

Potentiel Écotouristique des Ressources Végétales de la Réserve Naturelle de Niangoloko, Sud-ouest du Burkina Faso

Paulin Ouoba, PhD

Université Nazi BONI, Unité de Formation et de Recherche en Sciences et
Techniques, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

Jérôme T. Yameogo, PhD

Université Nazi BONI, Institut de Développement Rural,
Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

Joseph I. Boussim, Professeur

Université Ouaga1 Joseph KI-Zerbo, Unité de Formation et de Recherche en
sciences de la vie et de la Terre, Ouagadougou, Burkina Faso

Doi: 10.19044/esj.2019.v15n9p555 [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2019.v15n9p555](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2019.v15n9p555)

Résumé

Depuis la publication du rapport *Brundtland*, le concept de développement durable tient compte de la reconnaissance de l'environnement comme élément de développement. La nouveauté de la prise en compte de l'environnement dans le développement durable, nous oblige à explorer d'autres domaines d'activités jusque-là inexplorés. Parmi la multitude d'activités proposées pour l'évolution des sociétés contemporaines vers un développement durable figure l'écotourisme. Le Burkina Faso a entrepris la valorisation de ses réserves naturelles dans le secteur de l'écotourisme afin de mieux conserver ces espaces protégés. À cet égard l'objectif de la présente étude est donc de promouvoir l'écotourisme dans la réserve naturelle de Niangoloko au sud-ouest du Burkina Faso. Ainsi, à partir de la carte des groupements végétaux de la réserve naturelle, des relevés d'inventaires des potentialités écotouristiques de chaque groupement ont été installés pour mesurer les ressources dans les domaines de l'ombrage, de la diversité des paysages et des ressources alimentaires. Les résultats montrent que, sur les onze groupements végétaux de la réserve naturelle, certains fascinent le visiteur par leur ombrage, leurs faciès au panorama saisissant, la beauté féérique de leurs paysages ou par l'abondance des ressources fruitières. Trois groupements végétaux peuvent servir de lieu de détente pour l'ombrage, quatre groupements sont très abondantes en ressources fruitières et les faciès de végétation au panorama saisissant sont très répandus. En conclusion, cette réserve jusqu'alors inexplorée dans le domaine de l'écotourisme peut se

prêter à des projets écotouristiques en vue de ses immenses atouts naturels et son accessibilité facile.

Mots clés: Réserve naturelle, écotourisme, paysage, alimentation, Burkina Faso

Ecotourism Potential of the Plant Resources of the Niangoloko Natural Reserve, Southwest Burkina Faso

Paulin Ouoba, PhD

Université Nazi BONI, Unité de Formation et de Recherche en Sciences et Techniques, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

Jérôme T. Yameogo, PhD

Université Nazi BONI, Institut de Développement Rural, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

Joseph I. Boussim, Professeur

Université Ouaga1 Joseph KI-Zerbo, Unité de Formation et de Recherche en sciences de la vie et de la Terre, Ouagadougou, Burkina Faso

Abstract

According to the Brundtland report, sustainable development considers the environment as part of development. Taking into account the environment for sustainable development has compelled us to explore other activities that are yet to be explored. Suggested activities to reach sustainable development include ecotourism. In order to better conserve its protected areas, Burkina Faso has undertaken the development of its natural reserves in the ecotourism sector. This paper focuses on promoting ecotourism in the Niangoloko Natural Reserve in southwest Burkina Faso. Thus, from the map of Niangoloko natural reserve plant communities, inventory plots of the ecotourism potential of each plant community were installed to measure the resources in the fields of shade, landscape diversity, and food resources. The results showed that, among the eleven plant communities of the natural reserve, some of them captivate visitors by their shade, their panorama or the abundance of fruit resources. Three plant communities can serve as shade place, four plant communities are very abundant in fruit resources, and the facies of vegetation with a striking panorama are very widespread. Niangoloko natural reserve, unexplored so far, can be valued in ecotourism because of its huge natural assets and its easy accessibility.

Keywords: Natural reserve, ecotourism, landscapes, food, Burkina Faso

Introduction

Depuis la publication du rapport *Brundtland* (CMED, 1987), le concept de développement durable tient compte de la reconnaissance de l'environnement comme élément de développement (Tardif, 2003). Selon Tardif (2003), la nouveauté de la prise en compte de l'environnement dans le développement durable, nous oblige à explorer d'autres domaines d'activités jusque-là inexplorés. Parmi la multitude d'activités proposées pour l'évolution des sociétés contemporaines vers un développement durable figure l'écotourisme (Tardif, 2003). Dès que l'environnement a été considéré un élément de développement pour le développement durable, l'écotourisme est devenu une activité très proposée pour guider l'évolution de la société vers ledit développement. L'écotourisme est ainsi perçu comme un moyen capable de concilier le développement économique avec la protection des écosystèmes et le bien-être des communautés (Tardif, 2003). Pour atteindre cet objectif, l'enjeu serait de parvenir à endiguer la destruction des écosystèmes tout en assurant la mise en valeur économique de ces derniers. Dans cette optique, le Burkina Faso a entrepris la valorisation de ses réserves naturelles dans le secteur de l'écotourisme afin de mieux conserver ces espaces protégés. Mais l'écotourisme ne peut connaître un essor important que si les sites à visiter sont diversifiés et bien matérialisés sur des cartes. Pour diversifier les potentialités écotouristiques, l'un des principaux enjeux serait de mieux décrire de nouveaux atouts des sites naturels non encore explorés. En effet, les réserves naturelles en Afrique de l'ouest sont bien connues pour leur intérêt cynégétique et l'observation de la diversité faunique. Pourtant, les paysages végétaux peuvent également présenter un intérêt en écotourisme pour les nombreux amoureux de la nature.

Avec les travaux de Wohlleben (2017), nous apprenons que l'on peut ressentir un fort sentiment de bien-être lorsque nous sommes au contact des arbres, des plantes et tout ce que le paysage peut nous offrir. En d'autres termes, le plaisir que nous ressentons au contact d'un milieu naturel en contemplant une rivière ou des plantes est un moment d'intense communion avec la nature. De même, à la lecture des travaux de Pollet (2008), photographe naturaliste et ingénieur paysagiste nous apprenons que le monde végétal a une beauté féerique infinie pourvu qu'on sache la mettre en exergue.

Dans ce sens, l'objectif de cette étude est de promouvoir l'écotourisme vers les groupements végétaux de la réserve naturelle de Niangoloko. En effet, le Burkina Faso compte plus de soixante-six réserves naturelles qui sont mondialement connues pour leur forte densité et leur grande diversité en faune. Cependant, peu d'auteurs se sont penchés sur l'intérêt touristique des

groupements végétaux de ces réserves naturelles. Pourtant, certains faciès de végétation peuvent procurer un immense plaisir aux promeneurs si ces faciès montrent une certaine particularité. En décidant ainsi d'écrire un article sur l'écotourisme dans la réserve naturelle de Niangoloko, nous avons pensé que ses immenses ressources végétales y ont un caractère singulier qui mérite d'être connu du monde et surtout des amoureux de la nature. En effet, cette réserve naturelle compte 11 groupements végétaux (Ouoba, 2006) et certains groupements végétaux fascinent le visiteur par leurs faciès au panorama saisissant ou par l'extrême abondance des ressources végétales dont ils regorgent. Sur la base du panorama créé par l'abondance de certaines espèces, des richesses naturelles d'intérêt alimentaire, le potentiel écotouristique de cette réserve naturelle a été évalué. Trois domaines d'intérêt pour l'écotourisme ont été répertoriés : l'ombrage, la vision panoramique et l'alimentation en forêt pour les promeneurs et les amoureux de la nature. Cet article présente les différents atouts de la réserve naturelle de Niangoloko et analyse les opportunités socio-économiques et environnementales d'un développement de l'industrie écotouristique dans cette réserve naturelle.

Matériel et Méthodes

La zone d'étude

La ville de Niangoloko, riveraine de la réserve naturelle, est située à l'extrême sud-ouest du Burkina Faso à 18 km de la frontière avec la Côte d'Ivoire.

La réserve naturelle s'étend sur une superficie de 7300 ha. Tout autour de la réserve, se sont installés des villes et des villages d'ethnies Goin (agriculteurs) et Peulh (éleveurs) (Figure 2). Les principales localités riveraines de la forêt classée sont : la ville de Niangoloko et les villages de Kakoumana, de Timpereba et de Moutieredougou. Entre la ville de Niangoloko et le village de Kakoumana, la limite de la forêt est matérialisée par le chemin de fer Abidjan-Ouagadougou. De même, la route nationale qui relie le Burkina Faso à la Côte d'Ivoire borde la réserve (Figure 1). L'accès à la forêt classée est donc facilité par la voie routière ou par la voie ferrée.

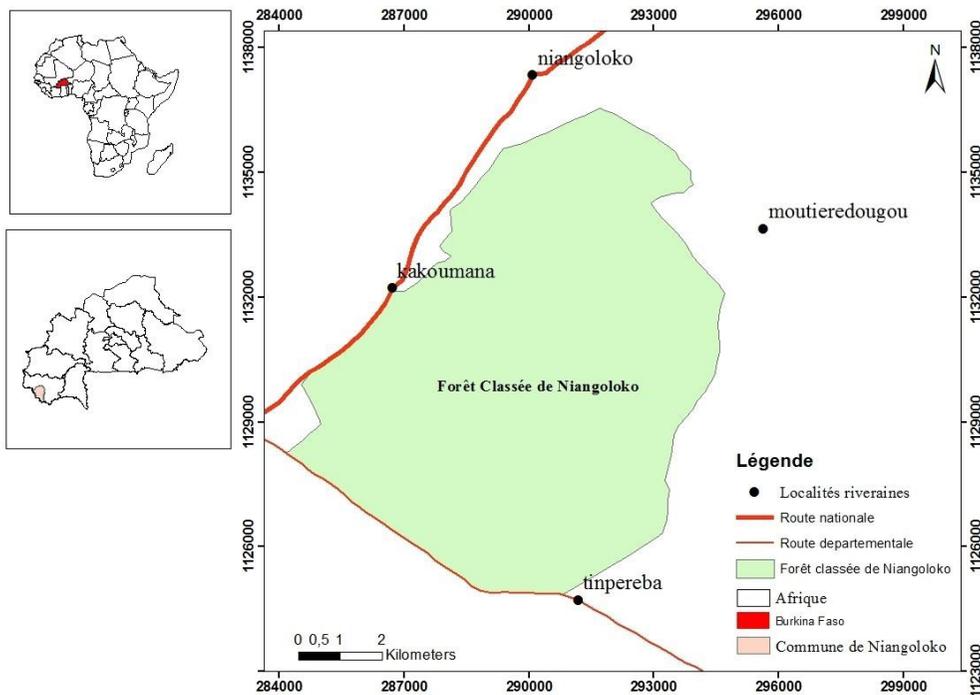


Figure 1. Localisation de la réserve naturelle de Niangoloko.



Figure 2. Population d'éleveurs Peulh; un des groupes communautaires installés autour de la réserve naturelle et exerçant une pression importante par le pâturage de leurs troupeaux.

Le climat dans cette région, la plus arrosée du pays, est de type soudanien (Guinko, 1984). Il est saisonnier, avec une saison pluvieuse qui s'étend d'avril à octobre et une saison sèche de novembre à mars. En saison des pluies, les vents sont dominés par la mousson qui génère les pluies et en saison sèche, les vents sont dominés par l'harmattan. La pluviométrie moyenne annuelle est de 1115 mm. Les mois les plus pluvieux sont juillet et août. La température moyenne est de 27,35 °C avec des minima de 18,3 °C en décembre et des maxima de 36,6 °C en mars. Le réseau hydrographique de la réserve comprend de nombreux cours d'eau (Figure 3) à écoulement temporaire. La principale rivière qui traverse la réserve est la Morka. Elle se jette dans le fleuve Léraba, qui est la limite naturelle entre la Côte d'Ivoire et le Burkina Faso.

La faune de la réserve naturelle de Niangoloko a été fortement réduite du fait du braconnage (Ouoba & Yaméogo, 2018). Des investigations auprès des populations riveraines révèlent que la réserve était autrefois riche en espèces animales. On rencontre, à présent, quelques animaux sauvages comme le phacochère, le guib harnaché, les singes ainsi qu'une multitude d'oiseaux et de chauves-souris.

La végétation et la flore de la réserve naturelle de Niangoloko ont fait l'objet d'étude approfondie (Ouoba, Boussim & Guinko, 2006 ; Ouoba, 2006). Sur la base d'une étude phytosociologique, 11 groupements végétaux ont été décrits et cartographiés (Figure 3) et leurs superficies calculées (Tableau 1). De même, 354 espèces végétales ont été recensées lors de cette étude.

Collecte des données sur les potentialités en écotourisme

La carte des groupements végétaux étant disponible, notre démarche a consisté à faire une prospection à l'aide de cette carte pour faire ressortir les traits structuraux de chaque groupement à travers un inventaire quantitatif et qualitatif des ressources de ces groupements. L'objectif étant de mettre en exergue les atouts de chaque groupement dans les domaines tels que l'ombrage, le panorama et les ressources alimentaires fruitières. Ainsi, des relevés d'inventaires de végétation ont été installés dans chacun des 11 groupements végétaux. Ces relevés ont eu pour objectif d'étudier la structure de la végétation dans chaque groupement végétal. Ainsi, dix relevés d'inventaires ont été installés par groupement végétal. La surface de chaque relevé a été de 900 m² (30m X 30m). Les paramètres mesurés sur chaque relevé sont : la hauteur et le diamètre du houppier de tous les individus des espèces présentes sur le relevé.

Le traitement des données

Les données ont été traitées de manière à mettre en exergue la valeur de chaque groupement dans les domaines d'intérêt pour l'écotourisme tels que

l'ombrage, le panorama exprimé par la physionomie de chaque groupement et l'abondance en ressources alimentaires fruitières.

- La mesure du diamètre des houppiers a permis de calculer les taux de recouvrement de la végétation par groupement végétal afin de déterminer les groupements qui peuvent avoir un intérêt pour l'ombrage. Pour un relevé donné, si D_i est le Diamètre moyen pour un individu i du relevé alors la superficie S_i couverte par l'individu i est donnée par la formule suivante :

$$S_i = (D_i/2)^2 * \Pi$$

La superficie totale S' couverte par l'ensemble des individus d'un relevé est :

$$S' = \sum S_i$$

Si S est la surface du relevé, alors le taux de recouvrement T s'obtient par la formule suivante :

$$T (\%) = (S'/S) * 100.$$

- La densité des individus par groupement a permis de mieux cibler ceux ayant une forte abondance en ressources alimentaires.
- La détermination de la richesse floristique de chaque groupement a permis de mieux cibler les groupements à forte biodiversité.
- L'identification des groupements au panorama particulier a été faite sur la base d'une appréciation visuelle en tenant compte de la géomorphologie et de l'abondance de certaines espèces dans les différents groupements végétaux.

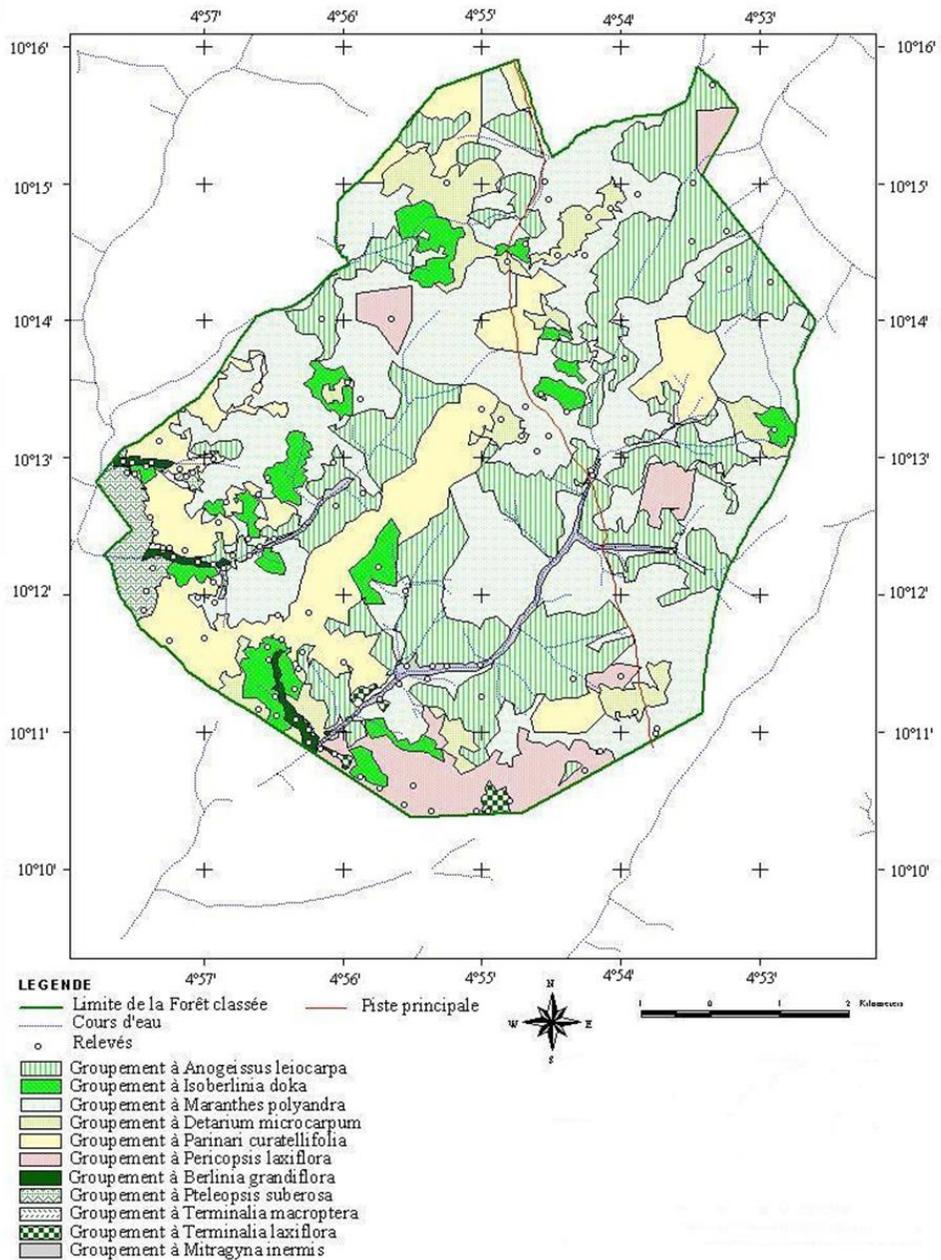


Figure 3. Carte des groupements végétaux de la réserve naturelle de Niangoloko

Tableau 1. Superficies occupées par les groupements végétaux de la forêt classée de Niangoloko

Groupements	Superficie (ha)	Superficie (%)
<i>Berlinia grandiflora</i> Hutchinson & Dalziel	42,80	0,59
<i>Isoberlinia doka</i> Craib & Stapf	391,46	5,37
<i>Anogeissus leiocarpa</i> Guill & Perr.	1916,01	26,26
<i>Terminalia macroptera</i> Guill. & Perr	9,86	0,14
<i>Detarium microcarpum</i> Guill. & Perr.	402	5,51
<i>Maranthes polyandra</i> (Benth.) Prance	2776,84	38,06
<i>Mitragyna inermis</i> (Willd.) Kuntze	78,33	1,07
<i>Pericopsis laxiflora</i> (Benth. ex Baker) Meeuwen	431,23	5,91
<i>Parinari curatellifolia</i> Planch. ex Benth.	1098,06	15,05
<i>Terminalia laxiflora</i> Engl.	25,34	0,35
<i>Pteleopsis suberosa</i> Engl. & Diels	123,82	1,70
Total	7295,83	100

Résultats

Structure des groupements végétaux

La végétation de la réserve naturelle de Niangoloko présente un panorama très diversifié dû aux 11 groupements végétaux, présentant chacun une physionomie particulière qui le distingue des autres. En effet, chacun des 11 groupements présente une physionomie bien marquée par l'espèce dominante du groupement qui forme l'essentiel de son taux de recouvrement (Figure 3). Ainsi, les 11 groupements végétaux sont dominés chacun, par une des onze espèces suivantes (Figure 4) : *Anogeissus leiocarpa*, *Berlinia grandiflora*, *Detarium microcarpum*, *Isoberlinia doka*, *Maranthes polyandra*, *Mitragyna inermis*, *Parinari curatellifolia*, *Pericopsis laxiflora*, *Pteleopsis suberosa*, *Terminalia laxiflora* et *Terminalia macroptera*.

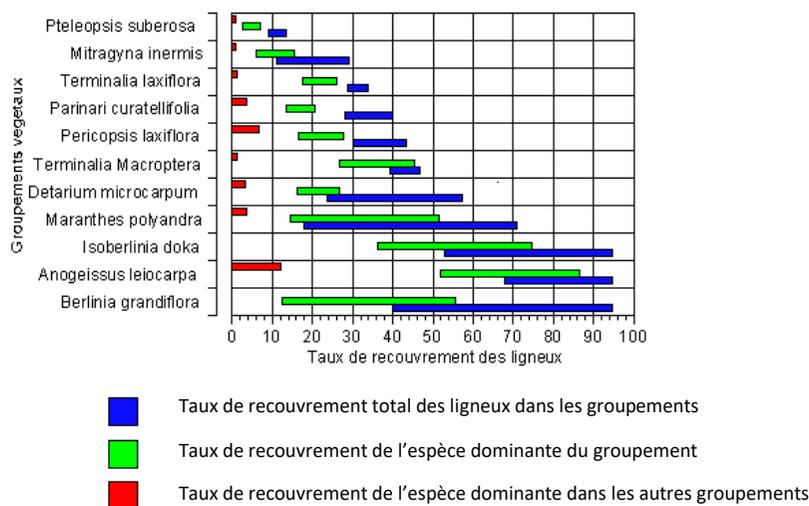


Figure 4. Taux de recouvrement des 11 espèces dominantes dans chacun des groupements

Les groupements à *Maranthes polyandra*, à *Anogeissus leiocarpa* et à *Parinari curatellifolia* sont les plus répandus dans la réserve. Ces trois groupements occupent 79,37 % de la superficie de la réserve naturelle. Les groupements les plus faiblement représentés, avec des superficies inférieures à 100 ha, sont ceux à *Berlinia grandiflora*, à *Mitragyna inermis*, à *Terminalia laxiflora* et à *Terminalia macroptera*. Ces groupements ne représentent que 2,15 % de la superficie de la forêt classée.

Les 11 groupements végétaux sont divisés en deux grands groupes : les groupements ayant une structure forestière avec un taux de recouvrement élevé et ceux ayant une structure de savane avec un taux de recouvrement plus ou moins faible (Tableau 2 et Figure 4). Sur le plan de la biodiversité, c'est le groupement à *Isoberlinia doka* qui possède la plus forte richesse spécifique avec 92 espèces recensées. En termes de densité, le groupement à *Detarium microcarpum* possède la plus forte densité d'individus (Tableau 2). Sur le plan topographique, la géomorphologie est également très diversifiée : on rencontre des groupements de fond de vallée, de bas de pente, de pente moyenne et de haut glacis (Tableau 2).

Tableau 2. Richesse spécifique, densité des ligneux, type de biotope et type de formation

Groupements	Richesse spécifique	Densité (Individus /ha)	Topographie	Formation
<i>Berlinia grandiflora</i>	85	970 ± 410	Fond de vallée	forêt
<i>Isoberlinia doka</i>	92	545 ± 60	Hauts glacis	galerie
<i>Anogeissus leiocarpa</i>	69	1287 ± 156	Bas de pente	forêt claire
<i>Terminalia macroptera</i>	46	720 ± 40	Fond de vallée	forêt claire
<i>Detarium microcarpum</i>	53	2122 ± 255	Haut glacis	savane
<i>Maranthes polyandra</i>	85	1038 ± 218	Pente moyenne	savane
<i>Mitragyna inermis</i>	26	260 ± 80	Fond de vallée	savane
<i>Pericopsis laxiflora</i>	61	995 ± 125	Pente moyenne	savane
<i>Parinari curatellifolia</i>	73	664 ± 83	Pente moyenne	savane
<i>Terminalia laxiflora</i>	47	520 ± 120	Fond de vallée	savane
<i>Pteleopsis suberosa</i>	56	620 ± 98	Bas de pente	savane

Valeur écotouristique des groupements végétaux

La réserve naturelle de Niangoloko, par la structure et la diversité de ses groupements végétaux, leur emplacement géomorphologique et leur composition en espèces utilitaires, présente d'importants atouts touristiques. De nombreux sites peuvent susciter un intérêt dans divers domaines de l'écotourisme et des loisirs pour les amoureux de la nature. Les domaines dans lesquels les groupements végétaux de la réserve naturelle peuvent susciter un intérêt sont :

- **L'ombrage**

Les trois formations végétales à structure forestière tels que les groupements à *Isoberlinia doka*, à *Berlinia grandiflora* et à *Anogeissus*

leiocarpa peuvent servir de lieux de repos sous l'ombrage des arbres dans la réserve naturelle en vue de leurs forts taux de recouvrement (Figure 4). Ils constituent dans la réserve des endroits paisibles pour la détente (Figure 5).

Le premier écosystème à ombrage est le groupement à *Isobertinia doka* qui couvre une superficie de 391,46 ha et compte 17 peuplements dans la réserve. Cet écosystème est très recherché par les bergers pour le repos de leurs troupeaux. C'est un groupement végétal pour la plaisance par excellence, étant donné que ce groupement procure de l'ombre toute l'année car l'espèce dominante *Isobertinia doka* reconstitue vite ses feuilles. De plus, le sous-bois est dégagé avec une strate arbustive éparse et un tapis herbacé moins fourni et souvent inexistant (Figure 6A). Les stations les mieux indiquées pour la détente dans ce groupement sont matérialisées sur la Figure 5 aux coordonnées géographiques suivantes : (1) 10°11'20''N, 4°56'20''W ; (2) 10°13'25''N, 4°54'30''W. Ce groupement est également le plus riche en espèces végétales (92 espèces recensées) et on y rencontre de nombreuses termitières cathédrales très présentes dans ce type d'écosystème (Figure 6B).

Le deuxième groupement à ombrage est le groupement à *Berlinia grandiflora*. Ce groupement est très réduit (42,8 ha) avec seulement 3 peuplements recensés dans toute la réserve naturelle (Figure 5). Ce groupement offre également un important ombrage durant toute l'année avec l'espèce dominante *Berlinia grandiflora* qui est sempervirente. Ce type d'écosystème est logé dans les fonds de vallées en aval des cours d'eau (Figure 5) et conserve ainsi une certaine humidité toujours plus importante par rapport aux autres écosystèmes ; ce qui crée un microclimat favorable à la détente même pendant la saison sèche. L'endroit le mieux indiqué pour la détente dans ce groupement est matérialisé sur la Figure 5 avec les coordonnées géographiques suivantes : 10°12'55''N, 4°57'40''W.

Enfin, le troisième groupement qui peut susciter un intérêt pour son ombrage est le groupement à *Anogeissus leiocarpa* avec des taux de recouvrement atteignant en certains endroits 95% (Figure 7A), à l'image des deux précédents groupements. Mais les écosystèmes à *Anogeissus leiocarpa* présentent un léger désavantage du fait que l'*Anogeissus leiocarpa* perd ses feuilles durant la saison sèche (Figure 7B) et le sous-bois en certains endroits est dense et difficilement pénétrable (Figure 7C). Néanmoins, quatre stations dans ce groupement offrent de bonnes conditions pour la détente, uniquement pendant la saison des pluies. Les quatre stations les mieux indiquées pour l'ombrage dans ce groupement sont matérialisées sur la Figure 5 avec les coordonnées géographiques suivantes : (1) 10°14'15''N, 4°52'55''W ; (2) 10°14'40''N, 4°53'30''W, (3) 10°14'25''N, 4°53'55''W et (4) 10°13'20''N, 4°54'10''W.

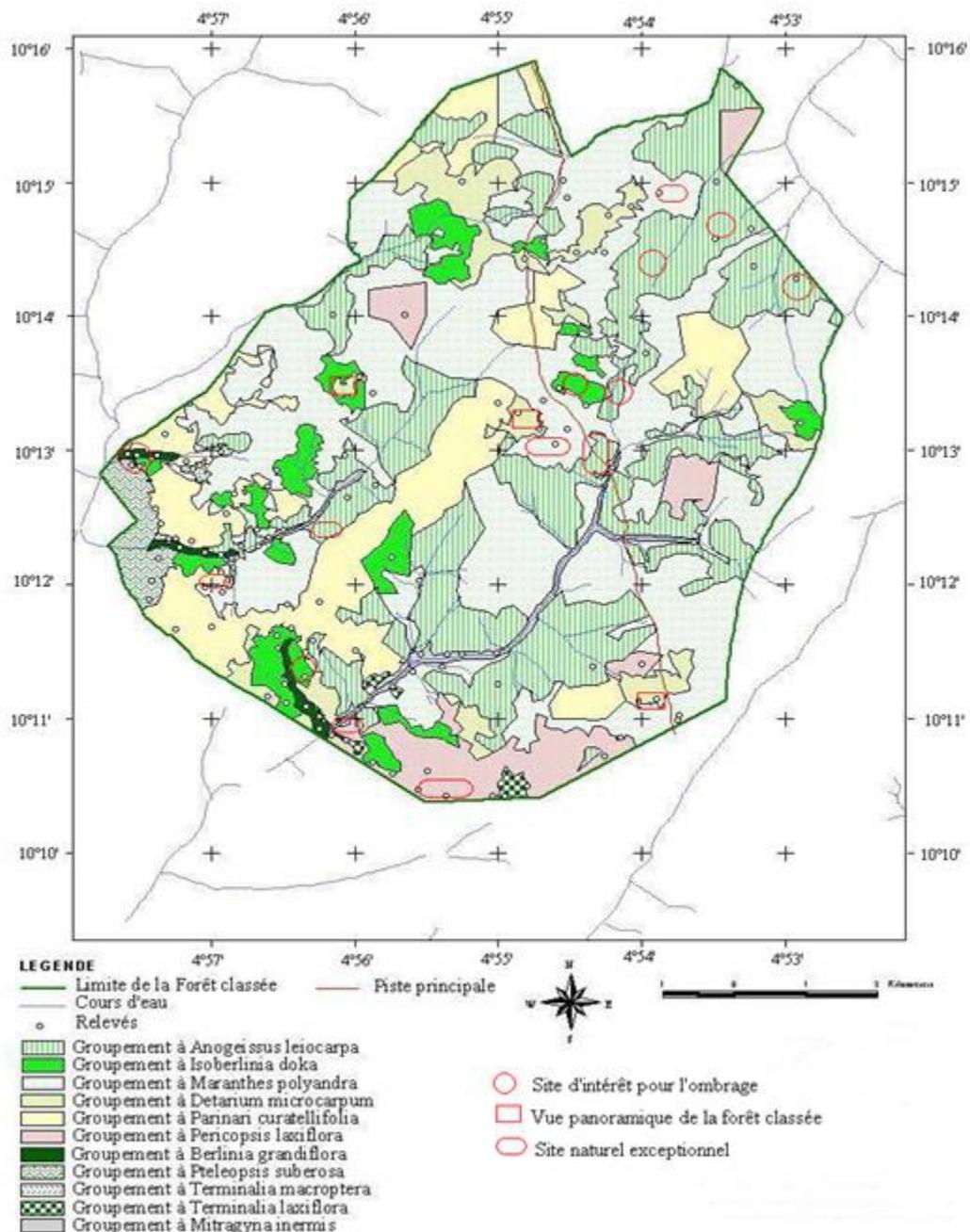


Figure 5. Les Groupements végétaux de la forêt classée de Niangoloko et les principaux sites d'intérêts touristiques



Figure 6. Sous-bois d'un groupement à *Isoberlinia doka* pendant la saison sèche (A) ; Termitière cathédrale très répandue dans ce groupement (B).



Figure 7. Différentes stations dans le groupement à *Anogeissus leiocarpa* : en A, piste principale traversant un peuplement à *A. leiocarpa* à proximité de la ville de Niangoloko ; en B, un groupement à *A. leiocarpa* en saison sèche et en C, un sous-bois à *A. leiocarpa* très dense.

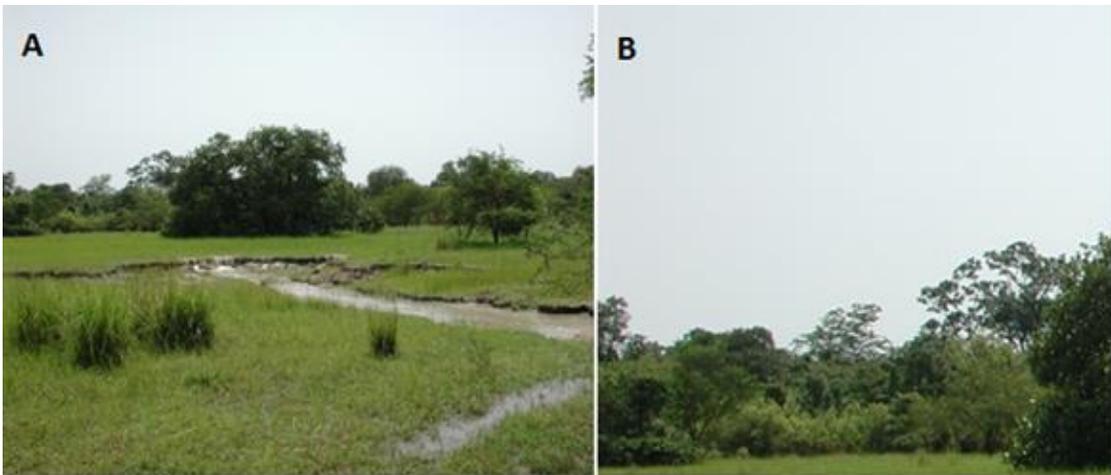
Sites panoramiques

La réserve naturelle de Niangoloko possède de nombreux sites présentant une vision panoramique fascinante du fait de leur position topographique ou de la forte densité de certaines espèces végétales présentes ; ce qui leur confère, à première vue, un panorama très attractif pour les visiteurs. Certains de ces sites sont matérialisés sur la Figure 5. Ainsi, pour avoir une vue panoramique de l'ensemble de la réserve naturelle, le visiteur

peut trouver les meilleurs points d'observation dans les peuplements du groupement à *Detarium microcarpum*. En effet, les peuplements du groupement à *D. microcarpum* occupent les hauts glacis qui sont les positions topographiques les plus élevées dans la réserve naturelle. De ce fait, c'est au sein de ces milieux qu'on peut rencontrer les positions idéales pour avoir une vue panoramique de l'ensemble de la réserve ; à cette altitude, la vue panoramique de la réserve est saisissante. Les meilleurs points d'observations sont matérialisés sur la carte des groupements à la Figure 5 aux points suivants : (1) 10°11'10''N, 4°54'00''W ; (2) 10°13'15'' N, 4°54'50''W et (3) 10°13'30''N, 4°56'00''W.

De même, au niveau de certaines stations de la réserve naturelle, certains sites offrent un panorama saisissant. Ainsi, la rivière principale *Morka*, offre au visiteur, en juillet et août, un endroit plaisant pour se récréer à la station dont les coordonnées géographiques sont les suivantes : 10°11'00''N, 4°56'10''W (Figure 5) ; La chute d' eau et la diversité des plantes herbacées qui émergent de la surface (Figure 8A), créent un microcosme naturel qui ne laisse pas indifférent le visiteur. C'est dans cette dépression que se développe également le plus impressionnant groupement à *Mitragyna inermis* et à *Berlinia grandiflora* (Figure 8B).

Figure 8. La rivière Morka, principale rivière de la forêt classée, présente de luxuriants paysages en août. En A, végétation herbacée dans le lit d'un ruisseau et en B végétation ligneuse à *Berlinia grandiflora*.



La réserve naturelle abrite également de vastes peuplements à *Parinari curatellifolia*, à *Maranthes polyandra* et à *Pericopsis laxiflora* avec des densités moyennes respectives de 392 ± 39 , 313 ± 32 , et de 280 ± 42 individus par hectare. Ces fortes densités observées pour ces espèces donnent à première vue une impression de formations monospécifiques au panorama saisissant.

De telles densités pour chacune des trois espèces n'ont jamais été mentionnées dans aucune réserve naturelle au Burkina Faso. Ces sites exceptionnels, aux paysages impressionnants sont matérialisés sur la Figure 5 aux points suivants : (1) dans le groupement à *Pericopsis laxiflora* au point 10°10'30''N, 4°55'30''W , (2) dans le groupement à *Parinari curatellifolia* au point 10°12'00''N, 4°57'00''W et (3) dans le groupement à *Maranthes polyandra* aux points 10°13'05''N, 4°54'40''W et 10°14'50''N, 4°53'50''W.

Enfin, aux abords de la réserve naturelle, dans le village de Timpereba situé au sud, à la fin de la piste principale qui traverse la réserve du nord au sud (Figure 5) se trouve un impressionnant peuplement à *Borassus akeassii* (Figure 9). Cet élément mérite d'être souligné car, *Borassus akeassii* selon Bayton, Ouédraogo & Guinko est une espèce nouvelle de rônier qui a été décrite pour la première fois en 2006 (Bayton et *al.*, 2006) et dont le type a été récolté dans cette région du Burkina Faso.



Figure 9. peuplement du rônier *Borassus akeassii* Bayton, Ouédraogo & Guinko aux abords de la réserve Naturelle.

L'alimentation en forêt

Une balade dans la réserve naturelle de Niangoloko peut procurer un immense plaisir pour ses fruits sauvages. La diversité de ses écosystèmes donne à cette réserve une diversité d'espèces fruitières qui s'étalent sur presque toute l'année. En effet, sur une bonne partie de l'année, le visiteur peut déguster des fruits sauvages (Figure 10 & Figure 11) :



Figure 10. *Flacourtia flavescens*, une espèce à haute valeur économique très abondante dans la réserve naturelle : En A, individus de taille basse illustrant une cueillette facile des fruits ; en B, atelier de transformation des fruits de *Flacourtia flavescens* installé à proximité de la réserve et en C, rameau fructifère.

Le potentiel fruitier de la forêt classée est incroyable. Soixante-dix espèces fruitières ont été recensées dans la réserve naturelle. Mais la particularité de la réserve naturelle ne réside pas dans la diversité des espèces fruitières mais plutôt dans la densité avec laquelle certaines espèces fruitières sont présentes dans la réserve. En effet, 4 espèces fruitières sont présentes avec des densités très élevées de leurs individus. Ce sont *Flacourtia flavescens*, *Detarium microcarpum*, *Maranthes polyandra* et *Parinari curatellifolia* avec des densités respectives de 160 ± 33 , 1486 ± 110 , 313 ± 32 et 392 ± 39 individus à l’hectare. Les peuplements de ces quatre espèces fruitières couvrent 6192 ha sur une superficie totale de 7295 ha (soit 84,88% de la superficie de la réserve naturelle). La consommation fruitière peut se faire sur toute l’année : en février et mars, le visiteur peut déguster les fruits des espèces *Detarium microcarpum* et *Gardenia erubescens* ; en juin et juillet les fruits de l’espèce *Saba senegalensis* peuvent être consommés ; en août, septembre et novembre, les fruits de *Flacourtia flavescens*, de *Parinari curatellifolia* et de *Maranthes polyandra* peuvent être consommés aussi. Enfin, cette présence remarquable des fruits dans la réserve naturelle a permis l’ouverture d’une unité expérimentale de transformation des fruits de *Flacourtia flavescens* (Figure 10 B) en vin par des chercheurs de l’Université Nazi Boni de Bobo-Dioulasso au Burkina Faso.



Figure 11. Fruits de *Parinari curatellifolia*. Fruits à forte valeur économique. La pulpe est comestible et l'huile extraite des graines est utilisée dans l'industrie informatique pour la fabrication de l'encre des imprimantes.

Discussion

La description qui a été faite sur les potentialités touristiques des groupements végétaux de la réserve naturelle de Niangoloko montre la possibilité d'y développer une industrie touristique respectueuse de l'environnement et au profit de toutes les parties prenantes. Dans un premier temps, les amoureux de la nature trouveront un cadre idéal pour la plaisance dans les secteurs de l'ombrage, la vision panoramique et l'alimentation. Ces ressources sont densément présentes dans la réserve naturelle et constituent un atout indispensable pour développer l'écotourisme. En effet, selon Lawton (2001), les aires protégées deviennent des lieux privilégiés pour l'écotourisme, lequel dépend en grande partie des ressources naturelles. Ceci corrobore bien le cas de la forêt classée de Niangoloko qui possède d'importantes ressources pouvant susciter un intérêt pour les touristes.

La beauté et la diversité des paysages sont des atouts importants qui peuvent aussi susciter un intérêt pour les amoureux de la nature (Koumantiga Wala, Batawila & Akpagana, 2012 ; Wohlleben, 2017 ; Lap et *al.*, 2018). En outre, l'ombrage est une ressource très importante pour les projets d'aménagements écotouristiques et la réserve naturelle regorge de nombreux groupements végétaux ombragés qui peuvent servir de lieux de détente et de repos. Enfin, la particularité de cette réserve naturelle réside dans l'extrême abondance des ressources fruitières (84,88% de la superficie de la réserve

naturelle est couverte d'individus d'espèces fruitières avec des densités variant de 160-1486 individus / ha). Cela fait de cette réserve naturelle un exemple unique au Burkina Faso en termes d'abondance en individus d'espèces fruitières car, aucune étude sur la végétation des réserves naturelles du Burkina Faso (Taïta, 1997, Hien, 2001 ; Ouédraogo, Thiombiano, Hahn-Hadjali & Guiko, 2008 ; Nacoulma & Ouédraogo, 2010) n'a mentionné de telles densités en ressources fruitières. Ces immenses ressources présentes dans la réserve naturelle peuvent constituer un atout pour sa conservation mais également pour l'épanouissement économique des populations riveraines.

Selon Goodwin (1996), l'écotourisme peut faire profiter les aires protégées de trois façons : en générant de l'argent pour gérer et protéger les habitats naturels et les espèces, en donnant la chance aux communautés locales de faire des gains économiques grâce aux aires protégées et en offrant un moyen par lequel l'intérêt des gens pour la conservation peut être accru. Ainsi, les importantes ressources dont regorge la réserve naturelle de Niangoloko dans le secteur de l'écotourisme peuvent également être valorisées pour procurer des revenus supplémentaires aux populations, promouvoir l'écocitoyenneté et protéger les écosystèmes naturels de cette réserve. Le véritable enjeu serait de faire profiter aux communautés riveraines des retombées de l'écotourisme pour les amener à mieux participer à sa protection. En effet, dans une étude menée au Malawi sur les contraintes de la participation communautaire à la gestion du tourisme basé sur les aires protégées, Bello, Lovelock et Car (2016) soulignent la nécessité d'un plaidoyer accru pour la participation de la communauté et la nécessité d'incorporer des stratégies spécifiques pouvant faciliter la participation de cette communauté. Pour le cas particulier de la réserve naturelle de Niangoloko, d'immenses ressources naturelles à haute valeur économique peuvent être valorisées au profit des populations des villages qui entourent la réserve avec l'arrivée des touristes. Ceci est parfaitement réaliste car, pour ce qui est de l'espèce *Flacourtia flavescens* dont les individus sont densément présents (160 individus / ha dans la réserve naturelle), une unité de production de jus et de vin local à base des fruits de cette espèce a été installée dans la ville de Niangoloko par des chercheurs de l'Université Nazi Boni. Ce faisant, parmi les touristes amoureux de la nature qui visiteront la réserve, peuvent se trouver des touristes intéressés par la valorisation des immenses ressources végétales de la réserve naturelle de Niangoloko. Ce qui peut constituer une source de revenus pour les populations locales en plus des taxes payées pour la visite de la réserve.

Les projets de valorisation peuvent également porter sur d'autres espèces fruitières à forte densité dans la réserve naturelle telles que *Detarium microcarpum*, *Parinari curatellifolia* et *Maranthes polyandra*. La pulpe de fruit de chacune des trois espèces est également comestible et peut être

transformée en jus et en confiture tandis que les graines de *Parinari curatellifolia* sont oléagineuses. L'huile extraite des graines de cette espèce est utilisée dans de nombreux secteurs de l'économie (Hines & Eckman, 1993) tels que la fabrication de l'encre pour imprimantes. Les graines de *Maranthes polyandra* sont également oléagineuses (Arbonnier, 2000) et l'huile extraite pourrait intervenir dans la fabrication du savon (Ouoba *et al.*, 2006). Les graines de *Detarium microcarpum* sont utilisées en pâtisserie (Arbonnier, 2000).

Selon Connell (2016), l'écotourisme est souvent mis en avant comme moyen de diversifier une économie locale, en particulier dans les zones périphériques. Il existe donc pour le cas de la réserve naturelle de Niangoloko, de réelles possibilités de diversifier l'économie locale au même titre que les aires protégées classiquement dévolues au tourisme de vision pour les animaux. Ainsi, si ce schéma de valorisation des ressources végétales se réalise grâce au développement de l'écotourisme, de nombreux avantages peuvent être attendus.

Enfin, selon Tardif (2003) l'accessibilité est une autre dimension dont il faut tenir compte dans tout projet sur l'écotourisme. À cet effet, la réserve naturelle de Niangoloko montre encore plus d'atouts par rapport aux autres réserves naturelles du Burkina Faso. En effet, en plus d'être riveraine de la ville de Niangoloko avec des infrastructures hôtelières, l'accès à la réserve est facilité par la route et le chemin de fer. La route nationale N°1 et le chemin de fer bordent la réserve naturelle aux latitudes de Niangoloko et de Yendéré.

Conclusion

La description qui a été faite sur les ressources végétales de la réserve naturelle de Niangoloko montre la possibilité de développer des activités écotouristiques pour atteindre les objectifs de développement durable et de conservation des ressources de la réserve. Ainsi, en se basant sur la structure et la composition floristique de chaque groupement végétal, la présente étude a montré l'intérêt potentiel de chaque groupement dans le développement d'une industrie écotouristique. Les différents domaines dans lesquels on peut exploiter les groupements végétaux de la réserve naturelle sont : l'ombrage, la vision panoramique des paysages et l'alimentation par les fruits sauvages. Notre étude a donc consisté à mettre en évidence les atouts des groupements végétaux de la réserve en fonction des centres d'intérêt des amoureux de la nature. En définitive, la réserve naturelle de Niangoloko peut se prêter au développement d'une industrie écotouristique car d'immenses ressources naturelles y sont bien conservées. Son accessibilité facilitée par la route et la voie ferrée et sa proximité avec la ville de Niangoloko sont des atouts supplémentaires qui font de cette réserve un site parfaitement adapté au contexte d'un écotourisme qui peut allier plaisance des touristes et

développement durable des populations locales. Tout cela va permettre, à terme, une protection plus accrue de la réserve par les populations environnantes.

References:

1. Arbonnier, M. (2002). *Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'ouest*. Paris, France: CIRAD-MNHN-UICN.
2. Bayton, R.P., Ouédraogo, A. & Guinko, S. (2006, avril). The genus *Borassus* (Arecaceae) in West Africa, with a description of a new species from Burkina Faso. *Botanical Journal of the Linnean society*, 150, 419-427.
3. Bello, F.G., Lovelock, B. & Carr, N. (2016, novembre). Constraints of community participation in protected area-based tourism planning: the case of Malawi. *Journal of Ecotourism*, 16(2), 1-21. <https://www.researchgate.net/publication/310836209>. (consulté le 5/9/2018).
4. CMED (1987). *Notre avenir à tous*. https://www.diplomatie.gouv.fr/sites/odyssee-developpementdurable/files/5/rapport_brundtland.pdf (consulté le 12/12/2018).
5. Connell, D.J., Hall, J. & Shultis, J. (2016, novembre). Ecotourism and forestry: a study of tension in a peripheral region of British Columbia, Canada. *Journal of Ecotourism*, 16(2), 1-21 https://www.researchgate.net/journal/1472-4049_Journal_of_Ecotourism (consulté le 15 septembre 2018).
6. Goodwin, H. (1996, mars). "In pursuit of ecotourism". *Biodiversity and Conservation*, 5, 277-291.
7. Hien, M. (2001). *Etude des déplacements des éléphants, liens avec leur alimentation et la disponibilité alimentaire dans le Ranch de Gibier de Nazinga, Province du Nahouri, Burkina Faso*. Ouagadougou, Université de Ouagadougou.
8. Hines, D.A. & Eckman, K.. (1993, août). *Indigenous multipurpose trees for Tanzania: Uses and economic benefits to the people*, Rome, Italy: FAO.
9. Koumantiga, D., Wala, K., Batawila, K. & Akpagana, K. (2012, décembre). Les potentialités écotouristiques dans la préfecture de *Doufelgou* (Togo, Afrique de l'Ouest). *Etudes Caribéennes*, 23. <https://journals.openedition.org/etudescaribeennes/6326>
10. Lap, N.V., Oanh, T.T.K., Luyen, P.C., Lan, N.T.M., Thong, T.D., Nguyen, N.H., & Quyen, V.T.H. (2018, juin). Ecotourism potential of the southeast coastal area of Ho Chi Minh City, Vietnam – Can Gio mangrove forest. *Journal of Biodiversity and Environmental Sciences*,

- 12(6), 1-10. <https://innspub.net/jbes/ecotourism-potential-southeast-coastal-area-ho-chi-minh-city-vietnam-can-gio-mangrove-forest/>
11. Lawton, I.J. (2001). *Public protected areas*. In Weaver, D. B. (Ed.), *The encyclopedia of ecotourism* (pp. 287-302), Oxon, UK, New York, NY: CABI Publishing.
 12. Nacoulama, B.M.I. & Ouédraogo, O. (2010). Le parc national du W du Burkina Faso: un parc aux énormes potentialités, in: Thiombiano A., Kampmann D., Ed. *Atlas de la biodiversité de l'Afrique de l'ouest* (pp. 364-365). Ouagadougou, Burkina Faso : BIOTA.
 13. Ouédraogo, O., Thiombiano, A., Hahn-Hadjali, K. & Guiko, S. (2008, décembre). Diversité et structure des groupements ligneux du parc national d'Arly (Est du Burkina Faso). *Flora et Vegetatio Sudano-Sambesica, 11*, 5-16
 14. Ouoba, P., Boussim, I. & Guinko, S. (2006, mars). Le potentiel fruitier de la Forêt Classée de Niangoloko. *Fruits, 61*(1), 71-81.
 15. Ouoba, P. (2006, juillet). *Flore et végétation de la forêt classée de Niangoloko, sud-ouest du BurkinaFaso*. Ouogadougou, Université de Ouagadougou.
 16. Ouoba, P. & Yaméogo, T.J. (2018, juillet). Fruit spectrum of Niangoloko natural reserve in southwest Burkina Faso. *Journal of Biodiversity and Environmental Sciences, 13*(1), 91-103.
 17. Pollet, C. (2008). *Ecorce. Voyage dans l'intimité des arbres du monde*. Paris, Ulmer. <https://www.editions-ulmer.fr/editions-ulmer/ecorces-voyage-dans-l-intimite-des-arbres-du-monde-38-cl.htm>
 18. Taïta, P (1997). *Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de la réserve de la biosphère de la Mare aux hippopotames (Bala, ouest du Burkina Faso)*. Ouagadougou, Université de Ouagadougou.
 19. Tardif, J. (2003, Mai). Ecotourisme et développement durable. *Vertigo, 4*(1). <https://journals.openedition.org/vertigo/4575?lang=pt> (consulté le 3/10/2018)
 20. Wohlleben, P. (2017). *La vie secrète des arbres*. Paris, Les Arènes, 300 P.
 21. https://www.amazon.fr/Vie-secr%C3%A8te-arbres-Peter-Wohlleben/dp/2352045932#reader_B06X9XTVD7 (consulté le 20/09/2018).