

# Structure et diversité floristique des peuplements du prunier d'Afrique, *Sclerocarya birrea* (A.Rich.) Hochst., dans deux secteurs phytogéographiques au Burkina Faso

Béatrice TINGUERI<sup>1\*</sup>, Prospère SABO<sup>1</sup>,  
Elice Gouwidida KABORE<sup>1,2</sup>, Loyapin BONDE<sup>1</sup>,  
Joseph Issaka BOUSSIM<sup>1</sup> et Amadé OUEDRAOGO<sup>1</sup>

## Résumé

Les fruitiers sauvages comme le prunier d'Afrique jouent un rôle essentiel dans la résilience socio-économique des populations locales. La présente étude vise à évaluer l'état des peuplements de l'espèce dans deux secteurs phytogéographiques du Burkina Faso. Un échantillonnage orienté ciblant les formations végétales abritant l'espèce a été adopté pour collecter des données dendrométriques et floristiques dans des placettes de 1000 m<sup>2</sup>. Une analyse comparative de la diversité floristique des espèces ligneuses associées à *S. birrea*, et de leurs paramètres dendrométriques et structuraux a été faite entre les deux secteurs phytogéographiques. Une variabilité des peuplements à *S. birrea* a été notée et six espèces sont les plus associées au prunier d'Afrique. La diversité floristique moyenne des habitats et la densité des populations de l'espèce diminuent significativement ( $p < 0,001$ ) du nord-Soudanien au sub-Sahel. La distribution en classes de diamètre des arbres révèle des populations instables et celle en classes de hauteur des juvéniles traduit des difficultés de recrutement. L'état sanitaire médiocre des individus de l'espèce, conséquence d'une forte pression anthropique, leur confère un statut vulnérable. Au regard de ces résultats, il est impératif de développer des stratégies de renforcement de la capacité de résilience de l'espèce en vue de sa conservation.

**Mots clés :** distribution horizontale, espèce menacée, état sanitaire, paramètres dendrométriques, *Sclerocarya birrea*

## Structure and diversity of the African plum, *Sclerocarya birrea* (A.Rich.) Hochst., stands across a phytogeographic gradient in Burkina Faso

### Abstract

Wild fruit trees such as the African plum, *S. birrea*, play an essential role in the socio-economic resilience of local populations. This study aims to assess the status of *S. birrea* in two phytogeographic sectors of Burkina Faso. Oriented sampling scheme based on the species stands was used to collect dendrometric and demographic data through vegetation inventory using 1000 m<sup>2</sup> unit plots. A comparative analysis of stand diversity, woody species associated with *S. birrea*, dendrometric and structural parameters was made between the two phytogeographic sectors. Variability in *S. birrea* stands was noted and six species were most associated with African plum. The woody species diversity of stands and the density of the populations decreased significantly ( $p < 0.001$ ) from the north-Sudanian to the sub-Saharan. The diameter classes distribution of trees revealed unstable populations while height classes distribution of juveniles showed recruitment difficulties. The global bad health of the species individuals due to the strong anthropic pressure is a proof of its vulnerability. In view of these results, it is necessary to increase the resilience capacity of the species for its successful conservation.

**Key words:** diameter distribution, dendrometric parameters, health status, *Sclerocarya birrea*, threatened species.

---

<sup>1</sup> Université Joseph KI-ZERBO, Unité de formation et de recherche en sciences de la Vie et de la Terre (UFR/SVT), Ouagadougou, Burkina Faso ;

<sup>2</sup> Centre Universitaire de Ziniaré/ Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso.

\*Auteur correspondant : Email : [beatricetingueri@gmail.com](mailto:beatricetingueri@gmail.com)

## Introduction

Les produits forestiers non ligneux (PFNLs) sont essentiels pour les populations locales car ils jouent un rôle important dans l'amélioration de leurs conditions de subsistance (TALUKDAR *et al.*, 2021). Les travaux de SHACKLETON et PULLANIKKATIL (2019) ont montré la place des PFNLs dans le bien-être des ménages de plusieurs populations rurales et urbaines. En effet, les PFNLs entrent dans la satisfaction des besoins quotidiens en termes d'alimentation, de production d'énergie et de soins médicaux. Ils fournissent des revenus aux ménages vulnérables, réduisant ainsi leur pauvreté. Au Burkina Faso, les PFNLs jouent également un rôle très important dans l'équilibre socio-économique des populations. En période de soudure ils contribuent à couvrir les besoins alimentaires des populations et leur vente procure des revenus aux ménages ruraux (THIOMBIANO *et al.*, 2012, LEßMEISTER *et al.*, 2018). Ces dernières décennies, la demande en PFNLs a augmenté dans le monde et particulièrement dans les pays en développement en raison de la forte croissance démographique (SHRESTHA *et al.*, 2020). Face à la demande croissante, les fruitiers sauvages pourvoyeurs de PFNLs ne sont pas épargnés de la surexploitation et parmi eux figure *S. birrea* très prisée par les populations locales car elle offre de multiples produits. Aussi, elle a été identifiée comme l'un des arbres fruitiers qui devraient être intégrés dans les systèmes agricoles en Afrique pour soutenir les besoins et les revenus des populations locales (JAMA *et al.*, 2007). Pour garantir sa gestion durable et promouvoir sa domestication, plusieurs études écologiques et ethnobotaniques ont été menées sur l'espèce en Afrique de l'ouest. Ces études ont été focalisées sur ses différents usages (GOUWAKINNOU *et al.*, 2011a), sa structure démographique (GOUWAKINNOU *et al.*, 2009 ; AGBOGAN *et al.*, 2015 ; ABDOURHAMANE *et al.*, 2017), l'identification de morphotypes de l'espèce (GOUWAKINNOU *et al.*, 2011b ; BATIONO/KANDO *et al.*, 2008), ses aptitudes à une multiplication végétative et l'adaptation de ses plantules à leur environnement (AGBOGAN *et al.*, 2014 ; DIALLO *et al.*, 2020). Cependant au Burkina Faso, les connaissances sur la disponibilité et les caractéristiques démographiques de *S. birrea* restent encore limitées. Du fait de son importance socio-économique, *S. birrea* est soumise à une forte exploitation couplée aux effets néfastes de la péjoration climatique dans la zone semi-aride du Burkina Faso. La surexploitation induit une modification de la structure des populations, entraînant leur régression (ABDOURHAMANE *et al.*, 2017). A petite échelle, il est démontré que la diversité des espèces ligneuses est liée aux gradients phytogéographiques et que les variations latitudinales influent sur la diversité et la structure des populations d'espèces à travers le climat et les perturbations anthropiques (FRIES et HEERMANS, 1994 ; GASTON, 2007). Les études sur la caractérisation phytogéographique des espèces constituent alors une base essentielle pour la conservation de la biodiversité (LENOIR *et al.*, 2008). C'est pourquoi il est nécessaire de comprendre la variation de la diversité floristique et de la structure démographique des peuplements des espèces sur leur aire de distribution afin d'orienter et de définir les priorités de conservation. L'objectif de la présente étude est d'évaluer l'état actuel des peuplements de *S. birrea* suivant un gradient phytogéographique au Burkina Faso. En termes d'objectifs spécifiques, il s'agit de (i) déterminer la diversité des peuplements de *S. birrea*, (ii) évaluer l'état sanitaire, les caractéristiques dendrométriques et structurales des populations de *S. birrea* dans les secteurs phytogéographiques sub-Sahélien et nord-Soudanien du Burkina Faso.

## I. Méthodes

### 1.1. Zone d'étude

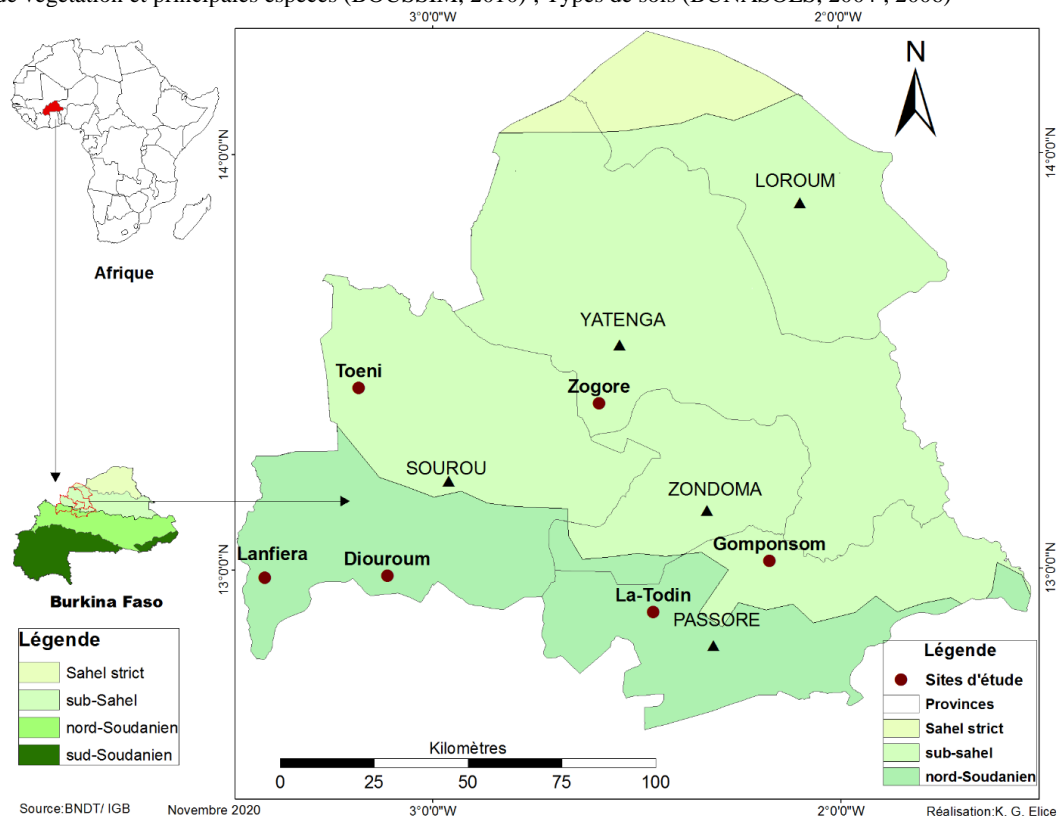
L'étude a été menée dans les secteurs phytogéographiques Sub-sahélien et nord-Soudanien du Burkina Faso (FONTES et GUINKO, 1995) (Figure 1). Trois sites d'études ont été choisis par secteur phytogéographique (Figure 1) sur la base de la disponibilité des peuplements de l'espèce

(IFN2, 2020) et de leur accessibilité. Les caractéristiques des facteurs biotiques et abiotiques des deux secteurs phytogéographiques sont décrites dans le tableau I.

**Tableau I :** Caractéristiques de la zone d'étude en fonction des secteurs phytogéographiques

Secteurs phytogéographiques	Sites d'étude	Pluviométrie moyenne (mm)	Température moyenne (°C)	Types de sols	Types de végétation	Quelques principales espèces
Sub-Sahel	Gomponsom	720	30	Lithosols ; Ferrugineux et tropicaux érodés ; Sols peu évolués	Steppes et fourrées	<i>Senegalia laeta</i> , <i>Vachellia nilotica</i> var. <i>adansonii</i> , <i>Senegalia senegal</i> , <i>Balanites aegyptiaca</i> ,
	Zogoré					
	Toéni					
Nord-Soudanien	Diouroum	835	29	Vertisols, sols ferrugineux tropicaux, sols hydromorphes	Savanes arbustives et arborées	<i>Faidherbia albida</i> , <i>Lannea microcarpa</i> , <i>Tamarindus indica</i> , <i>Vitellaria paradoxa</i>
	Lanfiéra					
	La-Todin					

Pluviométrie et température (Données de l'Agence Nationale de la Météorologie du Burkina Faso de 1989-2019)  
Types de végétation et principales espèces (BOUSSIM, 2010) ; Types de sols (BUNASOLS, 2004 ; 2006)



**Figure 1 :** Localisation de la zone et des sites d'étude

## 1.2. Description de l'espèce étudiée

*Sclerocarya birrea* (A.Rich.) Hochst, (Photo 1(a)) est une plante dioïque appartenant à la famille des Anacardiaceae. Elle est largement distribuée dans les savanes sahélo-soudaniennes

à soudaniennes. *Sclerocarya birrea* pousse préférentiellement sur des sols sableux, sablo-limoneux et sur des types topographiques comme les versants de rocheux (MUOK *et al.*, 2011 ; ARBONNIER, 2019). L'espèce a trois différentes sous-espèces et seule la sous-espèce *S. birrea* subsp. *birrea* est présente au Burkina Faso (THIOMBIANO *et al.*, 2012). La plante peut atteindre 12 m de hauteur avec des feuilles alternes, imparipennées. Ses inflorescences sont en racèmes terminales pour les fleurs femelles et en épis terminaux pour les fleurs mâles (Photo 1(b)). Les fruits sont des drupes globuleuses ( Photo1(c)) qui deviennent jaune à maturité entre les mois de mars et mai (ARBONNIER, 2019). C'est une espèce oléagineuse dont les amandes comestibles ont une teneur en huile de plus de 50 % (BATIONO/KANDO *et al.*, 2009; MARIOD et ABDELWAHAB, 2012), ce qui suscite un intérêt et une exploitation industrielle notamment dans la cosmétique (WYNBERG *et al.*, 2002). Le prunier d'Afrique est utilisé dans plusieurs domaines dont l'alimentation, la pharmacopée, l'artisanat (TRAORE *et al.*, 2019 ; KAM *et al.*, 2020) et ses fruits font l'objet de commerce (DIALLO *et al.*, 2006).



**Photo 4: *Sclerocarya birrea* (a: individu adulte; b: rameau florifère mâle; c: fruits)**

### 1.3. Echantillonnage et collecte de données

Un échantillonnage stratifié et orienté sur les peuplements de *S. birrea* a été adopté. Les données ont été collectées sur six sites, à raison de trois par secteur phytogéographique, à travers 90 placettes de 1000 m<sup>2</sup> (50 m x 20 m) chacun, équitablement réparties entre les deux secteurs. Dans chaque placette, toutes les espèces ligneuses ont été recensées pour déterminer la flore ligneuse des peuplements de *S. birrea*. Aussi, le diamètre à 1,30 m du sol (dbh) de tous les arbres (dbh ≥ 5cm) de l'espèce a été mesuré à l'aide d'un ruban *pi*. L'état sanitaire des arbres a été apprécié suivant une échelle à trois niveaux : 1 = individu sain, 2 = individu malade (toute trace de prélèvement, trace ou symptômes d'attaque parasitaire, dessèchement partiel) et 3 = individu mort.

La régénération de *S. birrea* (dbh < 5 cm) a été évaluée dans deux sous-placettes de 25 m<sup>2</sup> (5 m x 5 m) dans chaque placette de 1000 m<sup>2</sup>. Le nombre total des individus de la régénération a été compté et la hauteur de chaque individu a été mesurée.



## 1.4. Analyse des données

### 1.4.1 Diversité floristique des peuplements de *Sclerocarya birrea*

Toutes les espèces ligneuses recensées ont été identifiées et les espèces associées à *S. birrea* ont été déterminées par leur degré de co-occurrence. A cet effet, un corrélogramme basé sur les fréquences avec lesquelles une espèce est conjointement enregistrée avec *S. birrea* a été réalisé. Seules les espèces enregistrées dans plus de la moitié des placettes ont été considérées pour l'analyse.

Les indices de diversité suivants ont été calculés par secteur phytogéographique :

- ✓ Les richesses spécifiques totale (RST) et moyenne (RSM)
- ✓ L'indice de diversité de Shannon ( $H'$ ), calculé selon la formule suivante

$$H' = -\sum_{i=1}^s P_i \ln P_i, (1)$$

avec  $P_i$  = abondance relative de l'espèce  $i$  dans une placette et  $s$  = richesse spécifique.

- ✓ L'indice d'équitabilité de Piélou ( $E$ ) déterminé par la formule suivante :  $E = H' / \ln s$ , (2)  
avec  $H'$  = indice de Shannon ;  $s$  = richesse spécifique

### 1.4.2 Distribution spatiale et densité de *Sclerocarya birrea*

Le mode de distribution de l'espèce a été apprécié par le calcul de l'indice de Green (IG) (JAYARAMAN, 1999) dans chaque secteur phytogéographique selon la formule suivante:

$$IG = \frac{(\frac{\sigma^2}{N} - 1)}{(n-1)}, (3)$$

où  $\sigma^2$  est la variance de la densité,  $N$  la moyenne de la densité et  $n$  le nombre total d'arbres. Les valeurs d'IG varient de 0 (distribution aléatoire) à 1 (distribution agrégative).

La densité moyenne ( $N$ ) des individus de *S. birrea* a été calculée suivant la formule :

$$N = n/s, (4)$$

$n$  = nombre total d'individus dans la placette et  $s$  la superficie de la placette en hectare ;  $s = 0,1$  ha

### 1.4.3 Paramètres dendrométriques des populations de *Sclerocarya birrea*

Les paramètres structuraux suivants ont été calculés et une analyse comparative a été effectuée entre les deux secteurs phytogéographiques. Ce sont :

- La surface terrière ( $G$ ) en  $m^2/h$  :  $G = (\frac{\pi}{4000s}) \sum_{i=1}^n di^2$ , (5)  
avec  $di$  le dbh du  $i$ ème individu de la placette et  $s = 0,1$ ha
- Le diamètre moyen ( $Dm$ ) en cm selon la formule :  $Dm = (\frac{1}{n} \sum_{i=1}^k di)$ , (6)  
avec  $n$  défini comme dans l'équation 4 et  $di$  le dbh de l'individu  $i$
- La hauteur moyenne de Lorey en m :  $HL = \frac{\sum_{i=1}^k gihi}{\sum_{i=1}^k gi}$ , (7)  
avec  $gi$  la surface terrière de l'individu  $i$  en  $m^2/ha$  et  $hi$ , la hauteur de l'individu  $i$  en m.

Le potentiel de renouvellement de la population de l'espèce a été évalué par le calcul du taux de régénération ( $Tr$ ) qui est la proportion des individus de la régénération (individus de dbh < 5 cm) par rapport aux individus adultes (individus de dbh  $\geq$  5 cm). Il est exprimé en pourcentage selon la formule.

$$Tr (\%) = (\text{Nombre d'individus juvéniles} / \text{Nombre d'individus adultes}) \times 100 (8)$$

Une analyse de la variance a été réalisée pour comparer les différents indices de diversité après avoir vérifié la normalité. Pour les données anormalement distribuées, le test non paramétrique de Wilcoxon a été utilisé pour comparer les paramètres dendrométriques dans les deux secteurs phytogéographiques. Toutes les analyses statistiques ont été réalisées dans le logiciel R, version 3.6.1 (RCORE TEAM, 2019).

#### 1.4.4 Structure des populations de *Sclerocarya birrea*

Les structures de la distribution des individus en classes de diamètre d'amplitude 5 cm ont été établies pour évaluer l'effet du gradient phytogéographique sur l'état des populations de *S. birrea*. À l'aide du logiciel Minitab 17, cette distribution en classe de diamètre a été ajustée à la distribution théorique de Weibull à 3 paramètres (a, b, c) dont la fonction de densité de probabilité se définit comme suit :

$$f(x) = \frac{c}{b} \left(\frac{x-a}{b}\right)^{c-1} \exp\left\{-\left(\frac{x-a}{b}\right)^c\right\} \quad (9)$$

où  $x$  = diamètre des individus;  $a$  = paramètre de seuil minimum de diamètre;  $b$  = paramètre de taille;  $c$  = paramètre de forme.

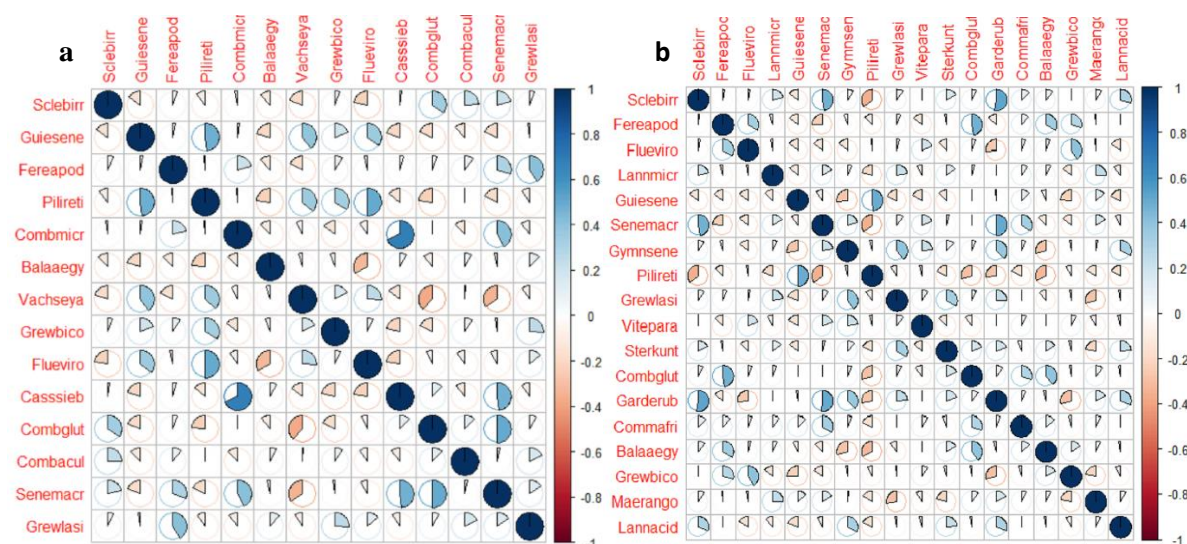
Pour la régénération de l'espèce, les structures de la distribution en classes de hauteur ont été établies avec une amplitude de 0,5 m. La tendance démographique de cette régénération a été analysée par la méthode de CONDIT *et al.* (1998). Une régression linéaire logarithmique a été effectuée avec la classe de médiane et le nombre d'individus de la classe plus 1 ( $\ln(N_i+1)$ ). Les valeurs des pentes ( $a$ ) et du coefficient de corrélation  $r^2$  issues des équations de régression ont permis de mieux apprécier l'évolution des individus de la régénération. Le taux de significativité  $p$ , permet de mettre en évidence le rapport existant entre les différents effectifs des classes de hauteur. La distribution en classe de hauteur de la régénération rend mieux compte des difficultés de transition entre les stades de développement dues aux conditions environnementales (STEVEN, 1994).

## II. Résultats

### 2.1. Diversité floristique des peuplements de *Sclerocarya birrea*

Pour l'ensemble des 90 relevés dans les formations végétales à *S. birrea*, 78 espèces ligneuses ont été recensées. Ces espèces sont réparties en 27 familles et 55 genres. Les familles les plus représentées sont les Fabaceae-Mimosoideae (15,18 %) et les Combretaceae (13,92 %).

L'analyse du corrélogramme a montré des espèces ligneuses spécifiquement corrélées à *S. birrea* différent dans chacun des deux secteurs phytogéographiques. Ainsi, dans le secteur sub-Sahel, les espèces *Combretum glutinosum* Perr. ex DC. et *Combretum aculeatum* Vent. sont positivement corrélées à *S. birrea* (Figure 2a). Dans le secteur nord-Soudanien *S. birrea* a une corrélation positive avec *Gardenia erubescens* Stapf & Hutch., *Lannea acida* A.Rich. et *Lannea microcarpa* Engl. & K. Krause (Figure 2b). Quant à *Senegalia macrostachya* (Rchb. ex DC.) Kyal. & Boatwr., elle est positivement corrélée à *S. birrea* à la fois dans les deux secteurs phytogéographiques.



**Figure 2 :** Corrélogrammes montrant la fréquence de corrélation des espèces ligneuses avec *Sclerocarya birrea* dans les secteurs phytogéographiques sub-Sahel (a) et nord-Soudanien (b)

**Légende :** Sclibirr= *Sclerocarya birrea* ; Guiesene= *Guiera senegalensis* ; Fereapod= *Feretia apodanthera* ; Piliireti= *Piliostigma reticulatum* ; Combmicr= *Combretum micranthum* ; Balaaegey= *Balanites aegyptiaca* ; Vachseya= *Vachellia seyal* ; Grewbico= *Grewia bicolor* ; Flueviro= *Flueggea virosa* ; Casssieb= *Cassia sieberiana* ; Comblut= *Combretum glutinosum* ; Combacul= *Combretum aculeatum* ; Senemacr= *Senegalia macrostachya* ; Grewlasi= *Grewia lasiodiscus* ; Lannmicr= *Lannea microcarpa* ; Gymnsene= *Gymnosporia senegalensis* ; Vitepara= *Vitellaria paradoxa* ; Sterkunt= *Stereospermum kunthianum* ; Garderub= *Gardenia erubescens* ; Commafri= *Commiphora africana* ; Maerango= *Maerua angolensis* ; Lannacid= *Lannea acida*

Les couleurs bleue et rose de fond des cercles dans les cellules du quadrillage indiquent respectivement les proportions de corrélations positives et négatives entre les espèces. Pour *S. birrea* avec les autres espèces, seules sont concernées les premières lignes et colonnes.

La richesse spécifique par placette varie significativement ( $F = 28,93$  ;  $p < 0,001$ ) entre les secteurs phytogéographiques. En effet, elle passe de  $18,4 \pm 3,8$  dans le sub-Sahel à  $23,5 \pm 5,1$  dans le secteur nord-Soudanien. Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon ( $F=14,81$  ;  $p < 0,001$ ) et de l'équitabilité de Piélou ( $F=4,50$  ;  $p=0,03$ ) présentent également une différence significative indiquant des formations végétales à *S. birrea* plus diversifiées dans le nord-Soudanien que le sub-Sahel (Tableau II).

**Tableau II :** Indices de diversité des formations à *Sclerocarya birrea* au Burkina Faso

Secteurs Phytogéographiques	Familles	Genres	RST	RSM	H'	E
Sub-Sahel	23	45	67	$18,4^a \pm 3,8$	$2,04^a \pm 0,39$	$0,70^a \pm 0,11$
Nord-Soudanien	25	51	70	$23,5^b \pm 5,1$	$2,34^b \pm 0,35$	$0,74^b \pm 0,07$

RST= richesse spécifique totale ; RSM = richesse spécifique moyenne ; H' = indice de diversité de Shannon ; E = indice d'équitabilité de Piélou. Dans chaque colonne, les valeurs accompagnées par des lettres différentes sont significativement différentes

## 2.2. Caractéristiques structurales et démographiques de *Sclerocarya birrea*

Les valeurs de l'Indice de Green calculées sont de 0,04 pour le secteur sub-Sahel et de 0,03 pour le secteur nord-Soudanien. Ces faibles valeurs de l'IG et proches de zéro traduisent une distribution aléatoire de l'espèce dans les deux secteurs.

Les caractéristiques dendrométriques de l'espèce varient significativement suivant les secteurs phytogéographiques. La densité moyenne des arbres de *S. birrea* est significativement plus

élevée dans le secteur nord-Soudanien ( $80 \pm 32,18$ ) (Tableau III). Le diamètre moyen (Dm) ainsi que la hauteur moyenne sont plus élevés dans le secteur sub-Sahel que dans le nord-Soudanien. La surface terrière quant à elle, ne varie pas entre les secteurs phytogéographiques ( $p=0,05$ ).

Le potentiel de régénération global de *S. birrea* est de 282,39 %. En ce qui concerne la densité des juvéniles, elle varie significativement entre les secteurs phytogéographiques ( $p < 0,001$ ). En effet, elle est nettement plus élevée dans le secteur nord-Soudanien (395,10 %) comparativement au sub-Sahel (131,02 %).

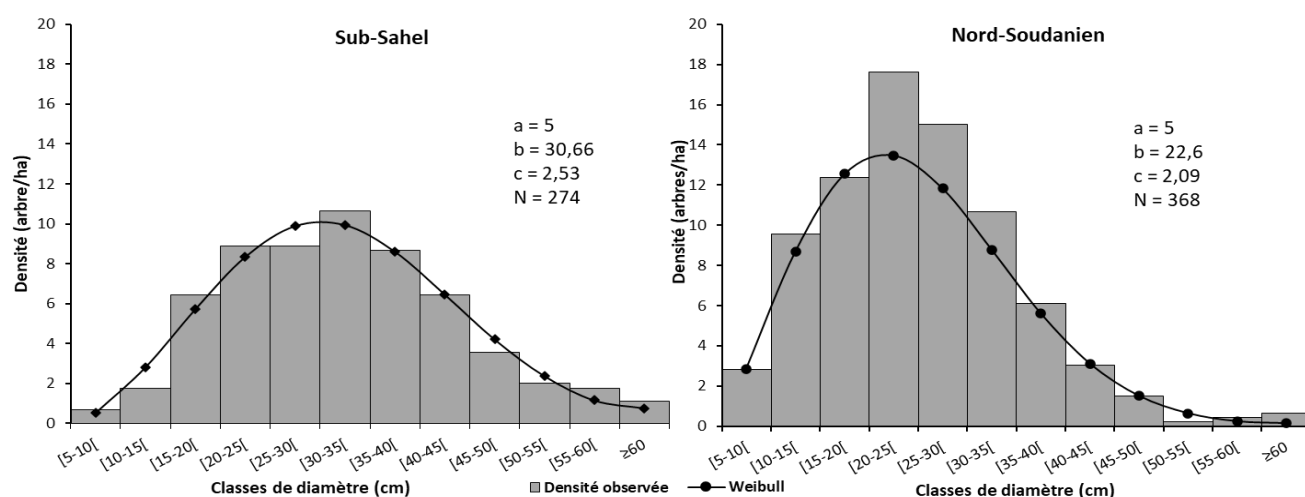
L'analyse de l'état sanitaire des populations de *S. birrea* montre que l'espèce est vulnérable avec une proportion d'individus sains de moins de 50 % dans les deux secteurs (45,98 % pour le sub-Sahel et 29,61 % pour le nord-Soudanien).

**Tableau III** : Paramètres structuraux des populations à *Sclerocarya birrea* au Burkina Faso

Paramètres structuraux	Secteurs phytogéographiques		
	sub-Sahel	nord-Soudanien	Prob.
<b>Adultes</b>			
Densité moyenne (individus/ha)	60,8 <sup>b</sup> ± 28,35	80,0 <sup>a</sup> ± 32,18	< 0,001
Diamètre moyen (cm)	33,9 <sup>a</sup> ± 09,34	26,2 <sup>b</sup> ± 06,89	< 0,001
Surface terrière moyenne (m <sup>2</sup> /ha)	05,5 <sup>a</sup> ± 02,77	04,5 <sup>b</sup> ± 02,18	0,050
Hauteur moyenne (m)	07,0 <sup>a</sup> ± 00,78	06,4 <sup>b</sup> ± 00,89	0,020
<b>Régénération</b>			
Densité moyenne (individus/ha)	1595,5 <sup>b</sup> ± 241,91	6462,2 <sup>a</sup> ± 1642,14	< 0,001
Taux de régénération (%)	131,02	395,10	

#### 2.4. Structure des populations de *Sclerocarya birrea*

Les structures en classe de diamètre des arbres de *S. birrea* présentent une distribution asymétrique droite dans les deux secteurs phytogéographiques. Une telle structure est marquée par des effectifs élevés des individus de classes intermédiaires par rapport à ceux des classes extrêmes. Les individus adultes des classes de diamètre inférieure à 15 cm sont peu représentés dans les deux secteurs par rapport aux individus des classes de diamètre compris entre 20 et 40 cm qui représentent plus de 50 % de la population (Figure 3).



**Figure 3** : Distribution en classe de diamètre de *Sclerocarya birrea* dans les deux secteurs phytogéographiques au Burkina Faso

( $a$  = paramètre de seuil minimum de diamètre ;  $b$  = paramètre de taille ;  $c$  = paramètre de forme ;  $N$  : le nombre total d'individus).

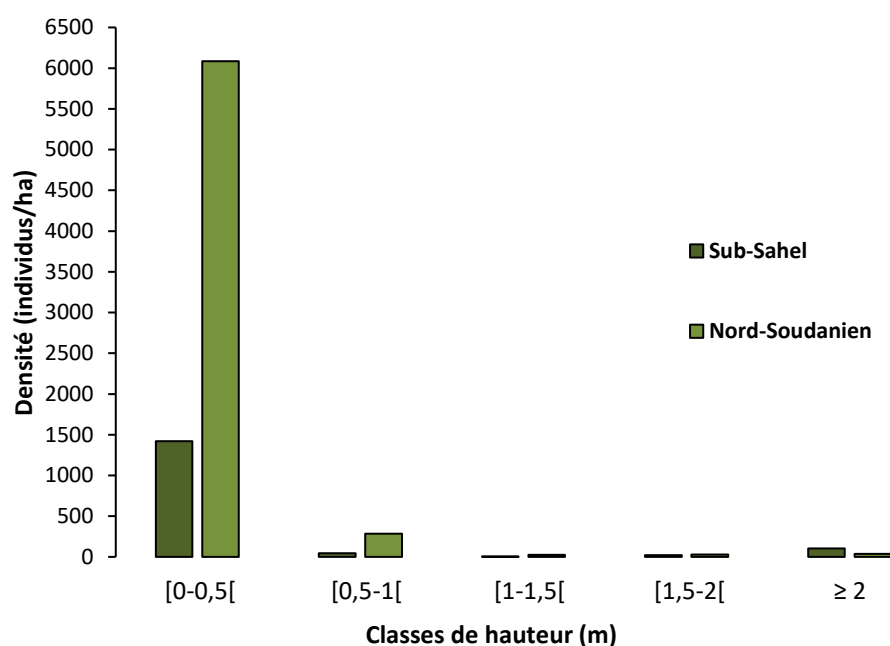
Pour ce qui est de la régénération naturelle dans les deux secteurs phytogéographiques, la



tendance démographique révèle des pentes négatives montrant la dominance des classes de faible hauteur. Les valeurs de  $r^2$  avec leur probabilité dans les deux secteurs révèlent une régénération plus instable dans le secteur sub-Sahel que le nord-Soudanien (Tableau IV). Cela se matérialise par des taux ponctuels de transition entre les deux premières classes de hauteur de 20,65 % pour le nord-Soudanien et de 10,25 % pour le sub-Sahel (Figure 4).

**Tableau IV** : Equations de régression sur la densité de la régénération

Secteurs phytogéographiques	Densité moyenne (nombre de pieds/ha)	Pente	$r^2$	Prob.
Sub-Sahel	1595,5 ± 241,91	-1,50	0,27	0,36
Nord- Soudanien	6462,2 ± 1642,14	-2,86	0,78	0,04



**Figure 4** : Distribution en classes de hauteur des juvéniles de *Sclerocarya birrea* dans les deux secteurs phytogéographiques au Burkina Faso

### III. Discussions

#### 3.1 Diversité floristique ligneuse associée à *Sclerocarya birrea*

La diversité floristique des peuplements à *S. birrea* varie entre les deux secteurs phytogéographiques. En effet, la richesse spécifique est significativement plus élevée dans le nord-Soudanien, ce qui est en accord avec des études antérieures qui ont rapporté une augmentation progressive de la richesse floristique du nord vers le sud du pays (NACOUUMA *et al.*, 2018 ; KABRE *et al.*, 2020). Cette tendance pourrait s'expliquer par la baisse des précipitations du sud vers le nord, facteur important de la distribution des espèces végétales (GANAME *et al.*, 2020). D'autres facteurs environnementaux de nature microclimatique spécifique à chaque secteur pourraient aussi expliquer la différence de la richesse spécifique (BOGNOUNOU *et al.*, 2009). En effet, dans les écosystèmes savanicoles des zones semi-arides la dynamique des espèces dépend non seulement de l'humidité mais aussi des caractéristiques pédologiques et de la position du paysage (BELLEFONTAINE *et al.*, 2000). A cela s'ajoute la fréquence et l'intensité des pressions anthropiques (pâturage, coupe, feu, etc.). La valeur de

l'indice de Shannon augmente du sub-Sahel au nord-Soudanien, ce qui traduit une grande diversité et une hétérogénéité dans ce dernier secteur. Les fortes valeurs de l'indice d'équitabilité de Piélou indiquent que la distribution des différentes espèces ligneuses est équitable avec moins d'espèces concentrant la majorité des individus.

Le nombre d'espèces associées à *S. birrea* varie également entre les deux secteurs, mettant en évidence l'impact du gradient phytogéographique sur l'habitat de l'espèce. Cela pourrait se traduire par une certaine plasticité écologique de l'espèce qui lui permet de coloniser plusieurs configurations topographiques tels que les versants rocheux et divers types de sols bien qu'ayant une préférence pour les sols sableux et sablo-limoneux (MUOK *et al.*, 2011 ; ARBONNIER, 2019). Six espèces ligneuses au total ont été identifiées comme meilleures indicatrices de la présence de *S. birrea*. Ces espèces s'adaptent aux conditions écologiques similaires à celles de *S. birrea*. Certaines de ces espèces telle que *Combretum glutinosum* ont été associées à *S. birrea* dans les aires protégées au Bénin (GOUWAKINNOU *et al.*, 2009) et quelques espèces du genre *Lannea* et *Senegalia* dans les montagnes de Nuba au Soudan (DALDOUM *et al.*, 2012).

### 3.2. Distribution spatiale de *Sclerocarya birrea*

Les individus de *S. birrea* présentent une distribution aléatoire dans les populations des deux secteurs phytogéographiques. Cette situation pourrait s'expliquer par une certaine capacité de l'espèce à s'accommoder à une diversité de types de sols qui vont des sols les moins dégradés aux sols les plus dégradés (GOUWAKINNOU *et al.*, 2009). Aussi, cette distribution pourrait être la conséquence de l'endozoochorie car c'est une espèce dont les fruits sont appréciés par le bétail (ABDOURHAMANE *et al.*, 2013). En effet, les deux secteurs sont des zones d'élevage et le bétail contribue à la dispersion aléatoire de l'espèce à travers les déjections lors de leurs déplacements à la recherche de meilleures zones de pâture. Aussi, la dioïcité de l'espèce pourrait favoriser cette distribution aléatoire en baissant la production des fruits car selon LEAKEY *et al.* (2005) le transport des pollens des pieds mâles vers les pieds femelles par les agents pollinisateurs est limité si les distances entre les pieds sont élevées. Ce qui diminue alors, les chances de production de fruits et réduisant du même coup la distribution agrégative de l'espèce bien que cela puisse se faire par voie asexuée. En effet, comme l'ont signalé ABDOURHAMANE *et al.* (2017), la distribution agrégative facilite le transport des pollens vers les femelles dont les fruits à maturité tombent sous l'effet de leur poids sous les semenciers (barochorie) et constituent de potentiels pieds de l'espèce.

### 3.3. Paramètres dendrométriques et état sanitaire des populations de *Sclerocarya birrea*

Les fortes densités des arbres et des juvéniles de *S. birrea* dans le secteur nord-Soudanien peuvent s'expliquer par l'inégale répartition et l'intensité des précipitations qui agissent sur l'humidité du sol et le cycle des nutriments, affectant ainsi la qualité des ressources disponibles pour la croissance des plantes (ASSOGBADJO *et al.*, 2017). Les faibles valeurs de la densité moyenne des arbres dans le secteur sub-Sahel traduit l'effet de la pression anthropique sur les populations couplées à la péjoration climatique. Nos résultats corroborent ceux de KABRE *et al.* (2020) qui ont montré que les pressions anthropiques pouvaient réduire la densité des espèces fruitières telle que *Ziziphus mauritiana* Lam en zone sahélienne. Aussi, l'exploitation incontrôlée des espèces couplée aux facteurs climatiques rudes contribuent à la diminution de la densité (OUEDRAOGO *et al.*, 2006 ; NATTA *et al.*, 2011). La faible densité moyenne, le diamètre moyen élevé, la surface terrière moyenne élevée et la hauteur moyenne de Lorey élevée dans le sub-Sahel suggèrent des populations vieillissantes dans ce secteur. Les faibles valeurs d'individus sains dans la population adulte révèlent une vulnérabilité de *S. birrea* dans ses habitats naturels. Cette vulnérabilité est la conséquence des actions anthropiques que sont l'émondage, l'écorçage et les feux de brousse (Photo 1). Ceci est en accord avec les travaux de SAVADOGO *et al.* (2019) qui ont montré que la pression humaine peut réduire la vigueur et la

résistance des arbres et par conséquent, les rendre plus vulnérables. Le taux de régénération élevé dans le nord-Soudanien peut s'expliquer par les facteurs environnementaux favorisant la germination des fruits qui ont une levée groupée mais aussi par la bonne aptitude au drageonnage de l'espèce et par sa forte production fruitière (HALL *et al.*, 2002 ; BELLEFONTAINE, 2005 ; DIALLO *et al.*, 2020). Dans le secteur sub-Sahel, le taux relativement faible serait dû aux facteurs climatiques hostiles de ce secteur et aux perturbations que subissent les habitats de l'espèce. En effet, l'aridité climatique et les pressions anthropiques sont à l'origine de la régression de nombreux ligneux (OUEDRAOGO *et al.* 2006). De plus l'utilisation très prononcée des graines dans l'alimentation humaine pourrait également expliquer cette tendance (DIOUF *et al.*, 2002). En effet, le commerce des graines et /ou les fruits de l'espèce est très développé dans ce secteur pendant la période de maturation des fruits grâce à l'existence d'un marché favorable (marché de Néhourou dans le site de Toéni) (LAMIEN et VOGNAN 2001). Ainsi la forte récolte des fruits compromet le potentiel de régénération séminale de l'espèce.

### 3.4. Structure des populations de *Sclerocarya birrea*

La forme en cloche de la distribution en classes de diamètre montre des populations de *S. birrea* instables dans les deux secteurs. Le faible nombre des individus dans les petites classes de diamètre traduit un état déséquilibré des populations de l'espèce dans les deux secteurs. La quasi absence des individus des classes de diamètre inférieure à 15 cm dans les deux secteurs met en exergue des difficultés d'affranchissement des recrues. Un constat similaire a été fait par ABDOURHAMANE *et al.* (2017) qui ont rapporté une absence des pieds de *S. birrea* des classes de diamètre inférieure à 15 cm dans les steppes arborées au Niger.

Concernant la régénération, bien que les pentes des équations de régression soient toutes négatives montrant la prédominance des juvéniles, l'espèce présente dans les deux secteurs phytogéographiques des difficultés de recrutement des juvéniles. Cette situation met en évidence une forte mortalité des juvéniles qui survient pendant la phase de recrutement. La grande disparité entre les différentes classes de hauteur se remarque dans tous les secteurs et pourrait s'expliquer par les perturbations des habitats. En effet, la présence massive des individus dans la première classe de hauteur est favorisée par les conditions hydriques du sol (HIGGINS *et al.*, 2000) qui, avec l'installation de la saison pluvieuse, sont favorables à la germination des graines et aux rejets de collet et de souche. Cependant, le passage de la première classe de hauteur ( $]0-0,5[$ ) à la seconde classe ( $[0,5-1[$ ) est une étape décisive pour le développement des juvéniles qui pendant la saison sèche ont un faible taux de survie à cause de leur sensibilité aux facteurs de perturbation tels que la sécheresse, le broutage et les feux tardifs (THIOMBIANO *et al.*, 2003 ; ABIYU *et al.*, 2010).

## Conclusion

Cette étude a permis de montrer l'impact du gradient phytogéographique sur la diversité et la structure du prunier d'Afrique, *S. birrea*. Elle révèle que la diversité floristique diminue du secteur phytogéographique sub-Sahel au secteur nord-Soudanien. Les caractéristiques structurales mettent en évidence des populations instables dans les deux secteurs marqués par des difficultés de transition entre les classes de hauteur au niveau de la régénération naturelle. L'étude a ainsi contribué à une meilleure connaissance de l'état des populations de *S. birrea* dans les deux secteurs phytogéographiques qui représentent l'aire de distribution optimale de l'espèce au Burkina Faso. Les résultats peuvent servir de base pour l'aménagement et la gestion durable de cette espèce. À la vue de la vulnérabilité évidente de l'espèce, il importe d'envisager des stratégies de sa conservation qui impliquent les populations locales en les sensibilisant notamment sur la nécessité d'adopter la régénération naturelle assistée (RNA) dans les systèmes agroforestiers et de procéder à des actions de reboisement de l'espèce.

## Références bibliographiques

- ABDOURHAMANE H., MOROU B., RABIOU H. et MAHAMANE A., 2013. Caractéristiques floristiques, diversité et structure de la végétation ligneuse dans le Centre-Sud du Niger : cas du complexe des forêts classées de Dan kada Dodo-Dan Gado. *International Journal of biological and chemical Sciences*, 7 (3) : 1048-1068.
- ABDOURHAMANE H., RABIOU H., DIOUF A., MOROU B., MAHAMANE A. et BELLEFONTAINE R., 2017. Structure démographique et répartition spatiale des populations de *Sclerocarya birrea* (A Rich) Hochst. *Bois et Forêts Des Tropiques*, 333 (3) : 55–66.
- ABIYU A., BONGERS F., ESHETE A., GEBREHIWOT K., KINDU M., LEMENIH M. et STERCK F. J., 2010. Incense woodlands in Ethiopia and Eritrea: regeneration problems and restoration possibilities. Degraded forests in Eastern Africa: management and restoration. *Earth Scan*, London, 133-152.
- AGBOGAN A., BAMMITE D., TOZO K. et AKPAGANA K., 2014. Contribution à la multiplication par graines et par bouturage de segments de tiges et de racines, de trois fruitiers spontanés de la région des savanes au Togo *Haematostaphis barteri* Hook. F., *Lannea microcarpa* Engl. & K. Krauss et *Sclerocarya birrea* (A. Rich.) Hochst., *European Scientific Journal*, 10 (6) : 1857–7881.
- AGBOGAN A., TOZO K., WALA K., BELLEFONTAINE R., DOURMA M., AKPAVI S., WOEGAN Y. A., DIMOBE K. et AKPAGANA K., 2015. Structure des populations de *Sclerocarya birrea*, *Lannea microcarpa* et *Haematostaphis barteri* au nord du Togo. *Journal of Animal & Plant Sciences*, 25 (2) : 3870–3885.
- ARBONNIER M., 2019. Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d’Afrique de l’Ouest. Versailles, France, Éditions Quæ, 776 p.
- ASSOGBADJO A. E., MENSAH S. et GLÈLÈ-KAKAÏ R. G., 2017. The relative importance of climatic gradient versus human disturbance in determining population structure of *Azelia africana* in the Republic of Benin. *Southern Forests*, 79 (2) :1–8.
- BATIONO/KANDO P., ZONGO J. D., NANEMA R. K. et TRAORE E. R., 2008. Etude de la variation de quelques caractères morphologiques d'un échantillon de *Sclerocarya birrea* au Burkina Faso. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 2 (4) : 549-562.
- BATIONO/KANDO P., HILOU A., TRAORE E. R., NANEMA R. K. et ZONGO J. D., 2009. Variabilité de quelques caractères biochimiques des fruits de *Sclerocarya birrea* (A. Rich.) Hochst. au Burkina Faso. *Fruits*, 64 (6) : 351-360.
- BELLEFONTAINE R., GASTON A. et PETRUCCI Y., 2000. Management of natural forests of dry tropical zones. FAO Conservation Guide n° 32. Rome, Italie, 318 p.
- BELLEFONTAINE R., 2005. Pour de nombreux ligneux, la reproduction sexuée n’est pas la seule voie : analyse de 875 cas – Texte introductif, tableau et bibliographie. *Sécheresse* 16 (4) : 315-317.
- BOGNOUNOU F., THIOMBIANO A., SAVADOGO P., BOUSSIM J. I., ODÈN P. C. et GUINKO S., 2009. Woody vegetation structure and composition at four sites along a latitudinal gradient in Western Burkina Faso. *Bois et Forêts Des Tropiques*, 300 (2) : 29-44.
- BOUSSIM J. I., 2010. Les territoires phytogéographiques. In « Atlas de la Biodiversité de l’Afrique de l’Ouest », Thiombiano A. et Kampmann D., (Eds) Burkina Faso, Ouagadougou & Frankfurt/Main. Tome II, p. 152–155.
- BUNASOLS (Bureau National des Sols), 2004. Etude morpho-pédologique des provinces du Yatenga, du Loroum et du Zandoma. Burkina Faso, Rapport technique n° 2, 142 p.



- BUNASOLS (Bureau National des Sols), 2006. Etude morpho-pédologique des provinces du Mouhoun et des Balés. Burkina Faso, Rapport technique n°135, 82 p.
- CONDIT R., SUKUMAR R., HUBBELL S. P., FOSTER R. B., 1998. Community Predicting Population Trends from Size Distributions. *American Society of Naturalists*, 152 (4) : 495–509.
- DALDOUM D. M. A., MASSAUD M. M. et ADAM Y. O., 2012. Distribution, fruit production and natural regeneration of *Sclerocarya birrea* (A. Rich.) Hochst. subsp. *birrea* in the Nuba mountains, Sudan. *World Journal of Agricultural Sciences*, 8 (3) : 234-239.
- DIALLO F. A., SANDWIDI A., DAO M. E. C., BATIONO-KANDO P. et DIALLO B. O., 2020. Caractérisation phénotypique des plantules de quatre populations de *Sclerocarya birrea* (A. Rich.) Hochst. au Burkina Faso. *Bois et Forêts des Tropiques*, 344 : 33-46.
- DIALLO O. B., BASTIDE B., POISSONNET M., DAO M., SANOU J. et HOSSAERT-MC KEY M. 2006. Mise en évidence d'une androdioécie morphologique et d'une « hétérostigmatie » chez *Sclerocarya birrea* (A. Rich.) Hochst. *Fruits*, 61 (4) : 259-266.
- DIOUF M., AKPO L. E., ROCHETEAU A., DO F., GOUDIABY V. et DIAGNE A. L., 2002. Dynamique du peuplement ligneux d'une végétation sahéenne au Nord-Sénégal (Afrique de l'ouest). *Journal des sciences*, 2 (1) : 1-9.
- FONTES J. et GUINKO S., 1995. Carte de la végétation et de l'occupation du sol du Burkina Faso. Notice explicative. Institut inter, 71p.
- FRIES J. et HEERMANS J., 2014. Natural forest management in semi-arid Africa: status and research needs. *Unastyla*, 168: 1–10.
- GANAME M., BAYEN P., DIMOBE K. et THIOMBIANO A., 2020. Woody species composition, diversity and vegetation structure of two protected areas along a climatic gradient in Burkina Faso (West Africa). *Folia Geobotanica*, 1–15.
- GASTON J. K., 2007. Latitudinal gradient in species richness. *Current Biology*, 17 (15) : 574p.
- GOUWAKINNOU G. N., KINDOMIHOU V., ASSOGBADJO A. E. et SINSIN B., 2009. Population structure and abundance of *Sclerocarya birrea* (A. Rich) Hochst subsp. *birrea* in two contrasting land-use systems in Benin. *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 1(6) : 194-201.
- GOUWAKINNOU G. N., LYKKE A. M., ASSOGBADJO A. E. et SINSIN B., 2011a. Local knowledge, pattern and diversity of use of *Sclerocarya birrea*. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 7 (1) : 1-9.
- GOUWAKINNOU G. N., ASSOGBADJO A. E., LYKKE A. M. et SINSIN B., 2011b. Phenotypic variations in fruits and selection potential in *Sclerocarya birrea* subsp. *birrea*. *Scientia Horticulturae*, 129 (4) :777-783.
- HALL J. B., O'BRIEN E. M. et SINCLAIR F. L., 2002. *Sclerocarya birrea*: a monograph. School of Agricultural and Forest Sciences Publication, vol 19, University of Wales, Bangor, 157p.
- HIGGINS S. I., BOND W. J. et TROLLOPE W. S., 2000. Fire, resprouting and variability: a recipe for grass–tree coexistence in savanna. *Journal of Ecology*, 88 (2) : 213-229.
- IFN 2, 2020. Second inventaire forestier national, Ministère de l'Environnement, de l'Economie verte et du changement climatique.
- JAMA B.A., MOHAMED A. M., MULATYA J. et NJUI A. N., 2007. Comparing the “Big Five”: A framework for the sustainable management of indigenous fruit trees in the drylands of East and Central Africa, *Ecological Indicators*, 272 : 1-13.

- JAYARAMAN K., 1999. A statistical manual for forestry research, FORSPA-FAO publication, Bangkok, 231p.
- KABRÉ B., BELEM/OUÉDRAOGO M., LANKOANDÉ B. et OUÉDRAOGO A., 2020. Variabilité démographique de *Saba senegalensis* (A. DC.) Pichon suivant le gradient climatique au Burkina Faso. *Bois et Forêts Des Tropiques*, 345 : 73–83.
- KAM S. E., MEDA R. N. T., KABRE Z., KOAMA B. K., OUOBA H. Y., YAMEOGO V. et OUÉDRAOGO G., 2020. Ethnobotanical Survey of Plants used by Traditional Healers for Treatment of Urinary Infections in Hauts-Bassins Areas of Burkina Faso. *International Journal of Science and Research (IJSR)* 9 (5) : 1113-1118.
- LAMIEN N. et VOGNAN G., 2001. Importance of Non-Wood Forest Products as Source of Rural Women's Income in Western Burkina Faso. In « Combating Desertification with Plants » Pasternak D. et Schlissel A., Springer, Boston, MA, p. 69-79.
- LEAKEY R., PATE K. et LOMBARD C., 2005. Domestication potential of Marula (*Sclerocarya birrea* subsp *caffra*) in South Africa and Namibia: 2. Phenotypic variation in nut and kernel traits. *Agroforestry systems*, 64 (1) : 37-49.
- LENOIR J., GEGOUT J.C., MARQUET P. A., DE RUFFRAY P. et BRISSE H., 2008. A significant upward shift in plant species optimum elevation during the 20th century. *Science*, 320 (5884) : 1768-1771.
- LEßMEISTER A., HEUBACH K., LYKKE A. M., THIOMBIANO A., WITTIG R. et HAHN K., 2018. The contribution of non-timber forest products (NTFPs) to rural household revenues in two villages in south-eastern Burkina Faso. *Agroforestry systems*, 92 (1) : 139-155.
- MARIOD A. A. et ABDELWAHAB S. I., 2012. *Sclerocarya birrea* (Marula), an African tree of nutritional and medicinal uses: a review. *Food Reviews International*, 28 (4) : 375-388.
- MUOK B.O., KHUMALO S.G., TADESSE W. et ALEM S., 2011. *Sclerocarya birrea*, marula. Conservation and Sustainable Use of Genetic Resources of Priority Food Tree Species in sub-Saharan Africa. Bioversity International, Rome, Italy, 12 p.
- NACOUUMA B., OUÉDRAOGO I., OUÉDRAOGO O., DIMOBE K. et THIOMBIANO, A., 2018. Phytodiversity of Burkina Faso: In « Global biodiversity volume 3: selected countries in Africa », Pullaiah T., 1<sup>st</sup> edn, Apple Academic Press, New York, p. 1-33.
- NATTA A. K., YÉDOMONHAN H., ZOUMAROU-WALLIS N., HOUNDÉHIN J., EWÉDJÈ E. B. K. et KAKAÏ R. G., 2011. Typologie et structure des populations naturelles de *Pentadesma butyracea* dans la zone soudano-guinéenne du Bénin. *Annales des Sciences Agronomiques*, 15 (2) : 217-241.
- OUÉDRAOGO A., THIOMBIANO A., HAHN-HADJALI K. et GUINKO S., 2006. Diagnostic de l'état de dégradation des peuplements de quatre espèces ligneuses en zone soudanienne du Burkina Faso. *Sécheresse*, 17 (4) : 485-91.
- R CORE TEAM, 2019. A language and environment for statistical computing. Vienna, Austria, R Foundation for Statistical Computing.
- SAVADOGO S., OUOBA P. A. et DA D. E. C., 2019. Extraction des PFNL et menace sur les espèces pourvoyeuses au Burkina Faso : cas de Kokologho et Tenado dans la région du centre-ouest. *Revue Ivoirienne Science et Technologie*, 33 : 240 – 258.
- SHACKLETON C. M. et PULLANIKKATIL D., 2019. Considering the links between non-timber forest products and poverty alleviation. In « Poverty Reduction through Non-Timber Forest Products » Pullanikkatil D. et Shackleton C., Sustainable Development Goals Series, Springer, Cham p. 15-28.

SHRESTHA S., SHRESTHA J. et SHAH K.K., 2020. Non- Timber Forest Products and their Role in the Livelihoods of People of Nepal: A Critical Reviews. *Grassroots Journal of Natural Resources*, 3 (2) : 42-56.

STEVEN D., 1994. Tropical tree seedling dynamics: recruitment patterns and their population consequences for three canopy species in Panama. *Journal of Tropical Ecology*, 369-383.

TALUKDAR N. R., CHOUDHURY P., BARBHUIYA R. A. et SINGH B., 2021. Importance of Non-Timber Forest Products (NTFPs) in rural livelihood: A study in Patharia Hills Reserve Forest, northeast India. *Trees, Forests and People*, 3 : 1-14.

THIOMBIANO A., WITTIG, R. et GUINKO, S., 2003. Conditions de la multiplication sexuée chez des Combretaceae du Burkina Faso. *Revue d'écologie*. 58: 361-379.

THIOMBIANO A., SCHMIDT M., DRESSLER S., OUEDRAOGO A., HAHN K. et ZIZKA G., 2012. Catalogue des plantes vasculaires du Burkina Faso. Boissiera, 65 : 391p.

THIOMBIANO D. N. E., LAMIEN N., DIBONG S. D., BOUSSIM I. J. et BELEM B., 2012. Le rôle des espèces ligneuses dans la gestion de la soudure alimentaire au Burkina Faso. *Sécheresse*, 23 (2) : 86–93.

TRAORE G. H., SANOU L. et KOALA J., 2019. Diversité d'utilisations et de connaissances des espèces locales préférées dans le corridor forestier de la Boucle du Mouhoun, Burkina Faso. *Sciences Naturelles et Appliquées*, 38 (1) : 101-117.

WYNBERG R., CRIBBINS J., LEAKEY R. R. B., LOMBARD C., MANDER M., SHACKLETON S. E. et SULLIVAN C. A., 2002. Knowledge on *Sclerocarya birrea* subsp. *Caffra* with emphasis on its importance as a non-timber forest product in South and southern Africa: A summary Part 2: Commercial use, tenure and policy, domestication, intellectual property rights and benefit-sharing. *Southern African Forestry Journal*, 196: 67-77.

## Remerciements

Les auteurs remercient l'Agence Danoise de Développement International (Danida) à travers le projet QualiTree (n° 10-002 AU) pour avoir financé ce travail. Ils expriment leur gratitude à la population locale de la zone d'étude pour la bonne collaboration lors de la collecte des données.