

Avifaune d'un milieu forestier perturbé par la cacaoculture au centre-ouest de la Côte d'Ivoire : la Forêt Classée de la Téné

E. M. KONAN¹, H. K. YAOKOKORE-BEIBRO², K. P. KOUADIO³,
K. S. G. ODOUKPE⁴, B. T. M. KOUE⁵

¹Laboratoire de Zoologie et Biologie Animale, Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody-Abidjan
Côte d'Ivoire 22 B.P. 582 Abidjan 22 E-mail : hayaokokoré@yahoo.fr

²Laboratoire de Zoologie et Biologie Animale, Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody-Abidjan
Côte d'Ivoire 22 B.P. 582 Abidjan 22

³Laboratoire de Zoologie et Biologie Animale, Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody-Abidjan
Côte d'Ivoire 22 B.P. 582 Abidjan 22

⁴Laboratoire de Zoologie et Biologie Animale, Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody-Abidjan
Côte d'Ivoire 22 B.P. 582 Abidjan 22

⁵Laboratoire de Zoologie et Biologie Animale, Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody-Abidjan
Côte d'Ivoire 22 B.P. 582 Abidjan 22

Soumis le : 22 / 12 / 2014

Accepté le : 02 / 01 / 2016

RESUME

L'évaluation du potentiel avifaunique des cacaoyères implantées dans les forêts classées du centre ouest de la Côte d'Ivoire, a été conduite dans quatre parcelles de 4 ha chacune et s'est déroulée d'octobre à décembre 2011 dans la Forêt Classée de la Téné à Oumé. La méthode d'échantillonnage utilisée a été celle des points d'écoute qui a permis de dénombrer 71 espèces et 510 individus dans la parcelle de forêt naturelle, 20 espèces et 73 individus dans celle de teck, 46 espèces et 355 individus dans la cacaoyère en Forêt Classée, 42 espèces et 454 individus dans la cacaoyère du domaine rural. Ces différences sont assez significatives statistiquement et indiquent un taux important d'oiseaux des milieux ouverts dans le peuplement avifaunique de cette aire protégée. Les différentes parcelles ne partagent que neuf espèces en commun. Ces résultats préliminaires suggèrent la présence d'avifaunes spécifiques au sein des trois types d'habitats de la Forêt Classée : les plantations cacaoyères, la forêt naturelle et la plantation de Teck.

Mots clés : oiseaux, cacaoyères, Forêt Classée, agrosystèmes, Oumé, Côte d'Ivoire

ABSTRACT

BIRDS OF COCOA PLANTATIONS IN THE TENE CLASSIFIED FOREST

The influence of cocoa plantations on biodiversity of birds in a classified forest in west central Côte d'Ivoire was evaluated using four plots of 4 ha each ; this evaluation was made from October to December 2011 in the classified forest of the Téné at Oumé. Listening for bird sounds in each plot was used as sampling method. We identified 71 species and 510 individuals in the natural forest (FN) plot, 20 species and 73 individuals in the teak plantation, 46 species and 355 individuals in the cocoa CFC plot and 42 species and 454 individuals in the cocoa CHFC plot. These differences are statistically significant and indicate quite a high rate of birds in the open parts of this protected area. The different plots share only nine species. These results suggest the presence of a specific avifauna in the three habitat types (agroecosystems, natural forest and teak plantation) of the forest reserve.

Keywords : birds, cocoa plantations, classified forest, agrosystem, Oumé, Côte d'Ivoire

INTRODUCTION

La cacaoculture est une des causes principales de la déforestation (Schroth et Harvey, 2007). La déforestation intensive qui touche les forêts tropicales est une importante menace pour la biodiversité des oiseaux, la perte d'habitat étant la première cause d'extinction locale des espèces. Les oiseaux sont très dépendants des facteurs de l'habitat et des variations de l'habitat. A ce titre, ils sont de bons indicateurs des changements écologiques. Ils sont souvent utilisés soit pour caractériser les milieux, soit pour mesurer l'évolution des habitats (Loubegnon *et al.*, 2010).

En Côte d'Ivoire, le développement des cultures de café et de cacao s'est fait au détriment de la forêt primaire dont la superficie est passée de 12 millions d'hectares en 1960 à moins de deux millions d'hectares aujourd'hui (Ruf et Agkpo, 2008). Les systèmes traditionnels de production continuent d'être pratiqués, mais ne peuvent prospérer davantage, à cause de l'épuisement des réserves forestières (Assiri *et al.*, 2009). Ainsi, la plupart du temps, on assiste à une prolifération des chefs d'exploitation au sein des aires protégées comme les forêts classées (FC) qui sont gérées par la Société

de développement des forêts (SODEFOR) dont la mission est d'assurer le reboisement, l'aménagement, la réhabilitation et la gestion de l'ensemble de ces forêts (Yaokokoré-Béibro, 2001 ; Yaokokoré-Béibro *et al.*, 2005 ; Kouadio, 2006 ; Yaokokoré-Béibro, 2010 ; Konan, 2011).

L'impact écologique de ces agrosystèmes (cacaoyères) sur l'avifaune est cependant méconnu, en particulier, dans les FC du centre-ouest de la Côte d'Ivoire. Quelques études avifauniques ont été menées dans certaines forêts classées notamment la Forêt Classée de la Bossématié, la Beki et la Mabi (Yaokokoré-Béibro, 2001) et montre que la majorité des plantations est occupée par des cultures pérennes (92 %) dont le système d'exploitation repose exclusivement sur l'association des cultures (association de cacao et/ ou café avec des vivriers) suivant le mode itinérant extensif sur brûlis (Deheuvels, 2003 ; Assiri *et al.*, 2009).

Cette étude a pour objectif de caractériser l'avifaune de la FC de la Téné (FCT). Il s'agit spécifiquement de décrire les peuplements d'oiseaux et leur distribution dans les différents types d'habitat échantillonnés.

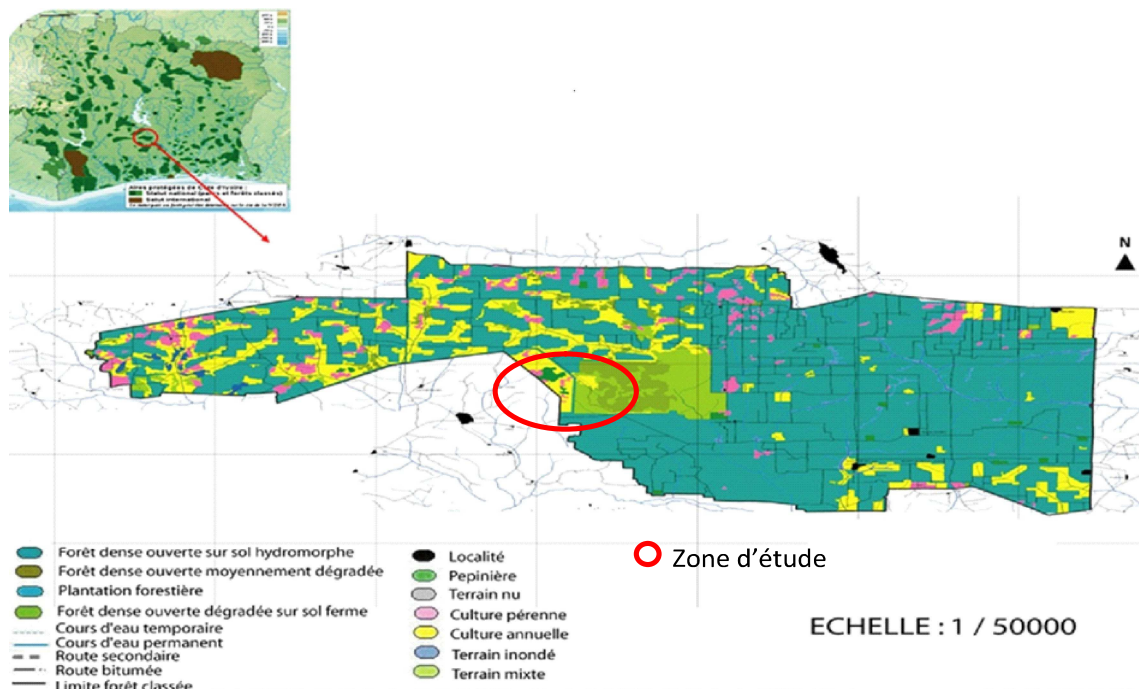


Figure 1 : Carte de la Forêt Classée de la Téné
Map of the classified forest of Téné

MATERIEL ET METHODES

SITE D'ETUDE

Cette étude s'est déroulée dans la Forêt Classée de la Téné (FCT) située au Centre-ouest de la Côte d'Ivoire, entre 6°27' et 6°37' de latitude Nord et 5°20' et 5°40' de longitude Ouest. D'une superficie totale de 29700 ha, elle est entièrement située dans la Sous-préfecture d'Oumé (Figure 1). La végétation originelle est de type forêt dense semi décidue.

Cette Forêt Classée est illégalement exploitée par 472 chefs d'exploitation pour une superficie de 1970 hectares, soit 6,63 % de sa surface totale de la FCT.

ECHANTILLONNAGE

L'étude s'est déroulée d'octobre à décembre 2010, soit une durée totale de trois mois. La méthode des points d'écoute (Blondel *et al.*, 1970 ; Bibby *et al.*, 1998) a été utilisée pour caractériser la structure du peuplement avien, dans différentes séries de végétation.

Quatre parcelles ou stations ont été choisies pour l'étude dont trois dans la FCT et une dans le domaine rural. Les trois stations sont représentées par une parcelle de forêt naturelle (FN : 02°25'26.2" N ; 07°21'83.4" O), une plantation de teck *Tectona grandis* (TECK : 02°22'66.4" N ; 07°22'80.8" O) et une plantation cacaoyère *Theobroma cacao* (CFC : 02°22'00.4" N ; 07°22'86.5" O). Une plantation cacaoyère dans le domaine rural, sert de parcelle témoin (CHFC : 02°22'04.1" N ; 07°25'00.0" O). Chaque station a été visitée une fois par semaine, soit quatre fois par mois. Dans chacune des quatre parcelles, un carré de 200 m de côté (4 ha) est délimité pour les inventaires. Ceux-ci ont été réalisés de 6 h 00 à 10 h 00 puis de 16 h 00 à 18 h 30. Ces tranches horaires correspondent à une période d'activité suffisamment hétérogène chez les oiseaux diurnes (Bibby *et al.*, 1992 ; Yaokokoré-Béibro, 2001 ; Gibbons et Gregory, 2006). Les Oiseaux ont été identifiés par observation avec une paire de jumelles (MINOLTA Bak-4 prisms, 7 x 50 Field 7.1°, 124 m à 1000 m) ou par l'écoute de leurs chants grâce aux répertoires sur CD des chants et cris des oiseaux d'Afrique de Chappuis (2000). Les guides d'identification des oiseaux

de l'Afrique de l'ouest (Serle et Morel, 1993 ; Borrow et Demey, 2001) ont permis l'identification des différents espèces.

ANALYSE DES DONNEES

La liste des espèces observées donne pour chacune des espèces, le statut biogéographique (Thiollay, 1985a et b ; Borrow et Demey, 2001), l'habitat préférentiel (Bennun *et al.*, 1996 ; Yaokokoré-Béibro, 2001) et le statut de conservation. La séquence des ordres et des familles est conforme à la liste systématique de Borrow et Demey (2001). L'abondance des espèces basée sur la fréquence relative est déterminée selon (Thiollay, 1986) qui définit les différentes catégories suivantes : dominante si $Fr \geq 5\%$, régulière si $1\% < Fr \leq 5\%$, rare si $0,2\% < Fr \leq 1\%$ et accidentelle si $Fr \leq 0,2\%$. L'appartenance aux biomes des forêts guinéo-congolaises et des savanes soudano-guinéenne est déterminée selon Fishpool et Evan (2001).

Les indices de diversité, de similarité de Shannon-WIENER et d'équitabilité ont été calculés pour chacun des parcelles et des tests statistiques (Analyse de variance (ANOVA), Analyse de classification ascendante hiérarchique (ACAH) et analyse factorielle de correspondance AFC) ont été réalisés. L'ANOVA a servi à déterminer si les stations influençaient de façon statistiquement significative la répartition des espèces d'oiseaux. L'AFC a permis la matérialisation sur un graphique de l'affinité des oiseaux pour les stations d'étude. L'ACAH a été utilisée pour la détermination de la similarité entre les sites par le calcul des distances euclidiennes.

RESULTATS

DIVERSITE ET RICHESSE SPECIFIQUE

Au total, 103 espèces d'oiseaux appartenant à 29 familles de 11 ordres ont été inventorié dont 91 espèces à l'intérieur de la FCT et 12 espèces en dehors. (Tableau 1). L'ordre le plus important est celui des Passeriformes, avec 68 espèces et la famille la plus diversifiée est celle des Nectariniidae, avec 11 espèces d'oiseaux. Quatre espèces sont dominantes dans le peuplement global, 17 espèces sont régulières, 43 espèces sont

rare et 39 espèces sont rares. Concernant leur origine biogéographique, globalement, 90 espèces sont résidentes, trois espèces sont migratrices intra-africaines, une espèce *Hirundorustica* est migratrice du paléarctique et neuf espèces ont une origine mixte. Au sujet de leur habitat préférenciel, cette avifaune renferme 30 espèces inféodées aux forêts primaires, 34 espèces qui préfèrent les forêts secondaires, 36 espèces des milieux ouverts et trois espèces qui ont des habitats mixtes. Trente espèces endémiques au biome de forêt guinéo-congolaise ont été observées ainsi que deux espèces endémiques au biome de savane soudano-guinéenne.

Le test ANOVA de significativité des parcelles sur les espèces indique qu'il existe une différence significative entre les richesses spécifiques obtenues dans les différentes parcelles ($F = 8,14$; $ddl = 3$; $p < 0,05$). En effet, la FN abrite le plus grand nombre d'espèces, à savoir 71 espèces et 510 individus dominés par *Merops albicollis*, *Tockus fasciatus* et *Hirundo abyssinica*. Le test

de Newman-Keuls suivant la variable espèce permet de confirmer l'importance du peuplement obtenu dans la FN sur les peuplements des autres parcelles. La richesse spécifique de la FN est significativement différente de celles des trois autres parcelles ($ddl = 8$; $p < 0,05$). Par contre, il n'y a pas de différences significatives entre les richesses spécifiques des sites CFC et CHFC ($p = 0,646$), CFC et TECK ($p = 0,185$), CHFC et TECK ($p = 0,177$).

Dans la parcelle CHFC, 42 espèces ont été inventoriées soit 40,77 % du peuplement. La famille la mieux représentée est celle des Nectariniidae avec 7 espèces. Au niveau de la parcelle CFC, 46 espèces (44,66 %) ont été observés. La famille la mieux représentée est celle des Nectariniidae avec 7 espèces. La parcelle de Teck renferme quant à elle 20 espèces (19,42 %). La famille la plus diversifiée est celle des Columbidae avec 6 espèces. La parcelle de FN est riche de 71 espèces (68,93 %) et la famille des Sylviidae avec 8 espèces est la plus importante.

Tableau 1 : Liste selon l'ordre phylogénétique des espèces d'Oiseaux observées dans les quatre parcelles.*Phylogenetic list of species of birds observed in the four plots.*

IA : Indice d'Abondance ; SB : Statut Biogéographique ; HP : Habitat Préférentiel ; Ac : Accidentelle ; Code : Codes des espèces ; D : Dominante ; Ra : Rare ; Re : Régulière ; M : migrateur intra-africain ; P : migrateur paléarctique ; R : résident ; FF : forêt primaire ; F : forêt secondaire ; f : milieux ouverts ; E : milieux humides. NT : Quasi-menacé

Espèces	Code	IA	SB	Biome	HP	FN	TECK	CFC	CHFC
Falconiformes									
Accipitridae									
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milmi	Ac	M/P/R		f				2
<i>Gypohierax angolensis</i> (Gmelin, 1788)	Gypan	Ac	R		F	1			
<i>Kaupifalcomogrammicus</i> (Temminck, 1824)	Kaumo	Ra	R		f	5		4	
<i>Accipiter tachiro</i> (Daudin, 1800)	Accta	Ra	R		FF	1	2	2	
<i>Urotiorchismacrourus</i> (Hartlaub, 1855)	Uroma	Ac	R	A05	FF	2			
Galliformes									
Phasianidae									
<i>Francolinus bicalcaratus</i> (Linné, 1766)	Frabi	Ra	R		f	2		1	2
<i>Francolinus achantensis</i> Temminck, 1854	Fraah	Ac	R	A05	F	1			
Columbiformes									
Columbidae									
<i>Columba unicincta</i> Cassin, 1860	Colun	Ra	R	A05	FF		3		
<i>Columbairidorques</i> Cassin, 1856	Colir	Ra	R	A05	FF	4	7		
<i>Streptopelia semitorquata</i> (Ruppell, 1837)	Strse	Re	R		F/f	13	3	8	3
<i>Turtur afer</i> (Linné, 1766)	Turaf	Ra	R		f	2		2	
<i>Turtur tympanistria</i> (Temminck, 1809)	Turty	Ra	R		F		7		1
<i>Turtur brehmeri</i> (Hartlaub, 1865)	Turbr	Ra	R	A05	FF	7	2		
<i>Treron calvus</i> (Temminck, 1808)	Treca	Re	R		F	12	2	2	3
Psittaciformes									
Psittacidae									
<i>Psittacus erithacus</i> Linné, 1758	Psier	Ra	R		FF	6			
<i>Poicephalus robustus</i> (Gmelin, 1788)	Poiro	Ra	R		FF	5			
Musophagiformes									
Musophagidae									
<i>Tauracopersa</i> (Linné, 1758)	Taupe	Ra	R		FF/F	4			
<i>Tauracomacorhynchus</i> (Fraser, 1839)	Tauma	Ra	R		FF	4			2
<i>Crinifer piscator</i> (Boddaert, 1783)	Cripi	Ac	R		f			2	
Cuculiformes									
Cuculidae									
<i>Chrysococcyx klaas</i> (Stephens, 1815)	Chrkl	Ra	M/R		f	2		2	
<i>Chrysococcyx cupreus</i> (Shaw, 1792)	Chrcu	Ac	M/R		F	1			
<i>Ceuthmochares aereus</i> (Vieillot, 1817)	Ceuae	Ra	R		F	5			
<i>Centropus grillii</i> (Hartlaub, 1861)	Cengr	Ac	M/R		f	1			
<i>Centropus leucogaster</i> (Leach, 1814)	Cenle	Ra	R	A05	FF	6			
<i>Centropus senegalensis</i> (Linné, 1766)	Cense	Re	R		f	12		10	1
Apodiformes									
Apodidae									
<i>Apus affinis</i> (J. E. Gray, 1830)	Apuaf	Ra	R		f/E	10			
Coraciiformes									
Alcedinidae									
<i>Halcyon senegalensis</i> (Linné, 1766)	Halse	Ra	M/R		f	3		4	4
<i>Halcyon malimbica</i> (Shaw, 1811)	Halma	Ra	R		F	3			
Meropidae									
<i>Merops pusillus</i> (Statius Muller, 1776)	Merpu	Ac	R		f	2			
<i>Merops albicollis</i> (Vieillot, 1817)	Meral	D	M		f	82			
Coraciidae									
<i>Coracias cyanogaster</i> (Cuvier, 1816)	Corcy	Ra	R/M	A04	f			4	5

FN : Parcelle forêt naturelle ; TECK : Parcelle Teck ; CFC : Parcelle cacaoyère en forêt classée ; CHFC : Cacaoyère hors forêt classée

Tableau 1 : (suite)

Espèces	Code	IA	SB	Biome	HP	FN	TECK	CFC	CHFC
<i>Eurystomus glaucurus</i> (Statius Muller, 1776)	Eurgl	Ra	M		f			6	5
<i>Eurystomus gularis</i> Vieillot, 1819	Eurgu	Ac	R	A05	FF	1			
Bucerotiformes									
Bucerotidae									
<i>Tropicranus albocristatus</i> (Cassin, 1848)	Troal	Ac	R	A05	FF	1			
<i>Tockus fasciatus</i> (Shaw, 1811)	Tocfa	D	R	A05	F	55	2	11	12
<i>Tockus nasutus</i> (Linné, 1766)	Tocna	Ra	M/R		f		2	1	9
<i>Bycanistes fistulator</i> (Cassin, 1850)	Bycfi	Re	R	A05	FF	18	4	2	7
Piciformes									
Capitonidae									
<i>Gymnobuccocalvus</i> (Lafresnaye, 1841)	Gymca	Ra	R	A05	F	4		1	
<i>Pogoniulus scolopaceus</i> (Bonaparte, 1850)	Pogsc	Ra	R	A05	F	2			1
<i>Pogoniulus subsulphureus</i> (Fraser, 1843)	Pogsu	Ra	R	A05	FF	7			2
<i>Pogoniulus bilineatus</i> (Sundevall, 1850)	Pogbi	Ac	R		F	2			1
<i>Trachylaemus purpuratus</i> (J. Verreaux & E. Verreaux, 1851)	Trapu	Ra	R		F	3			
Indicatoridae									
<i>Indicator maculatus</i> G. R. Gray, 1847	Indma	Ac	R		FF		1		
Picidae									
<i>Campetheramaculosa</i> (Valenciennes, 1826)	Camma	Ac	R	A05	FF				1
<i>Dendropicos pyrrhogaster</i> (Malherbe, 1845)	Denpy	Ra	R	A05	F		2	1	2
Passeriformes									
Hirundinidae									
<i>Hirundo rustica</i> Linné, 1758	Hirru	Re	P		f	17			
<i>Hirundo abyssinica</i> Guerin-Meneville, 1843	Hirab	Re	R/M		f	53			
Pycnonotidae									
<i>Pycnonotus barbatus</i> (Desfontaines, 1789)	Pycba	D	R		f	6	16	49	29
<i>Andropadus virens</i> Cassin, 1858	Andvi	Re	R		F	15		4	2
<i>Andropadus curvirostris</i> Cassin, 1859	Andcu	Ra	R	A05	FF	3			2
<i>Andropadus gracilirostris</i> Strickland, 1844	Andgr	Ac	R		FF	1			
<i>Andropadus latirostris</i> Strickland, 1844	Andla	Ac	R		F			2	
<i>Baeopogon indicator</i> (Verreaux & Verreaux, 1855)	Baein	Ra	R	A05	FF	4			
<i>Chlorocichla simplex</i> (Hartlaub, 1855)	Chlsi	Ra	R	A05	F	1		8	3
<i>Nicator chloris</i> (Valenciennes, 1826)	Nicch	Ac	R	A05	F	1			
Turdidae									
<i>Zootheraprincei</i> (Sharpe, 1873)	Zoopr	Ac	R		FF		1		
Sylviidae									
<i>Cisticola erythrops</i> (Hartlaub, 1857)	Ciser	Ac	R		f	1		2	
<i>Cisticola lateralis</i> (Fraser, 1843)	Cisla	Ac	R		f	1			
<i>Prinia subflava</i> (J. F. Gmelin, 1789)	Prisu	Ra	R		f	1		8	1
<i>Camaroptera brachyura</i> (Vieillot, 1820)	Cambr	Ac	R		f				1
<i>Camaroptera supercilialis</i> (Fraser, 1843)	Camsu	Ra	R		FF	4			
<i>Camaroptera chloronota</i> Reichenow, 1895	Camch	Ra	R		FF	6		1	
<i>Sylvietta virens</i> Cassin, 1859	Sylvi	Ac	R		F	2			
<i>Sylvietta denti</i> (Ogilvie-Grant, 1906)	Sylde	Ac	R		FF	1			
<i>Hylia prasina</i> (Cassin, 1855)	Hylpr	Re	R		F	12	5	3	3

Tableau 1 : (suite)

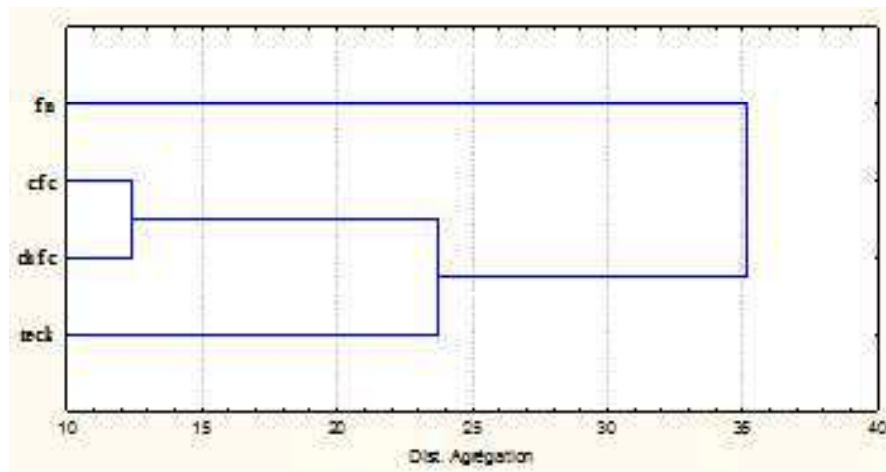
Espèces	Code	IA	SB	Biome	HP	FN	TECK	CFC	CHFC
Monarchidae									
<i>Terpsiphonerufiventer</i> (Swainson, 1837)	Terru	Ra	R	A05	F	5	5		1
Platysteiridae									
<i>Biasmusicus</i> (Vieillot, 1818)	Biamu	Ac	R		f	1			
Paridae									
<i>Parus leucomelas</i> Rüppell, 1840	Parle	Ac	R		F			2	
Nectariniidae									
<i>Deleornisfraseri</i> (Jardine & Selby, 1843)	Delfr	Ac	R		FF	2		1	
<i>Anthreptesgabonicus</i> (Hartlaub, 1861)	Antga	Ra	R		f	5		1	
<i>Anthreptesrectirostris</i> (Shaw, 1812)	Antre	Ac	R	A05	FF				2
<i>Hedydipnacollaris</i> (Vieillot, 1819)	Hedco	Re	R		F	8	4	10	4
<i>Cyanomitraolivacea</i> (Smith, 1840)	Cyaol	Ra	R		FF	1	3	1	2
<i>Cyanomitraverticilis</i> (Latham, 1790)	Cyave	Ra	R		F			3	
<i>Chalcomitrafulgiginosa</i> (Shaw, 1812)	Chafu	Ac	R		FF			1	1
<i>Chalcomitraadelberti</i> (Gervais, 1834)	Chaad	Re	R	A05	F	7	1	8	2
<i>Cinnyrischloropygius</i> (Jardine, 1842)	Cinch	Re	R		F	10		15	8
<i>Cinnyriscupreus</i> (Shaw, 1812)	Cincu	Ac	R		f				1
<i>Cinnyriscoccinigaster</i> (Latham, 1802)	Cinco	Ac	R	A04	f	2			
Oriolidae									
<i>Oriolusbrachyrhynchus</i> Swainson, 1837	Oribr	Ra	R	A05	F	6		2	2
Dicuridae									
<i>Dicurusadsimilis</i> (Bechstein, 1794)	Dicad	Re	R		F	4		5	12
<i>Dicurusmodesetus</i> Hartlaub, 1849	Dicmo	Ac	R		F	1			
Corvidae									
<i>Corvusalbus</i> Müller, 1776	Coral	Ac	R		f				1
Sturnidae									
<i>Poeopteralugubris</i> Bonaparte, 1854	Poelu	Ac	R	A05	FF				1
<i>Lamprotorniscupreocauda</i> (Hartlaub, 1857)NT	Lamcu	Ra	R	A05	FF	8			
<i>Lamprotornissplendidus</i> (Vieillot, 1822)	Lamsp	Re	R/M		F	3		18	5
Ploceidae									
<i>Ploceusnigricollis</i> (Vieillot, 1805)	Ploni	Ra	R		f			4	
<i>Ploceusheuglini</i> Reichenow, 1886	Plohe	Ra	R		f			3	
<i>Ploceuscucullatus</i> (Müller, 1776)	Plocu	Re	R		f			36	
<i>Ploceusnigerrimus</i> Vieillot, 1819	Ploni	Ac	R	A05	f	2			
<i>Ploceuspelzelni</i> (Hartlaub, 1887)	Plope	D	R		F				300
<i>Pachyphantessuperciliosus</i> (Shelley, 1873)	Pacsu	Ra	R		F				3
<i>Malimbusscutatus</i> (Cassin, 1849)	Malse	Ac	R	A05	FF			2	
<i>Malimbusnitens</i> (Gray, 1831)	Malni	Ac	R	A05	F	2			
<i>Quelea erythrops</i> (Hartlaub, 1848)	Queer	Re	M		f			53	
<i>Euplecteshordeaceus</i> (Linné, 1758)	Eupho	Ra	R		f			4	
Estrildidae									
<i>Nigritafusconota</i> Fraser, 1843	Nigfu	Ac	R	A05	F				1
<i>Nigrita bicolor</i> (Hartlaub, 1844)	Nigbi	Ac	R	A05	FF	2			
<i>Nigritacanicapilla</i> (Strickland, 1841)	Nigca	Ra	R		F	2	1		4
<i>Estrildamelpoda</i> (Vieillot, 1817)	Estme	Re	R		f			42	
<i>Lonchuracucullata</i> (Swainson, 1837)	Loncu	Re	R		f	21			
<i>Lonchurafringilloides</i> (Lafresnaye, 1835)	Lonfr	Ac	R		f			2	
Viduidae									
<i>Viduamacroura</i> (Pallas, 1764)	Vidma	Ac	R		f			2	

Tableau 2 : Synthèse de quelques paramètres écologiques des différentes parcelles

Synthesis of some ecological parameters of different plots.

IPA : Indice ponctuel d'abondance ; H' : Indice de diversité de Shannon-Wiener ;
E : Indice d'Equitabilité.

Paramètres	FN	CFC	CHFC	TECK
Nombre d'espèces	71	46	42	20
Nombre d'individus	818	452	541	100
IPA	510	355	454	73
H'	3,467	3,058	1,74	2,69
E	0,817	0,796	0,46	0,90

**Figure 2** : Dendrogramme présentant la similarité entre les différentes parcelles.

Dendrogram showing the similarity between the different plots.

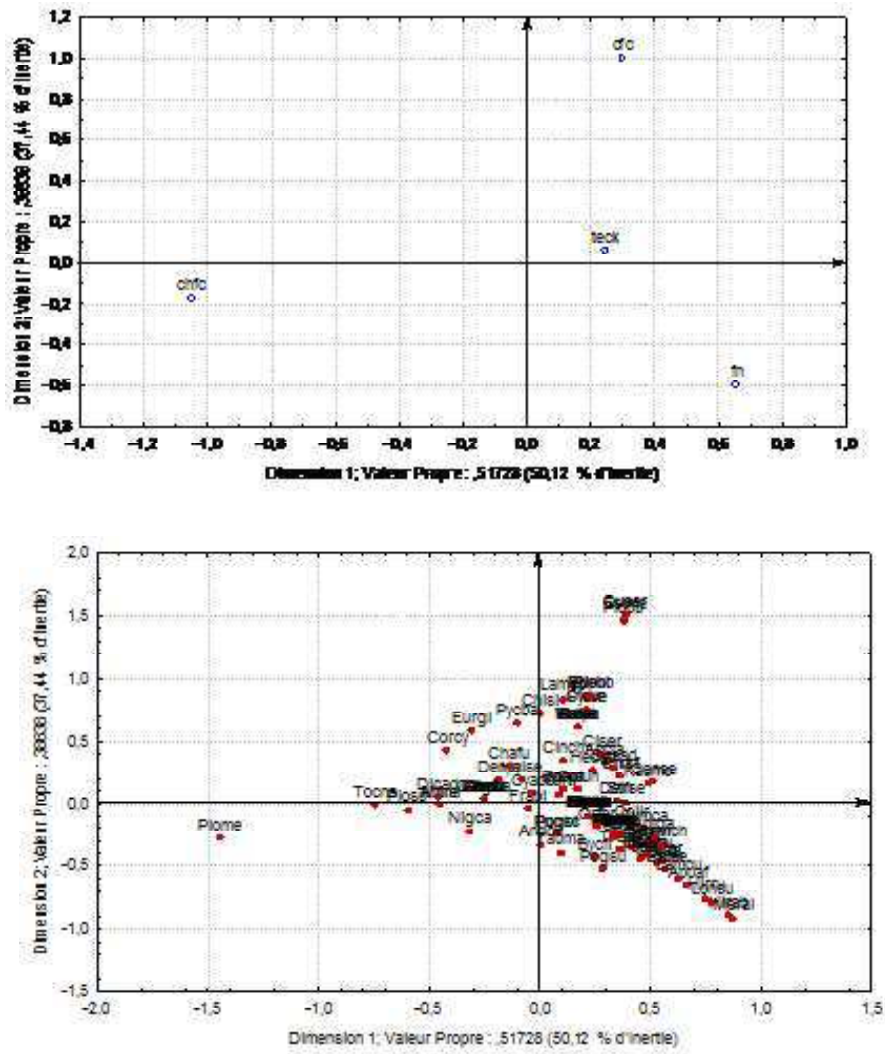


Figure 3 : Distribution des espèces d'oiseaux en fonction des parcelles échantillonnées.
Distribution of bird species in the sampled plots.

DIVERSITE SPECIFIQUE ET ASSEMBLAGE DES COMMUNAUTES

L'ensemble des parcelles partagent entre elles neuf espèces soit 8,74 % du peuplement. Ce sont *Streptopelia semitorquata*, *Treron calvus*, *Tockus fasciatus*, *Bycanistes fistulator*, *Pycnonotus barbatus*, *Hylia prasina*, *Hedydipna collaris*, *Cyanomitra olivacea* et *Chalcomitra*. La parcelle CHFC partage 24 espèces avec la parcelle CFC, 14 espèces avec la parcelle TECK et 26 espèces avec la parcelle FN. La parcelle CFC partage 12 espèces avec la parcelle TECK et 28 espèces avec la parcelle FN. Enfin la parcelle FN partage avec la parcelle TECK 14 espèces. Trente-trois espèces ont été observées uniquement dans la parcelle FN, 10 dans la parcelle CHFC, trois dans la parcelle TECK et 13 dans la parcelle CFC. Les indices de diversité de Shannon et d'équitabilité ont été calculés pour l'ensemble du milieu et pour chacune des stations (Tableau 2). Les indices de Shannon-wiener et d'équitabilité ont des valeurs maximales respectivement dans les parcelles FN et TECK. Les valeurs minimales de ces indices sont observées dans la parcelle CHFC.

L'analyse de classification ascendante hiérarchique effectuée à partir du nombre mensuel d'espèces recensées par parcelle indique l'existence de deux grands ensembles. Le premier ensemble formé par les parcelles CFC, CHFC et TECK se subdivise en deux groupes dont l'un est constitué par les parcelles CFC et CHFC et l'autre par la parcelle TECK. Le deuxième ensemble est représenté par la parcelle FN (Figure 2) renferme 48 espèces forestières contre 29 pour la CHFC, 22 pour la CFC et 17 pour la TECK. En effet, la FN renferme également environ trois fois plus d'espèces sténotypiques de forêt que les autres parcelles. Il a été observé, approximativement, le même nombre d'espèces des milieux ouverts dans la FN et la CFC avec respectivement 21 et 23 espèces. La majorité des espèces endémiques au biome forestier guinéo-congolais a été observé dans la FN (23 espèces) et dans la CHFC (14 espèces). L'analyse factorielle des correspondances effectuée à partir de la matrice « effectif/ parcelle » confirme les résultats de l'analyse de variance qui indiquent que la distribution des espèces dépend du facteur station. Selon l'axe 1 qui présente la plus grande

inertie (50,12 % d'inertie), les parcelles CFC, TECK et FN sont corrélées positivement tandis que la parcelle CHFC est corrélée négativement. Le graphique qui résulte de l'AFC (Figure 3) montre une affinité de certaines espèces pour des parcelles déterminées. Ainsi, des espèces comme *Treron calvus*, *Tockus fasciatus*, *Merops albicollis*, *Bycanistes fistulator*, *Camaroptera chloronota*, *Pogoniulus subsulphureus*, *Hirundo abyssinica* préfèrent la forêt naturelle (FN). Les espèces telles que *Quelea erythrops*, *Estrilda melpoda*, *Lamprotornis splendidus*, *Chlorocichla simplex*, *Pycnonotus barbatus* se rencontrent beaucoup plus dans la plantation de cacaoyers à l'intérieur de la Forêt Classée (CFC). La plantation de cacaoyer en dehors de la Forêt Classée (CHFC), elle est beaucoup plus fréquentée par *Ploceus pelzelni*, *Tockus nasutus*, *Dicrurus adsimilis*.

DISCUSSION

Malgré le caractère bref de cette étude (trois mois), la richesse spécifique obtenue (103 espèces) est assez remarquable et indicatrice puisque, pour la même durée d'échantillonnage, Kouadio (2006) a dénombré dans la Forêt Classée de N'Ganda N'Ganda, 95 espèces d'oiseaux.

Les résultats obtenus indiquent que la FN est statistiquement différente des autres parcelles qui sur la base de leurs avifaunes ne sont pas statistiquement différentes. Cela pourrait s'expliquer par le fait que ces parcelles sont toutes des milieux remaniés par l'homme à la différence de la FN. Aussi, la présence dans la totalité des stations d'espèces d'oiseaux des milieux ouverts indiquerait le caractère dégradé de la FCT et serait due à la présence des cacaoyères. En effet, la dégradation du couvert végétal forestier par les activités agricoles entraîne l'apparition de jachères. (Laugnie, 2007 ; Loubegnon *et al.*, 2010).

En milieux ouverts ou herbacés, les espèces d'oiseaux comme celle des Ploceidae et des Estrildidae (Borrow et Demey, 2008). Par contre, en milieu forestier, l'avifaune est caractérisée par des espèces ayant de faible densité, chaque espèce n'étant représentée que par des populations très modestes (Dorst, 1971). De ce fait, les valeurs de l'équitabilité sont assez

élevées pour la FN et la station Teck qui est une monoculture exempte de toute végétation herbacée et est visitée par un faible nombre d'espèces arboricoles.

Le faible nombre d'espèces communes aux différentes stations est indicateur de la singularité de celles-ci. Cependant, l'analyse de classification ascendante hiérarchique indique que la station FN est réellement isolée des autres stations. En effet, la station FN abrite un nombre très élevé d'espèces sténotypiques de forêt (23 espèces) contrairement aux stations CFC, CHFC et Teck qui en comptent respectivement 7, 9 et 8 espèces. La FN se présente donc comme une zone refuge pour les espèces d'oiseaux ne supportant qu'une faible marge de modification de leur milieu par l'homme. Thiollay (1971) a également fait le même constat en milieu savanicole où les espèces forestières affectées par la dégradation de la forêt ne subsistent que dans les forêts les moins touchées par l'homme, les galeries et les boisements secondaires bien reconstitués.

Les cacaoyères créent au sein des forêts classées des habitats favorables à l'avifaune des milieux ouverts (29 espèces) et à la réduction des espèces forestières (62 espèces). La cause de ce phénomène est à rechercher dans le type de culture pratiqué. En Côte d'Ivoire les cacaoyères sont installées à 78 % sur des défriches de forêt et sont toujours extensives (Deheuvels, 2003 ; Assiri *et al.*, 2009). Malgré la rareté de la documentation sur l'implication de la cacaoculture dans la perte de l'avifaune forestière, en Côte d'Ivoire, plusieurs auteurs (Yaokokoré-Béibro, 2001 ; Kouadio, 2006 ; Konan, 2011) ont cependant mis en exergue le rôle prépondérant de l'agriculture dans la réduction drastique des superficies forestières et avec elles, leur biodiversité. Il est bien su que la déforestation est généralement le résultat des défrichements agricoles opérés par les paysans qui profitent des voies d'accès créées par les exploitants forestiers (Bertrand, 1983).

La solution de la recherche conjointe du développement économique et de la conservation de la biodiversité viendrait, pour la Côte d'Ivoire, de la pratique de la cacaoculture sous ombrage. En effet, les cacaoyères installées sous ombrage dans les forêts constituent de nombreux habitats favorables aux espèces résidentes et migratrices (Van Bael *et al.*, 2007). Ainsi, dans une substitution

forestière, la cacaoculture joue un rôle important puisqu'en général, la diversité biologique dont elle regorge est plus importante que celles d'autres milieux de culture mais reste inférieure à celle des milieux forestiers naturels (Schroth et Harvey, 2007). Au Cameroun, par exemple, elle consiste en la culture du cacaoyer sous l'ombrage des arbres forestiers, créant ainsi une atmosphère de forêt dégradée (Sonwa *et al.*, 2001). En Indonésie, ces agroforêts conservent 50 % des plantes, 60 % des oiseaux et 100 % de la mésofaune de forêt (Sonwa *et al.*, 2001).

CONCLUSION

L'étude de l'avifaune de la FCT a permis de montrer que de toutes les stations retenues, la FN abrite la plus grande richesse spécifique et que les deux stations de cacaoyères choisies avaient des communautés d'oiseaux quasi-similaires. La station Teck à la plus faible richesse spécifique. L'étude met également en exergue le rôle prépondérant joué par les cacaoyères dans l'érosion de la biodiversité de la FCT et partant de l'ensemble des forêts de la Côte d'Ivoire et ce par la transformation des zones forestières en jachères propices aux oiseaux des milieux ouverts et herbacés. Cependant, la brièveté de la présente étude et les petites superficies échantillonnées ne permettent sûrement pas d'appréhender l'ampleur du phénomène. D'où la nécessité d'études complémentaires couvrant au moins un cycle annuel et prenant en compte des surfaces plus importantes.

REFERENCES

- Assiri A. A., Yoro G. R., Deheuvels O., Kébé B. I., Keli Z. J., Adiko A., Assa A. 2009. Caractéristiques agronomiques des vergers de cacaoyer (*Theobroma cacao* L.) en Côte d'Ivoire. *J. of Anim. Plant Sci.* 2(1) : 55 - 66.
- Bennun L., Dranzoa C., Pomeroy D. 1996. The forest birds of Kenya and Uganda. *J. East Afr. Natural Hist.* 85 : 23 - 48.
- Bertrand A. 1983. La déforestation en zone de forêt en Côte d'Ivoire. *Revue Bois et For. des Trop* n° 202, 4^e trimestre : 3 - 17.

- Bibby C. J., Burgess N. D., Hill D. A. 1992. Bird Census Techniques. London, Academic Press. 257 p.
- Bibby C. Martin J., Marsden S. 1998. Bird survey in expedition field techniques. London. Royal Geographical Society. 137 p.
- Blondel J. Ferry C., Frochot B. 1970. La méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA) pour des relevés d'avifaune par "station d'écoute". *Alauda*, 38 : 55 - 71.
- Borrow N., Demey R. 2001. Birds of Western Africa. Christopher Helm, London. 832 p.
- Borrow N., Demey R. 2008. Guide des oiseaux de l'Afrique de l'Ouest. Delachaux et Niestlé. 511 p.
- Chappuis C. 2000. Oiseaux d'Afrique. 15 CDs. Paris, France. Société d'étude Ornithologique.
- Deheuvels O. 2003. Dynamiques de plantation/replantation cacaoyères en Côte d'Ivoire, Comparaison de choix techniques avec Olymphe. Séminaire "Olymphe". Montpellier, France. Septembre 2003.
- Dorst J. 1971. Les oiseaux dans leurs milieux. Rencontre Lausanne. 381 p.
- Fishpool L. D. C., Evans M. I. 2001. Important Bird Areas in Africa and Associated Islands. BirdLife International, Cambridge. 219 - 232.
- Gibbons D. W., Gregory R. D. 2006. Birds. In : Sutherland, W. J. (ed.). Ecological Census Techniques : A Handbook. Second edition. Cambridge University Press : 308 - 350.
- Konan E. M. 2011. Avifaune de quelques plantations de cacaoyers en forêt de la haute guinée : cas de la Forêt Classée de la Téné (Oumé- Côte d'Ivoire). Mémoire de DEA, Université de Cocody Abidjan. 50 p.
- Kouadio K. P. 2006. Avifaune de la Forêt Classée de N'ganda N'ganda à Assinie-Mafia (Côte d'Ivoire) : inventaire et distribution. Mémoire de DEA, Université de Cocody Abidjan. 46 p.
- Lauginie F. 2007. Conservation de la nature et des aires protégées en côte d'Ivoire. CEDA/ NEI. Afrique nature International. 668 p.
- Lougbégnon T. O., Codjia J. C. T., Libois R. M., 2010. Distribution de l'avifaune des milieux forestiers de substitution (plantation et jachères) au Sud du Bénin en relation avec les facteurs de l'habitat. *Int. J. Biol.Chim. Sci* 4(4) : 1191 - 1216.
- Ruf F., Agkpo J.- L. 2008. Etude sur le revenu et les investissements des producteurs de café et de cacao en Côte d'Ivoire. Rapport final. Agrisystems Consortium. 118 p.
- Schroth G., Harvey C. A. 2007. Biodiversity conservation in cocoa production landscapes : an overview. *Biodiversity and Conserv* 16 : 2237 - 2244.
- Serle W., Morel G. J. 1993. Les Oiseaux de l'Ouest Africain. Delachaux et Niestlé. 331 p.
- Sonwa D. J., Weise S. F., Tchataat M., Nkongmeneck B. A., Adesina A. A., Ndoye O., Gockowski J. 2001. Rôle des agroforêts cacao dans la foresterie paysanne et communautaire au Sud-Cameroun. Document RDFN numéro 25 (1) : 1-11.
- Thiollay J. M. 1985a. The birds of Ivory Coast : Status and distribution. *Malimbus* 7 : 1- 59.
- Thiollay J. M. 1985b. The West African forest avifauna : a review. In Diamond, A. W. et Lovejoy (eds), 1985. Conservation of tropical bird. ICBP Technical Publication. Cambridge, 4 : 171 - 186.
- Thiollay J. M., 1971. L'avifaune de la région de Lamto (Moyenne Côte d'Ivoire). *Ann Univ Abidjan, ser E. Ecologie*, 4 : 132.
- Thiollay J. M. 1986. Structure comparée du peuplement avien dans trois sites de forêt primaire en Guyane. *Rev. Ecol. (terre Vie)*, 41 : 59 -105.
- Van Bael S. A., Bichier P. Ochoa I., Greenberg R., 2007. Bird diversity in cacao farms and for fragments of western Panama. *Biodiversity Conserv.* 10.1007/s10531-007-9193-3 : 20p. <http://www.springerlink.com/content/dg12470535m10t18/fulltext.html>
- Yaokokoré-Béibro H. K. 2001. Avifaune des forêts classées de l'Est de la Côte d'Ivoire : données sur l'écologie des espèces et effet de la déforestation sur les peuplements. Cas des forêts classées de la Béki et de la Bossématié (Abengourou). Thèse de Doctorat de l'Université de Cocody, 245 p.
- Yaokokoré-Béibro H. K. 2010. Diversité avifaunique de la Forêt Classée de la Besso, Sud-Est de la Côte d'Ivoire. *Sciences et Nature*, 7 (2) : 207 - 219.
- Yaokokoré-Béibr H. k., Waltert M., Ellenberg H. Foua-Bi K. 2005. Les communautés d'Oiseaux de la Forêt Classée de Béki, sud-est Côte-d'Ivoire. *Sciences et Nature* 2 : 178 - 191.