pentadécamètre de 50 m pour les mesurages des parcelles et placettes ; Télémètre pour déterminer la hauteur des arbres, etc.).

2-3. Dispositif expérimental

Par rapport à plusieurs controverses sur le choix des semenciers, il a été jugé nécessaire de prendre les pieds présentant les plus grands Dhp sur le terrain d'étude et ce dernier ne doit pas être inférieur à 60 cm tout en tenant compte de présence des plantules aux périphéries de l'arbre concerné.

2-3-1. Délimitation et quadrillage des parcelles d'inventaire des plantules

Après avoir repéré les pied-mère, on a procédé à l'ouverture de quatre layons par pied suivant les quatre expositions géographiques (Points cardinaux) Nord, Est, Sud et Ouest d'une longueur de 100 m à partir du pied-mère. A la fin de chaque layon, était placé un jalon sur lequel était lié le fil nylon jusqu'au pied-mère, et à l'intervalle étaient placés les piquets partant du pied-mère vers le jalon situé au bout du layon suivant de distances variables : de 0 - 10 m, 10 - 30 m, 30 - 60m et 60 - 100 m. Ces piquets étaient reliés par le fil en nylon pour former des placeaux de surfaces différentes qui se présentent selon la **Figure 3**. Les parcelles forment une superficie de 4 hectares, autour de chaque pied-mère, qui donne une totalité de 20 hectares par site et les plantules ont été inventoriées de façon systématique en les groupant suivant leur éloignement par rapport aux semenciers sur base de quatre quadrants de distance (0 - 10 m, 10 - 30 m, 30 - 60 m et 60 - 100 m) suivi d'une catégorisation en trois différentes classes de hauteur (S1 : plantules de 1 - 30 cm de hauteur ; S2 : plantules de 31 cm - 100 cm de hauteur ; S3 : plantules de la hauteur > 1 m, de diamètre au collet < 10 Cm) conformément à la **Figure 4**.

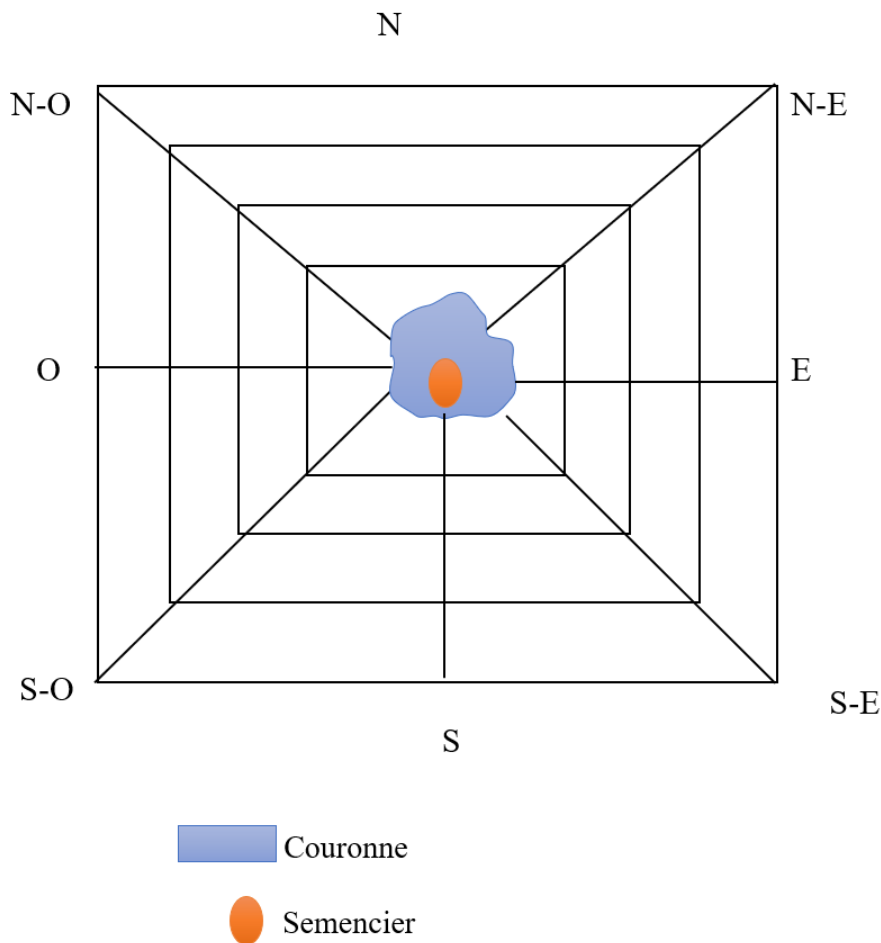


Figure 3 : *Quadra de 4ha (200 x 200 m) autour d'un semencier de 8 directions*

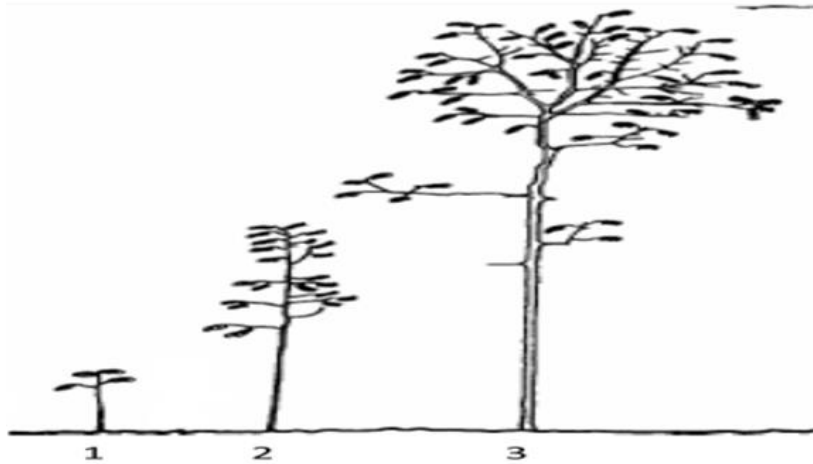


Figure 4 : Catégorisation des plantules selon les différentes classes de hauteur

2-3-2. Mesurage de l'épaisseur de la litière

Avec un quadrillage d'une superficie de 4 hectares autour de chaque semencier, sur les deux sites de recherche, l'épaisseur de la couche de litière a été prélevée à l'aide d'une latte métallique dans chaque quadrant de notre dispositif, et cela dans tous les quatre points cardinaux. Et pour une parcelle d'inventaire de plantules, l'épaisseur a été déterminée sur base de la moyenne de 16 prélèvements.

2-3-3. Traitement et analyse des données

La nature des données recueillies a suscité principalement le recours à la statistique descriptive. La variabilité des résultats a été rendue à l'aide du coefficient de variation (V), exprimé en % qui correspond au rapport entre l'écart-type et la moyenne multiplié par 100. Le test Chi-carré a été calculé par le logiciel SPSS ; et le logiciel R nous a permis de faire les analyses des moyennes (ANOVA à un facteur, t-indépendance, t-apparié) et le test non paramétrique Kruskal-walli, pour tester les différents paramètres liés à nos données d'études, comparer deux ou plusieurs échantillons indépendants de taille similaire ou non, et l'établissement de différents graphiques, selon la **Formule** :

$$H = (N - 1) \frac{\sum_{i=1}^g n_i (\bar{r}_i - \bar{r})^2}{\sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} (r_{ij} - \bar{r})^2}, \text{ où:} \quad (1)$$

n_i : est le nombre d'observation dans le groupe i ; r_{ij} : est le rang parmi toutes les observations de l'observation j du groupe i ; N : est le nombre total d'observations sur l'ensemble des groupes ; \bar{r}_i : est le rang moyen de toutes les observations du groupe i .

$$\bar{r} = \frac{1}{2}(N + 1) \text{ est la moyenne de tous les } r_{ij} \quad (2)$$

3. Résultats

3-1. Caractéristiques des semenciers

Le **Tableau 1** ci-dessous, reprend les moyennes et les coefficients des variations de quelques caractéristiques dendrométriques (Dhp, Dc, Hf et Ht) des semenciers de nos deux sites d'étude. Il ressort qu'en appréciant les moyennes des Dhp et Dc, celles de la forêt de Yangambi sont supérieures à celles de la forêt de Uma en raison de $90,5 \pm 20,5$ cm ; contre $80,3 \pm 16,9$ cm et $14,6 \pm 0,8$ cm contre $13,8 \pm 1,4$ cm ; contrairement aux Ht et Hf de la forêt de Uma dont les moyennes sont supérieures à celles de Yangambi à l'ordre de $24,2 \pm 4,1$ m opposé à $21 \pm 2,3$ m et $18,4 \pm 2,9$ m contre $15,9 \pm 1,5$ m. En vérifiant par le test statistique de coefficient de variation, il se fait que les valeurs de Dhp sont hétérogènes et les Dc, Ht et Hf, dans les deux forêts, sont homogènes. En appliquant le Test de Student, le Dhp et Dc sont des paramètres significatifs présentant les valeurs calculées supérieures aux valeurs théoriques ($t = -0,85675$, $df = 7,7093$, $p\text{-value} = 0,4174$ et $t = -1,0726$, $df = 6,4402$, $p\text{-value} = 0,322$) ; par contre les Ht et Hf dans les deux forêts, ne sont pas des paramètres significatifs ayant des valeurs théoriques supérieures aux valeurs calculées ($t = 1,5018$, $df = 6,3208$, $p\text{-value} = 0,1813$ et $t = 1,717$, $df = 6,0588$, $p\text{-value} = 0,1363$).

Tableau 1 : Caractéristiques des semenciers

Paramètres dendrométriques	Uma		Yangambi		Test de student
	Moyenne	CV (%)	Moyenne	CV (%)	
Dhp (cm)	$80,3 \pm 16,9$	21,0	$90,5 \pm 20,5$	22,7	$t = -0,85675$, $df = 7,7093$, $p\text{-value} = 0,4174$
DC (cm)	$13,8 \pm 1,4$	10,4	$14,6 \pm 0,8$	5,8	$t = -1,0726$, $df = 6,4402$, $p\text{-value} = 0,322$
Ht (m)	$24,2 \pm 4,1$	17,1	$21 \pm 2,3$	11,2	$t = 1,5018$, $df = 6,3208$, $p\text{-value} = 0,1813$
Hf (m)	$18,4 \pm 2,9$	15,7	$15,9 \pm 1,5$	9,5	$t = 1,717$, $df = 6,0588$, $p\text{-value} = 0,1363$

3-2. Abondance des régénérants de *Prioria oxyphylla* dans deux sites

La **Figure 5**, ci-dessous, dégage la comparaison de l'abondance des régénérants dans les deux forêts faisant l'objet de notre démarche scientifique. Il en ressort que les régénérants ne sont pas représentés de la même manière dans les deux sites ; à Yangambi, il y a plus des plantules par rapport à la forêt de Uma, et en appliquant le test statistique, le site apparaît un paramètre significatif, car la valeur calculée est supérieure à la valeur théorique ($t = -4.8894$, $df = 7.9002$, $p\text{-value} = 0.001254$). La moyenne des régénérants à Uma est de 165,2 plantules contrairement à Yangambi, où la moyenne s'élève à 215 plantules autour d'un semencier.

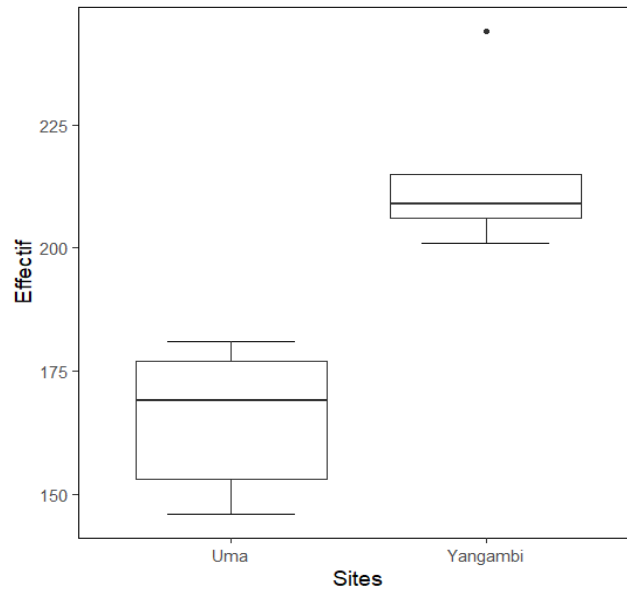


Figure 5 : Abondance des régénérants de *Prioria oxyphylla* dans la forêt de Yangambi et Uma

$$t = -4.8894, df = 7.9002, p\text{-value} = 0.001254$$

3-3. Abondance des régénérants en fonction du stade de croissance

Les résultats, en rapport avec les effectifs des plantules en fonction de stade de croissance dans les deux forêts, sont présentés dans la **Figure 6**. Celui-ci, montre la présence des régénérants dans tous les stades de croissance avec une diminution des effectifs, en quittant la première classe de la hauteur (S1) et en allant vers la deuxième et la troisième classe. Mais l'effectif a été beaucoup plus élevé à Yangambi qu'à Uma et la logique se poursuit avec une diminution très significative de nombres de ces derniers plus qu'ils croissent en hauteur ($X\text{-squared} = 1,5944, df = 2, p\text{-value} = 0,4506$), C'est-à-dire que plus il y a croissance en hauteur, le nombre d'individus diminue sensiblement.

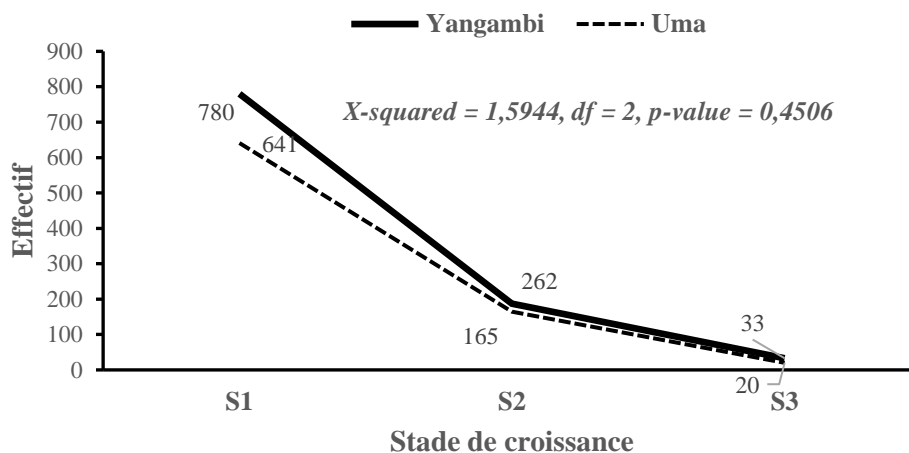


Figure 6 : Effectif des plantules en fonction de stades de développement des plantules

3-4. Abondance des régénérants en fonction de distance par rapport aux semenciers

Les résultats en rapport avec les effectifs des plantules, en fonction de distance par rapport au semencier, sont présentés dans la **Figure 7**. Il en ressort que, dans les deux forêts, il y a présence des plantules dans tous les quadrants, avec un effectif beaucoup plus abondant à la distance de 10 - 30 m, suivi successivement de l'intervalle de distance de 30-60m, 0-10m et, enfin, de 60-100m. La forêt de Yangambi présente plus des régénérants dans toutes les classes de distance par rapport à la forêt de Uma avec une différence très significative ($\chi^2 = 8,8756$, $df = 2$, $p\text{-value} = 0,01182$).

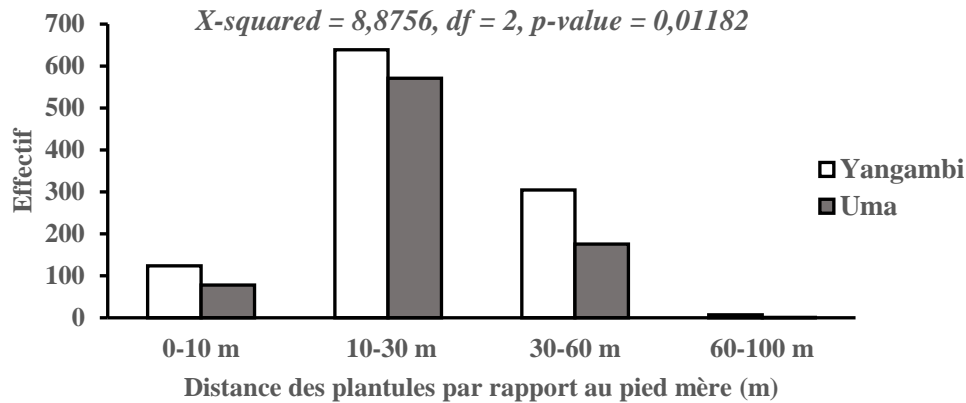


Figure 7 : Abondance des régénérants en fonction de distance par rapport aux semenciers

3-5. Influence de la couche de litière sur l'abondance des régénérants

La **Figure 8** présente les résultats en rapport avec l'influence de l'épaisseur de la litière sur l'abondance des régénérants. Il ressort, que la forêt d'Uma a une grande couche de litière par rapport à celle de Yangambi, d'une moyenne autour de 38,15cm contre 34,12 cm, et cela présente des influences très significatives sur les régénérants dans les deux forêts, avec l'augmentation d'un centimètre (1 cm) de couche de la litière à Yangambi, entraînant la diminution ou la disparition de 3,99 plantules ; et à la forêt de Uma, la disparition de 4,8 plantules pour un centimètre de couche de la litière de plus.

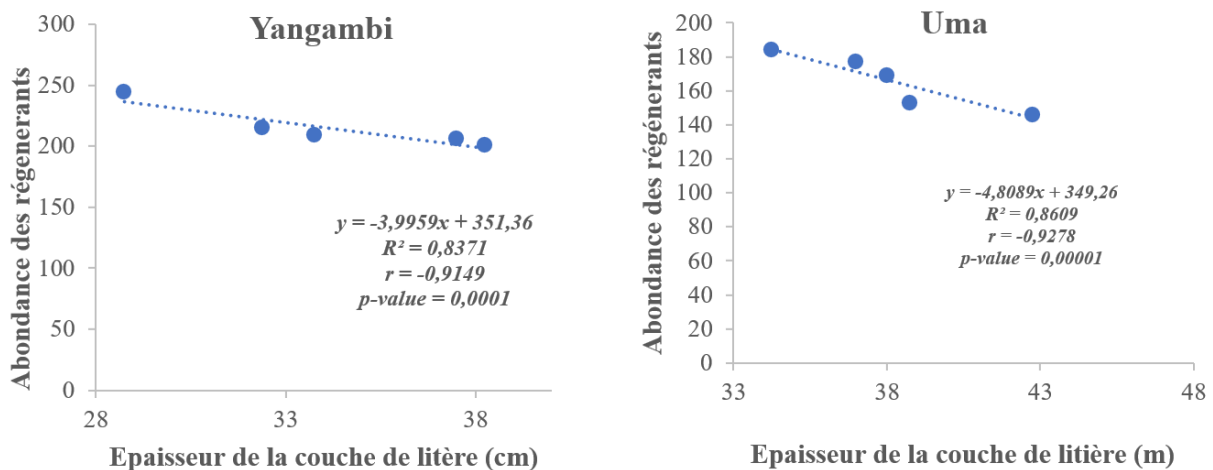


Figure 8 : Influence de la couche de litière sur l'abondance des régénérants

4. Discussion

4-1. Distance des régénérants par rapport aux semenciers

La répartition spatiale des individus, autour d'un semencier, se caractérise par la présence d'individus à proximité et à la périphérie des couronnes des semenciers. Le rayon de la couronne de la plupart d'individus, en forêt tropicale, ne dépasse pas 20 m et ne couvre pas, à la même distance, toutes les directions [12]. Par rapport à cette investigation scientifique, la moyenne des distances des 5 semenciers (pied mère) sur chaque site, démontre que les plantules de *Prioria oxyphylla*, sont à la fois sous la couronne, ainsi qu'en dehors de celle-ci, car les quadrants 2 et 3, compris entre 10 - 60m, regorgent une moyenne de 90,13 % à Uma et 87,81 % à Yangambi. Ce qui affirme partiellement l'hypothèse qui stipule que les plantules de *Prioria oxyphylla* sont abondantes sous les couronnes des semenciers. Plusieurs caractéristiques écologiques pourraient expliquer cette mise à distance. Car pour *Eperua falcata* Aubl., *Caesalpinaceae*, des processus de nature allélopatique pourraient intervenir et expliqueraient une mortalité à proximité des arbres adultes conspécifiques [13]. De même, les semenciers de *Dicorynia guianensis* Amshoff pourraient apparaître comme une barrière au développement des jeunes Angéliques, par compétition lumineuse, nutritive hydrique ; les racines de l'arbre mère pourraient provoquer un encombrement physique, les racines et/ou les feuilles pourraient émettre des substances toxiques pour les plantules [14]. Des études similaires montrent que la mortalité spécifique des graines et des plantules dépend de la distance au pied parent ou de la densité des jeunes individus. En d'autres termes, les plantules s'installent préférentiellement à l'écart des semenciers [15, 16].

4-2. Répartition des plantules en fonction des classes de hauteur

Le comportement des plantules dans les deux sites, par rapport à la répartition des classes de hauteur, n'a pas présenté d'écarts significatifs suite aux tests statistiques utilisés, le résultat approuve que les plantules de la classe de S1 sont plus abondantes avec une fréquence de 77,60 % de S1 ; 19,97 % de S2 et 2,42 de S3 à Uma ; par contre 72,55 % de S1, 24,37 % de S2 et 3,06 % de S3 à Yangambi. Soulignons en même temps que, lorsque nous quittons une classe de hauteur à l'autre, l'écart sur la diminution de l'effectif est toujours très considérable. La présence réduite de la classe de S2 et S3, est à signaler dans toutes les deux forêts. Ce qui confirme l'investigation réalisée sur l'espèce de *Pericopsis elata*, dans les forêts congolaises où les grands *Afrormosia* sont abondants, les graines germent en grand nombre sous les grands arbres ou à proximité, mais qu'il est difficile, si pas impossible, de trouver les jeunes *Afrormosia* dans la forêt de la RDC ayant une hauteur supérieure à 1 m de long [17]. Les jeunes plants ne survivent pas, ce qui pose la question de la survie à long terme de la population. Néanmoins, la recherche réalisée à Yoko, en RD. Congo, sur la régénération et phénologie de Wenge, fait observer la présence de toutes les classes de hauteur confondues des régénérant, avec la prédominance de la première classe [18]. C'est à ce niveau que nos données corroborent avec celles de l'auteur précité tout en confirmant l'hypothèse de cette étude selon laquelle les effectifs des plantules de *Prioria oxyphylla* sont plus élevés dans la première classe de hauteur dans ces deux forêts de la région de Kisangani.

4-3. Influence de la couche de la litière sur la régénération

Le résultat de notre recherche démontre que la litière constitue une barrière mécanique car elle retarde ou empêche les plantules et les jeunes pousses d'atteindre la lumière, les graines et les jeunes racines d'atteindre le sol. Selon sa quantité, sa cohérence et sa perméabilité, la litière a un impact mécanique plus ou moins fort. Les chercheurs ont montré que les graines du chardon musqué (*Carduus nutans*) étaient retenues par l'épaisse couche de litière qui les empêchait d'atteindre le sol [19]. L'absence de germination

de *Viola palustris*, sous la litière, n'est pas liée aux conditions micro- environnementales (température, lumière, humidité), mais s'expliquerait essentiellement par les contraintes mécaniques exercées par la litière [20]. Et aujourd'hui, les thèses des chercheurs ci-haut sont identiques à celles observées dans la forêt de Yangambi et Uma, où, en établissant la corrélation, il ressort que plus l'épaisseur de la litière augmente de 1cm dans la première forêt précitée, le nombre de plantules diminue de 4, et à Uma de 5 plantules. Les études ont également montré que la litière agissait en tant que barrière en utilisant celle de chêne fragmentée. Cette litière chimiquement similaire à une litière intacte n'affectait ni l'émergence, ni la croissance de *Celastrus orbiculatus*, contrairement à la litière intacte. La forme et la taille de la graine ainsi que la quantité et la nature de la litière sont les principaux facteurs qui déterminent la capacité des graines à atteindre le sol [21].

5. CONCLUSION

Cette étude a permis d'avoir une idée sur les conditions de régénération naturelle de *Prioria oxyphylla* dans la région forestière de Kisangani, afin de proposer des recommandations capables de promouvoir une gestion durable de cette espèce. La méthodologie utilisée a été celle du point quadrant autour des cinq semenciers par site formant une superficie de 4 ha en inventoriant et catégorisant les plantules de *Prioria oxyphylla* dans le souci de déterminer sa distance de dissémination, par rapport aux semenciers et la fréquence de leur taux de mortalité en les distinguant dans trois différentes classes de hauteur (S1, S2 et S3). Quant aux plantules, la forêt de Yangambi présente une densité moyenne de 215 plantules contre 165,2 plantules à Uma, situation conforme par rapport à l'influence de l'épaisseur de la couche de litière qui entraîne une moyenne de diminution de plus au moins 4 plantules lorsque l'épaisseur augmente de 1 cm. La première classe de hauteur (S1) détient le plus grand nombre des plantules, et plus les plantules croissent en hauteur, leurs nombres diminuent, et la réalité est similaire dans deux les sites d'étude où l'on observe une forte concentration des plantules à l'intervalle de distance du deuxième et troisième quadrants suivis (Q2 : 10-30 m, Q2 : 30 - 60 m), c'est ce qui a expliqué le fait que la régénération soit plus en dehors de couronne, car la moyenne de la couverture de cette dernière est autour de 15 m de diamètre.

Références

- [1] - F. MORNEAU, Effets d'un gradient d'engorgement sur la structure et la dynamique d'une forêt tropicale humide : Paracou, Guyane française, (2007). ENGREF (AgroParisTech). Retrieved from <http://pastel.archives-ouvertes.fr/pastel-00002810/>
- [2] - L. BLANC, O. FLORES, J.-F. MOLINO, S. GOURLET-FLEURY & D. SABATIER, Diversité spécifique et regroupement d'espèces arborescentes en forêt guyanaise. Revue Forestière Française (numéro spécial), (2003) 131 - 146
- [3] - J. VALEIX J, B. DUPUY et E. FORNI, Bois et Forêts des Tropiques, revue, 3^e trimestre, CIRAD, N° 281 (2004) 100 p.
- [4] - C. CROIZER, T. TREFON et R. NASI, Quel avenir pour les forêts de la République Démocratique Du Congo? Instruments et mécanismes innovants pour une gestion durable des forêts. Bruxelles, Belgique, Ctb, Reflection and Discussion Paper, 01 (2007) 83 p.
- [5] - FAO, Inventaire forestier national du Congo : manuel de terrain, Brazzaville, Département des Forêts, CNIAF, (2007) 78 p.
- [6] - L. K. ABEL, Nos forêts, notre avenir. Secrétaire du ministre de l'environnement, conservation de la nature, eaux et forêts, RDC, CTB, (2007)

- [7] - DIVERS, Rapport sur l'état du bassin du Congo: processus et prospective ouvrage collectif. Quel avenir pour les forêts de la R.D.Congo ? (2006)
- [8] - H. NSHIMBA, Etude floristique, écologique et phytosociologique des forêts inondées de l'île Mbiye à Kisangani, (R.D.Congo), Mémoire D.E.A, Unikis, (2005) 100 p.
- [9] - N. PICARD, Analyse des données de pré inventaire de Yoko.UPR « Dynamique des forêts naturelles », Libreville, Gabon, (2008) 2 p.
- [10] - J. DE HEINZELIN, Sols, paléosols et désertifications anciennes dans le secteur nordoriental du bassin du Congo. Bruxelles : Publ. INEAC., (1952) 168 p.
- [11] - IUCN, La conservation des écosystèmes forestiers d'Afrique Centrale. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni, IUCN, (1989)
- [12] - K. KOUKOU, Contribution du déterminisme écologique de la répartition spatiale de l'Angélique (*Dicorynia guianensis*) en forêt dense guyanaise. Mémoire de DEA de Géographie des espaces Tropicaux de L'Université de Bordeaux III/ENGREF, (1992) 88 p.
- [13] - M. BARITEAU, La régénération naturelle avant et après exploitation sur le dispositif d'exploitation sylvicole de Paracou en Guyane française. Thèse de doctorat, ULP VI, (1993) 264 p.
- [14] - L. CELINE, Caractérisation dendrométrique architecturale et spatiale de la structure de 2 Agrégats d'Angélique (*Dicorynia guinnensis* Amshoft) caesalpiniaceae. Mémoire inédit Mixte de Recherche CIRAD/INRA Modélisation des plantes, (2000) 36 p.
- [15] - D. H. JANZEN, Herbivores and the number of species in tropical forests. *The American Naturalist*, 104 (1970) 501 - 528
- [16] - J. CONNELL, On the role of natural enemies in preventing competitive exclusion in some marine animals and in rain forests. *Dynamics of populations* centre for agricultural Publishing and Documentation, (1971) 298 - 312 p.
- [17] - Y. S. BEGAA, Analyse des conditions de régénération de *Pericopsis elata* (Harms) Van Meeuwen dans la forêt naturelle aménagée de Yangambi (RDC) ; Mémoire DEA, Unikis, (2009) 73 p.
- [18] - B. ALGOËT, Phénologie et régénération du Wenge (*Millettia laurentii*) en République Démocratique d'étude, Institut des Sciences et Industrie du Vivant et de l'Environnement de Paris, (2008) 114 p.
- [19] - M. HENRY, H. STEVENS, B. BUNKER, S. SCHNITZER et W. CARSON, Establishment limitation reduces species recruitment and species richness as soil resources rise. *Journal of ecology*, 92 (2004) 339 - 347
- [20] - K. JENSEN et C. MEYER, Effects of light competition and litter on the performance of *Viola palustris* and on species composition and diversity of an abandoned fen meadow. *Plant ecology*, 155 (2001) 169 - 181
- [21] - J. ELLSWORTH, R. HARRINGTON et J. FOWNES, Seedling emergence, growth, and allocation of Oriental bittersweet : effects of seed input, seed bank, and forest floor litter. *Forest Ecology and Management*, 190 (2004) 255 - 264