

MOV1.2.PA1 : E

**LA SOCIO-ECOLOGIE DES BONOBOBOS: LA DISTRIBUTION SPATIO-
TEMPORAIRE, LA DISPONIBILITE DE LA NOURRITURE ET LA TAILLE DES
GROUPES D'UNE COMMUNAUTE.**

***RESERVE DE FAUNE DE LOMAKO-YOKOKALA (RFLY)
SITE DE RECHERCHE DE NDELE***



Par

Valentin Omasombo wotoko

Chercheur-gestionnaire pour la RFLY/AWF

Superviseur : Jef Dupain

July 2008

Table des matières

I.INTRODUCTION	3
1.1. Problématique	3
1.2. Intérêt de sujet	4
II. LES OBJECTIFS	4
2.1. Objectif général	4
2.2. Objectifs spécifiques	4
III. LES METHODES	4
3. 1. Site d'étude	4
3.2. Collecte des données	5
3.2.1. La distribution spatio-temporelle d'une communauté des bonobos.....	5
3.2.2. Taille des groupes d'une communauté des bonobos.....	5
3.2.3. Régime alimentaire.....	6
3.2.4. Disponibilité et variation mensuelle de la nourriture.....	6
3.2.5. Etat nutritionnel	6
IV. RESULTATS	7
5.1. La distribution spatio-temporaire des groupes des bonobos	7
La distribution spatio-temporaire des groupes des bonobos dans la zone d'étude est représentée dans le graphique n°1	7
5.2. La taille et la composition des groupes des bonobos	7
5.3. Le régime alimentaire	8
5.2. La disponibilité de la nourriture durant la période d'étude et état nutritionnel	9
V. INTERPRETATION	9
VI. BIBLIOGRAPHIE	10

I. INTRODUCTION

1.1. Problématique

Il n'y a aucun doute que le bonobo (*Pan paniscus*) reste le dernier connu de tous les grands singes. Bien que cette espèce ait reçu beaucoup d'attention pendant les trois dernières décennies, les informations au sujet de l'espèce dans le milieu sauvage sont clairsemées. Malgré que son aire de répartition paraisse être bien documentée, il n'y a que peu de connaissance au sujet de sa distribution et de ses densités à l'intérieur de son habitat. Pendant ce temps, la croissance de la pression de chasse sur le commerce de la viande de brousse est entrain d'essuyer les présentes populations des bonobos viables. Les informations détaillées, collectées à long terme, sur les populations des bonobos ne sont disponibles que de quelques sites d'études actifs: Lomako, Wamba et Lukuru (voir dans l'appendice du Bulletin d'informations N°2). Les autres sites d'études ne sont plus actifs (Isamondje, Yalosidi, Lac Tumba et Lilungu-Lokofe). Cependant, il n'y a plus d'informations récentes dans tous les sites d'études sur les bonobos à cause des troubles politiques récents en République Démocratique du Congo (RDC).

La connaissance de la socio écologie des bonobos est essentielle pour le développement des meilleures stratégies de conservation des populations en RDC. La plupart des données écologiques venues du projet Chimpanzé Pygmée de la Forêt Lomako (par exemple Badrian et Malenky, 1984 ; Malenky, 1990 ; White, 1989 ; White, 1998) et un travail important a aussi été réalisé à Wamba (par exemple Kano et Mulavwa, 1984, et Hashimoto et al, 1998). Basé sur ces données, beaucoup d'hypothèses ont été avancées pour expliquer les différences entre la structure sociale des bonobos et les chimpanzés (exemple White and Wrangham, 1988; Chapman et al, 1994; Malenky et al, 1994; Malenky and Wrangham, 1994). Cependant, en regardant ces études, il devient clair que les données détaillées sont nécessaires pour tester les hypothèses de concurrence et accomplir une meilleure compréhension des déterminants socio écologiques de la socialité des bonobos. Cela est confirmé et accentué dans la plupart de ces rapports. Un obstacle majeur à des telles études détaillées est le temps que l'on a besoin pour collecter les données sur la disponibilité de la ressource nourriture avec observation simultanée d'une communauté des bonobos. Avec la création de réserve de faune de Lomako-Yokokala (RFLY) et l'ouverture de site de recherche à Ndele dans cette réserve, il est devenu possible de rassembler les données sur la socio écologie des bonobos sauvages. Dans le site de recherche scientifique de Ndele, ICCN comme AWF travaillent en étroite collaboration avec population locale pour protéger la faune et les bonobos en particuliers. Une étude détaillée sur les interactions entre disponibilité de la nourriture et structure sociale est nécessaire. Cette information sur les ressources alimentaires des bonobos dans son habitat naturel peut devenir un outil fort quand aux discussions sur « le plan de l'Action pour la sauvegarde de cette espèce ».

1.2. Intérêt de sujet.

Cette étude s'adresse à la question de conservation à deux niveaux : premièrement, les résultats de la recherche seront précieux pour le développement de la politique de conservation des bonobos et deuxièmement, l'étude est établie dans une aire protégée et peut être réalisée en long terme non seulement pour la sauvegarde des bonobos dans son milieu naturel mais aussi pour la viabilité de l'aire protégée par la mise en place de l'écotourisme, source des revenus.

Enfin, l'étude contribuera à la connaissance de l'évolution des différentes structures socio-écologiques des grands singes et de l'homme.

II. Les objectifs

2.1. Objectif général

Cette étude est une étude pilote de notre projet de thèse de doctorat et a pour objectif fondamental une meilleure compréhension des déterminants socio-écologiques d'une communauté des bonobos sauvages. Nous étudierons les éventuelles relations entre la distribution spatio-temporelle des bonobos d'une communauté et la distribution spatio-temporelle de leur nourriture.

2.2. Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques de cette étude sont :

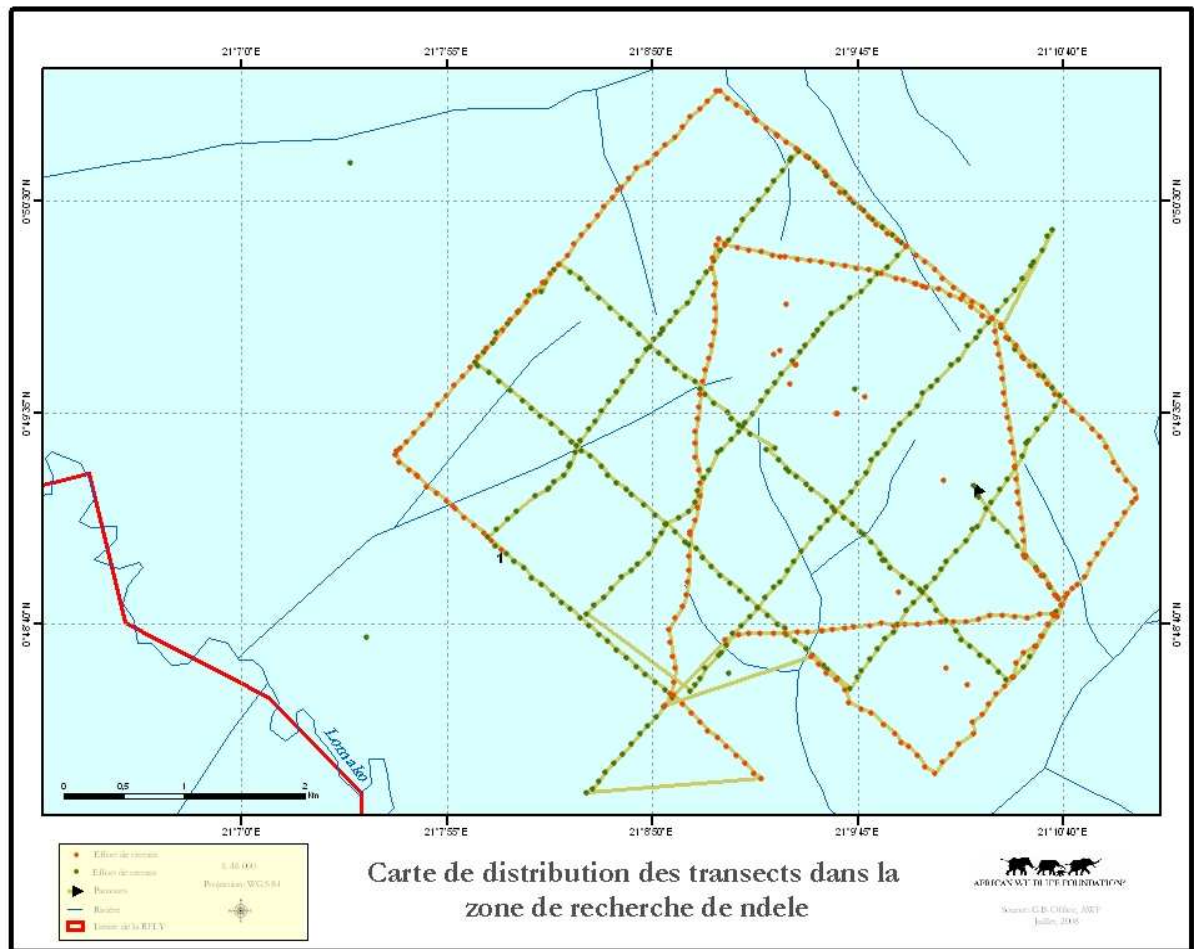
1. Suivi de la distribution spatio-temporelle d'une communauté des bonobos : distribution des « parties » et dans la mesure possible : taille et composition des parties
2. Suivi de la disponibilité et la variation mensuelle de la nourriture consommée par cette communauté.
3. Suivi du régime alimentaire.
4. Suivi de l'état de nutrition des bonobos.

III. Les méthodes

3. 1. Site d'étude.

Cette étude a été réalisée à Ndele, ancienne zone de recherche des américains et des allemands (Fruth, 1998, Badrian et al, 1994; White, 1998), aujourd'hui, centre de recherche en primatologie ouvert par African Wildlife Foundation(AWF) dans le cadre de la valorisation des bonobos de cette réserve. Cette zone est située à 00°47'56"N et 21°08'32"E dans la réserve de faune de Lomako-Yokokala à une distance d'environ 2km de la rivière Lomako et s'étend sur approximativement 30 km². Elle est couverte par une grille de 10 layons de 5 kilomètres chacun. Ces layons sont parallèles 5 contre 5 et s'entrecroisent entre eux à environ 1 kilomètre formant ainsi les carrés de 1 kilomètre (Voir carte n°1).

Carte1 : Distribution des transects dans la zone de recherche de Ndele



3.2. Collecte des données

3.2.1. La distribution spatio-temporelle d'une communauté des bonobos

Hashimoto et al. (1998) ont rapporté que l'utilisation du domaine vital change dynamiquement mais que pratiquement les proportions stable des temps sont dépensées dans différents types d'habitats et Fruth (1995) a déjà noté l'accumulation des sites des nids dans les parties des forêts avec les arbres à fruits consommables par les bonobos.

Nous étudions la distribution spatio-temporelle en liaison avec la distribution spatio-temporelle de la nourriture et autres paramètres.

3.2.2. Taille des groupes d'une communauté des bonobos

Les bonobos comme pour les chimpanzés vivent dans une communauté dite de fission-fusion à cause de la disponibilité et de la variation mensuelle de la nourriture (White, 1998; Kanyunyi, 2004 ; Malenki, 1990). Sur ce, chaque matin dans le site des nids, nous déterminerons les tailles des groupes d'une communauté des bonobos en

comptant le nombre des nids et /ou en comptant le nombre d'individus appartenant à ce groupe.

3.2.3. Régime alimentaire

Pendant cette étude, nous suivrons le régime alimentaire des bonobos par observation direct des bonobos pendant le moment d'habituation et analyse fécale des échantillons des crottes collectées chaque matin.

3.2.4. Disponibilité et variation mensuelle de la nourriture

Malenky (1990) a conclu que le nombre d'espèces des plantes consommées par les bonobos reste le même à travers l'année et White (1998) a déclaré qu'il n'y pas une grande différence dans le régime alimentaire des bonobos entre les saisons, ni dans le total de temps dépensé en mangeant les différents types de nourriture. Silver (1998) a insisté sur l'importance d'étudier chaque espèce séparément. Il était aussi qu'il n'y a pas une diversité des nourritures mais la densité des nourritures préférées est d'une importance majeure (Stoner, 1996). Nous étudierons la phénologie de la production des feuilles, fleurs et fruits des arbres à DBH supérieur ou égal à 10 cm. Cette étude nous permettra de connaître la disponibilité de la nourriture ; elle sera associée à l'analyse macroscopique des crottes des bonobos dans le but de savoir les composants du régime alimentaire de cette espèce et de déterminer l'importance de chaque composant dans une période de deux ans.

Le fait que la liste des espèces d'arbres à fruits consommés par les bonobos n'est pas encore exhaustive, nous procéderons d'abord par les inventaires de tous les arbres avec un DBH supérieur ou égale à 10 cm dans notre zone étude. La méthodologie utilisée à cette fin est celle des relevés phytosociologiques à partir d'un carré minimal. L'abondance et la distribution de ces arbres dans la zone d'études seront aussi déterminées par cette même méthode (relevés phytosociologiques à partir d'un carré minimal). Ainsi, Sur 5 layons standardisés, 10 individus de chacune de ces espèces inventoriées avec un DBH supérieur à 10 cm et leurs lianes associées localisés à des endroits différents seront marqués pour faire objet d'une étude phénologique. Les données à collecter lors de cette étude phénologique sont la présence et/ou l'absence des feuilles, fleurs et fruits. Il sera aussi question de quantifier le nombre des fruits au cas où ils sont présents et de les catégoriser en mûrs et non mûrs. Toutes ces données seront collectées dans une fiche préétablie qui fera annexe à ce document.

3.2.5. Etat nutritionnel

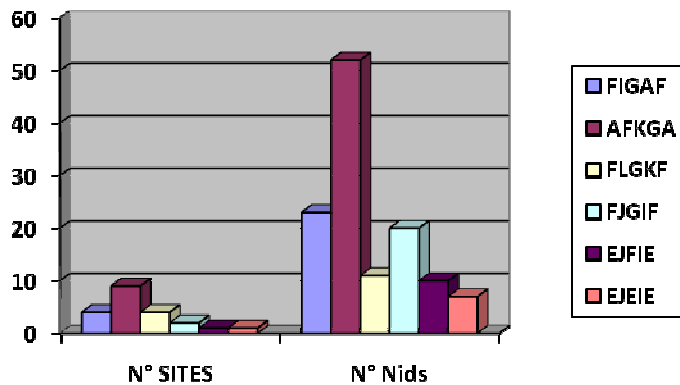
Nous suivrons l'état nutritionnel des bonobos par la méthodologie de Knoff, 1996. Sur ce, les échantillons d'urine seront collectés pour tester la présence de protéines, de nitrite et de leucocytes.

IV. Résultats

5.1. La distribution spatio-temporaire des groupes des bonobos.

La distribution spatio-temporaire des groupes des bonobos dans la zone d'étude est représentée dans le graphique n°1.

Graphique n°1 : La distribution spatio-temporaire des groupes des bonobos



Il ressort de ce tableau que les bonobos sont plus présents dans le carré AFKGA, suivi des carrés FIGAF et FLGKF, puis du carré FJGIF et des carrés EJEIE.

5.2. La taille et la composition des groupes des bonobos.

La taille et la composition des groupes sont représentées dans le tableau n°1.

Tableau n°1 : La taille et la composition des groupes des bonobos

Mois	Date	N° site	Localisation	N° nids	N° Ivu	N° Mal	N° Fe	N° Enf
Mai 2007	03/05	1	FIGAF	9	9	1	6	2
	06/05	2	AFKGA	3	5	1	2	2
	11/05	3	FLGKF	3	4	2	1	1
	16/05	4	AFKGA	8	8	1	4	3
	19/05	5	FIGAF	3	5	1	2	2
	22/05	6	AFKGA	10	12	2	8	2
	25/05	7	AFKGA	10	14	2	7	5
	26/05	8	FIGAF	10	14	2	8	4
	29/05	9	FJGIF	10	9	2	5	2
	31/05	10	FJGIF	10	12	2	7	3
	Total	10	XXXX	76	92	16	50	26
Juin 2008	05/06	11	EJFIE	10	3	1	1	1
	11/06	12	AFKGA	2	3	0	2	1
	11/06	13	FIGAF	1	1	1	0	0
	17/06	14	AFKGA	6	5	2	2	1
	19/06	15	AFKGA	2	2	1	1	0
	25/06	16	AFKGA	6	7	4	2	1

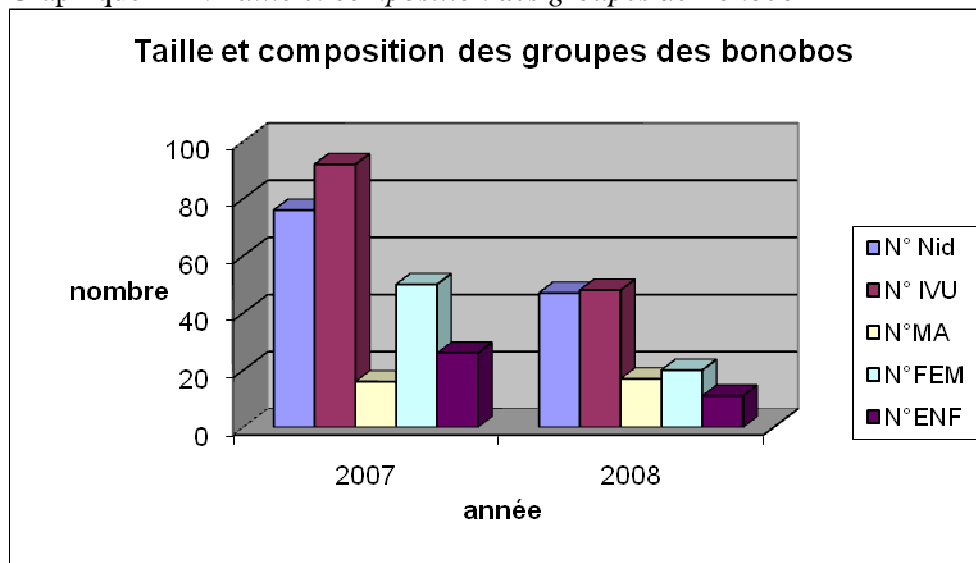
	25/06	17	FLGKF	2	2	1	1	0
	26/06	18	EJEIE	7	10	3	4	3
	26/06	19	FLGKF	3	4	1	2	1
	27/06	20	FLGKF	3	4	1	2	1
	28/06	21	AFKGA	5	7	2	3	2
	Total	11	XXXX	47	48	17	20	11
	Totaux	21		123	140	33	70	37
Moyenne				5,86	XXX	1,57	3,33	1,76

Légende : N° nid = nombre des nids ;
 N° Mal = nombre des mâles ;
 N° Ivu = nombre d'individus vus ;
 N° Fem = nombre des femelles ;
 N° Enf = nombre d'enfants.

L'analyse de ce tableau montre que sur les 21 groupes des bonobos observés, le nombre total des nids construits était de 97 avec un total d'individus vu de 144 dont 43 mâles, 68 femelles et 35 enfants.

La taille moyenne des groupes est de 4,61 individus et celles de mâles, femelles et enfants sont respectivement 2,04 ; 3,23 et 1,66.

Graphique n°2 : Taille et composition des groupes de Bonobo



Légende : N° NID = nombre des nids ;
 N° IVU = nombre d'individus vus
 N° MA = nombre des mâles
 N° FEM = nombre des femelles
 N° ENF = nombre d'enfants.

5.3. Le régime alimentaire.

Les données sur le régime alimentaire lit au travers l'analyse macroscopique des crottes collectées sont regroupées dans le graphique n°3.

Tableau n°2 : La composition spécifique, les types morphologiques, les parties consommées et les dates de leurs consommations.

Espèce	Nom vernaculaire	Type morphologique	Partie consommée	Mai 2007	Juin 2008
1. <i>Aframomum albo-violaceum</i>	Bosomboko	HER	FR	-	1
2. Animal	Inconnu	-	Chair	-	1
3. <i>Beilschmiedia corbisieri</i>	Bongolu	ABR	FR	-	2
4. <i>Carpodinus gentilii</i>	Bongende	LIA	FR	5	8
5. <i>Celtis mildbraedii</i>	Bolole	ABR	FE	-	2
6. <i>Dialum sp.</i>	Loleka	ABR	FR	-	2
7. <i>Ficus sp.</i>	Lokumu	ABR	FR	5	11
8. <i>Gambeya lacourtiana</i>	Bofambu	ABR	FR	4	1
9. <i>Grewia louisii</i>	Bofumo	ABR	FR	3	1
10. <i>Haumania liebreschiana</i>	Bekombe	HER	JF	8	1
11. <i>Megaphrynium macrostachium</i>	Beya	HER	JF	-	2
11. NID1	Bolalenga	LIA	FR	6	5
12. NID2	Bosokosoko	LIA	FR	3	-
13. NID3	Ilumbe	ABT	FR	4	-
14. NID4	Lofete	ABT	FR	2	3
15. NID5	Yoolo	HER	FR	-	5
16. NID6	Inconnu 1	-	FR	1	-
17. NID7	Inconnu 2	-	FR	1	-
18. NID8	Inconnu 3	-	FR	-	1
19. <i>Polyalthia suaveolens</i>	Bolinda	ABR	FR	10	1
20. <i>Scorodophloeus zenkeri</i>	Bofili	ABR	FE	-	1
21. Termitière		sol	sol	-	2
22. <i>Treculia africana</i>	Boimbo	ABR	FR	3	9
23. <i>Uapaca guineensis</i>	Boonga	ABR	FR	-	2

Les résultats de ce tableau révèlent que la nourriture consommée par les bonobos durant cette période se répartisse en 3 catégories dont : les végétaux (91,3%), les animaux (4,35%) et la termitière (4,35%). Parmi les végétaux, nous avons : les arbres (51,1%) ; les herbes (19,04%) et les lianes (14,3%).

5.2. La disponibilité de la nourriture durant la période d'étude et état nutritionnel.

Vu que cette étude est une étude pilote, les données sur la disponibilité de la nourriture et l'état nutritionnel n'ont pas été collectées et seront collectées à partir d'octobre 2008.

V. Interprétation

Nous avons observé 21 groupes des bonobos ; le nombre total des nids construits était de 97 avec un total de 144 individus vus 43 mâles, 68 femelles et 35 enfants. Les sites des nids sont plus présents dans le carré AFKGA, suivi des carrés FIGAF et FLGKF, puis du carré FJGIF

et des carrés EJEIE. La taille moyenne des groupes était de 4,6 individus. La nourriture consommée par les bonobos durant cette période se répartisse en 3 catégories dont : les végétaux (91,3%), les animaux (4,35%) et la termitière (4,35%). Parmi les végétaux, nous avons : les arbres (51,1%) ; les herbes (19,04%) et les lianes (14,3%).

Vu l'insuffisance des données collectées, nous réservons le droit de discuter ces résultats en ce moment.

VI. Bibliographie

A.Kanyunyi Basabose, 2004. Fruit availability and chimpanzee party size at Kahuzi montane forest, Democratic Republic of Congo

Badrian & Malenky, 1984. Feeding ecology of *Pan paniscus* in the Lomako Forest, Zaire. In Susman, R.L. (ed.), *The Pygmy Chimpanzee. Evolutionary Biology and Behavior*. Plenum Press: New York, 275-298.

Chapman, C.A., Wrangham, R.W. & Chapman, L.J. 1994. Indices of habitat-wide fruit abundance in tropical forests. *Biotropica*, 26(2): 160-171.

Chapman, C.A., White, F.J. & Wrangham, R.W. 1994. Party size in chimpanzees and bonobos: a re-evaluation of theory based on two similarly forested sites. In: Wrangham, R.W., McGrew, W.C., de Waal, F.B.M., Heltne, P.G. (eds.), *Chimpanzee Cultures*. Harvard University Press: Cambridge, MA., 41-58.

Chapman, C.A., Wrangham, R.W. & Chapman, L.J. 1995. Ecological constraints on group size: an analysis of spider monkey and chimpanzee subgroups. *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 36:59-70.

Dupain, J., Van Krunkelsven, E., Van Elsacker, L. & Verheyen, R.F. 1996. The bonobo (*Pan paniscus*): victim of human adaptation. Third Benelux Congress of Zoology, November 8-9, 1996, Namur, Belgium. Abstract n° 7.

Dupain, J. & Van Elsacker, L. 1998. The importance of bushmeat in the bonobo distribution area, Democratic Republic of Congo. Primate Society of Great Britain Spring Meeting, April 6-7, Bristol, UK. Abstract p.5

Dupain, J., Van Krunkelsven, E., Van Elsacker, L. & Verheyen, R.F. 1996. Observations of Congo Peafowl (*Afropavo congolensis*) at the Equateur Province - Zaire. *Ostrich*, 67:46-47.

Dupain, J., Van Krunkelsven, E., Van Elsacker, L. & Verheyen, R.F. (Subm.: *Conservation Biology*).

Current status of the bonobo (*Pan paniscus*) in the proposed Lomako Reserve.

Fruth, B. 1995. Nests and nest groups in wild bonobos (*Pan paniscus*): ecological and behavioural correlates. Ph.D. Thesis. Verlag Shaker, Aachen, Germany.

- Hashimoto,C., Tashiro,Y., Kimura,D., Enomoto,T., Ingmanson,E., Idani,G. and Furuichi,T. 1998. Habitat use and ranging of wild bonobos (*Pan paniscus*) at Wamba). *International Journal of Primatology*, 19(6), 1045-1060.
- Kano,T. & Mulavwa,M. 1984. Feeding ecology of the pygmy chimpanzees (*Pan paniscus*) of Wamba. In Susman,R.L. (ed.), *The Pygmy Chimpanzee. Evolutionary Biology an Behavior*. Plenum Press: New York, 233-274.
- Malenky, R. 1990. Ecological factors affecting food choice and social organisation in *Pan paniscus*. PhD thesis: State University of New York: Stony Brook.
- Malenky,R.K., Kuroda,S., Ono-Vineberg,E., Wrangham,R.W. 1994. The significance of terrestrial herbaceous foods for bonobos, chimpanzees, and gorillas. In: Wrangham,R.W., McGrew,W.C., de Waal,F.B.M., Heltne,P.G. (eds.), *Chimpanzee Cultures*. Harvard University Press: Cambridge, MA. 59-76.
- Malenky,R.K. & Wrangham,R.W. 1994. A quantitative comparison of terrestrial herbaceous food consumption by *Pan paniscus* in the Lomako Forest, Zaire, and *Pan troglodytes* in the Kibale Forest, Uganda. *American Journal of Primatology*, 32:1-12.
- Silver,S.C., Ostro,L.E.T., Yeager,C.P. & Horwich,R. 1998. Feeding ecology of the black howler monkey (*Alouatta pigra*) in Northern Belize. *Am.J. Primatology*, 45:263-279.
- Stoner,K.E. 1996. Habitat selection and seasonal patterns of activity and foraging of mantled howling monkeys (*Alouatta palliata*) in northeastern Costa Rica. *Int.J.Primat.*, 17:1-30.
- Thompson-Handler,N., Malenky,R.K. & Reinartz,G. 1995. Action Plan for *Pan paniscus*: report on free ranging populations and proposals for their preservation. Zoological Society of Milwaukee County: Milwaukee,WI. Fruth, B.1995; Silver, 1998 Stoner, 1996
- Van Krunkelsven, E., Dupain, J., Van Elsacker, L.& Verheyen, R.F. (Subm: *Folia Primatologica*)
- Habituation of bonobos (*Pan paniscus*): first reactions to the presence of observers and the evolution of responses in time.
- White,F.J. 1986. Behavioral ecology of the pygmy chimpanzee. Ph.D.thesis. State University of New York at Stony Brook.
- White,F.J. & Wrangham, R.W. 1988. Feeding competition and patch size in the chimpanzee species *Pan paniscus* and *Pan troglodytes*. *Behaviour*, 105, 148-163.
- White, F.J.1989. Ecological correlates of pygmy chimpanzee social structure. In Stander,V. and Foley,R.A. (eds.), *Comparative Socioecology. The Behavioural Ecology of Humans and Other Mammals*, Blackwell, 151-164.
- White,F.J. 1998. Seasonality and socioecology: the importance of variation in fruit abundance to bonobo sociality. *International Journal of Primatology*, 19(6), 1013-1027.