

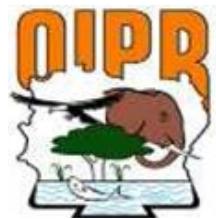
*Réalisation d'une étude
sur l'état de la biodiversité des parcs nationaux
et réserves de Côte d'Ivoire*

**EVALUATION RAPIDE DE LA DIVERSITE
FAUNIQUE TERRESTRE**



Virginie Vergnes et René Maho N'Gbesso, Juin 2012



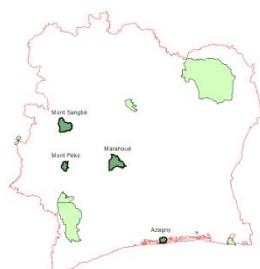


ETAT DES LIEUX DE QUATRE PARCS NATIONAUX : AZAGNY, MARAHOUÉ, MONT PEKO ET MONT SANGBE

ETAT DE LA FAUNE ET STATUT DES ACTIVITES ANTHROPIQUES ILLÉGALES

Virginie Vergnes et René Maho N'Gbesso

Photos : René Maho N'Gbesso - WCF



RESUME

Le présent rapport présente les résultats de l'état des lieux de quatre parcs nationaux : Azagny, Marahoué, Mont Péko et Mont Sangbé qui s'est déroulé du 27 avril 2012 au 9 juin 2012. Il met en perspective les résultats obtenus sur l'état de la biodiversité et des activités humaines illégales avec ceux des années précédentes lorsque des données antérieures existent.

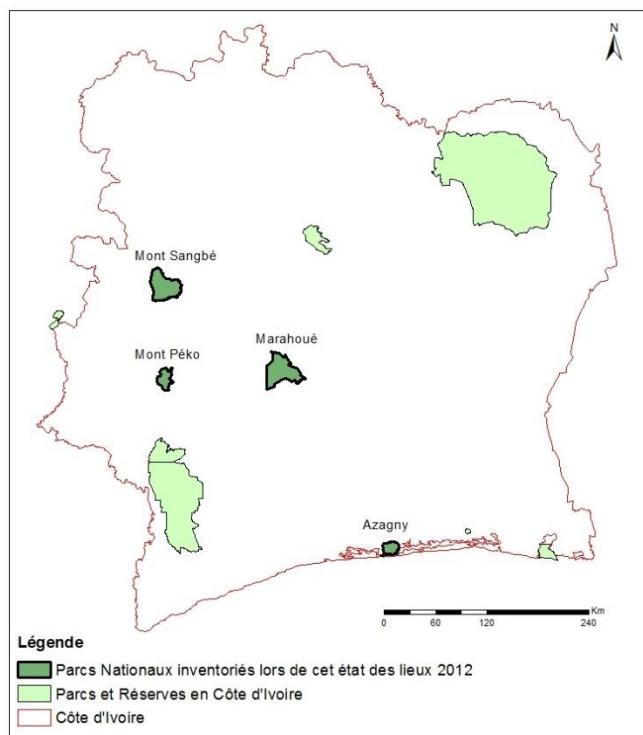


Figure 1. Parcs nationaux inventoriés lors de l'état des lieux effectué en 2012.

▪ Etat de la biodiversité dans les quatre parcs nationaux

Les observations directes et les indices de présence d'animaux ainsi que des activités humaines illégales ont été enregistrés le long d'itinéraires de reconnaissance prédéfinis dans chacun des parcs nationaux.

Tableau I. Superficie, effort d'échantillonnage et nombre d'itinéraires empruntés dans les quatre parcs nationaux.

Parc national	Superficie (km ²)*	Effort d'échantillonnage (km)	Nombre d'itinéraires parcourus	Période (2012)
Azagny	174**	23,5	8	31/05 - 08/06
Marahoué	1010	36,9	7	28/04 - 04/05
Mont Péko	280	9,5	3	21/05 - 25/05
Mont Sangbé	950	36,1	7	08/05 - 17/05

* Source : Lauginie (2007)

** Superficie du PN Azagny (zone de protection exclue)

Tableau II. Synthèse sur l'absence/présence (nombre d'observations directes ou indices de présence enregistrés) des différentes espèces animales pour les quatre parcs nationaux

		Parcs nationaux (kilomètres parcourus)			
Ordre des mammifères	Nom des espèces	Azagny (23,5 km)	Marahoué (36,9 km)	Mont Péko (9,5 km)	Mont Sangbé (36,1 km)
Primates	Chimpanzé	Présent (120)	Non observé	Présent (4)	Présent (24)
	Babouin	--	Non observé	Non observé	Présent (13)
	Mone	Présent (HI)	Non observé	Présent (2)	Présent (11)
	Pétauriste	Non observé	Non observé	Présent (3)	Non observé
	Colobe de Van B.	Non observé	Non observé	Non observé	Présent (1)
	Hocheur	Non observé	Non observé	Non observé	Présent (4)
Artiodactyles	Bongo	--	Non observé	Non observé	Présent (2)
	Bubale	--	Non observé	Non observé	Présent (1)
	Buffle	Présent (109)	Présent (92)	Non observé	Présent (54)
	Cobe	--	Présent (21)	Non observé	Présent (22)
	Hippotrague	--	Non observé	Non observé	Non observé
	Guib harnaché	Présent (38)	Présent (197)	Présent (53)	Présent (52)
	Ourébi	--	Non observé	Non observé	Présent (1)
	Céphalophes	Présents (315)	Présents (55)	Présents (54)	Présents (277)
	Potamochère	Présent (1)	Non observé	Présent (10)	Présent (23)
	Phacochère	Non observé	Présent (2)	Non observé	Présent (3)
Proboscidiens	Hylochère	Présent (2)	Non observé	Présent (1)	Présent (36)
	Hippopotame	Non Obs. (pygmée)	Non observé (1 carcasse)	Non observé	Non observé
Tubulidentés	Eléphant	Présent (24)	Présent ? (8, 3 carcasses)	Présent (2)	Non observé
Carnivores	Panthère	Non observée	Non observée	Présente (1)	Présente (3)
	Chat Doré	--	Présent (1)	Non observé	Non observé
Oryctérope	Oryctérope	--	Non observé	Non observé	Présent (4)

-- : espèce ne vivant pas dans les types d'habitats présents dans le PN

HI : espèce vue hors itinéraire (lors des déplacements)

Parmi les quatre sites étudiés, le PN du Mont Sangbé semble être le parc abritant le plus de diversité faunique (voir Tableau II) avec plusieurs espèces de primates telles le Chimpanzé, le Hocheur, d'artiodactyles dont le Bubale, le Cobe de Buffon, l'Ourébi et l'Hylochère ou d'autres espèces d'intérêt particulier comme la Panthère et l'oryctérope (traces observées).

Le PN d'Azagny se distingue par un nombre relativement important de nids de chimpanzés (118 observés) et d'indices de présence d'éléphants et de buffles (Figure 2).

Les artiodactyles, dont les buffles, cobes et les céphalophes sont présents dans le PN de la Marahoué mais les signes de survie des éléphants y sont quasiment inexistant ou très anciens, trois carcasses ayant été trouvées sur les itinéraires et une en dehors.

Le Mont Péko semble encore abriter un petit groupe de chimpanzés mais seules des anciennes empreintes d'éléphants ont pu y être observées.

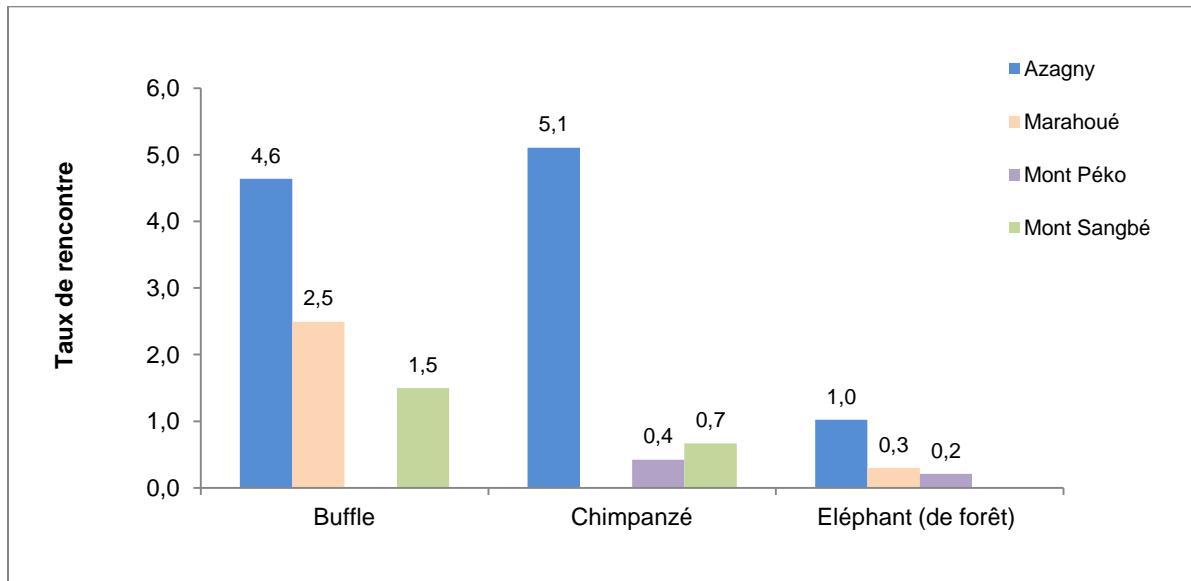


Figure 2. Taux de rencontre de trois espèces phares (Buffle, Chimpanzé et Eléphant) pour les quatre parcs nationaux concernés par l'état des lieux 2012.

▪ Statut des activités anthropiques illégales et proportion des habitats dégradés

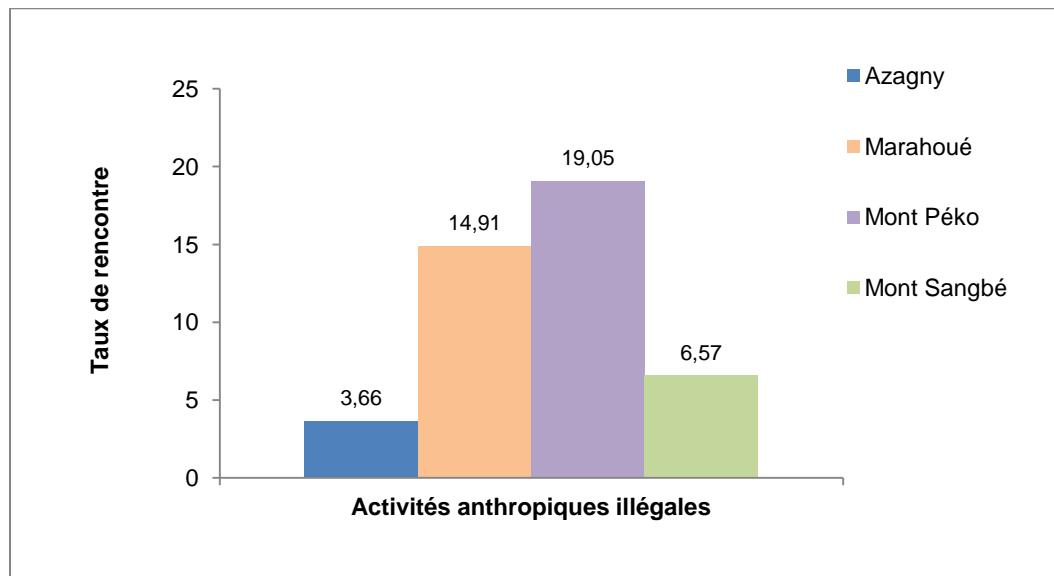


Figure 3. Comparaison entre les taux de rencontre (nombre d'observations directes et des indices de présence / nombre de km parcourus) des activités anthropiques illégales, toutes catégories confondues, entre les quatre parcs nationaux (Azagny, Marahoué, Mont Péko et Mont Sangbé).

D'après la Figure 3, le taux de rencontre des indices de présence d'activités anthropiques illégales est plus élevé pour les parcs du Mont Péko et de la Marahoué que pour ceux du Mont Sangbé et d'Azagny.

Parmi les différentes catégories d'activités humaines, ce sont les activités d'exploitation agricole qui constituent, de loin, la plus forte pression anthropique pour les parcs de la Marahoué et du Mont Péko contrairement au Parc d'Azagny où cette place revient au braconnage (voir Figure 4).

La pression anthropique sur le PN du Mont Sangbé est principalement exercée par l'activité de pâturage des bovins à l'intérieur du parc. Cependant, l'exploitation agricole est bien présente. Si celle-ci se limitait, jusqu'à l'an passé, à la zone forestière qui ne représentait que 41km² du Mont Sangbé en 2001, elle est en train de s'intensifier de façon alarmante depuis quelques mois (Herbinger, 2001 et Figure 4).

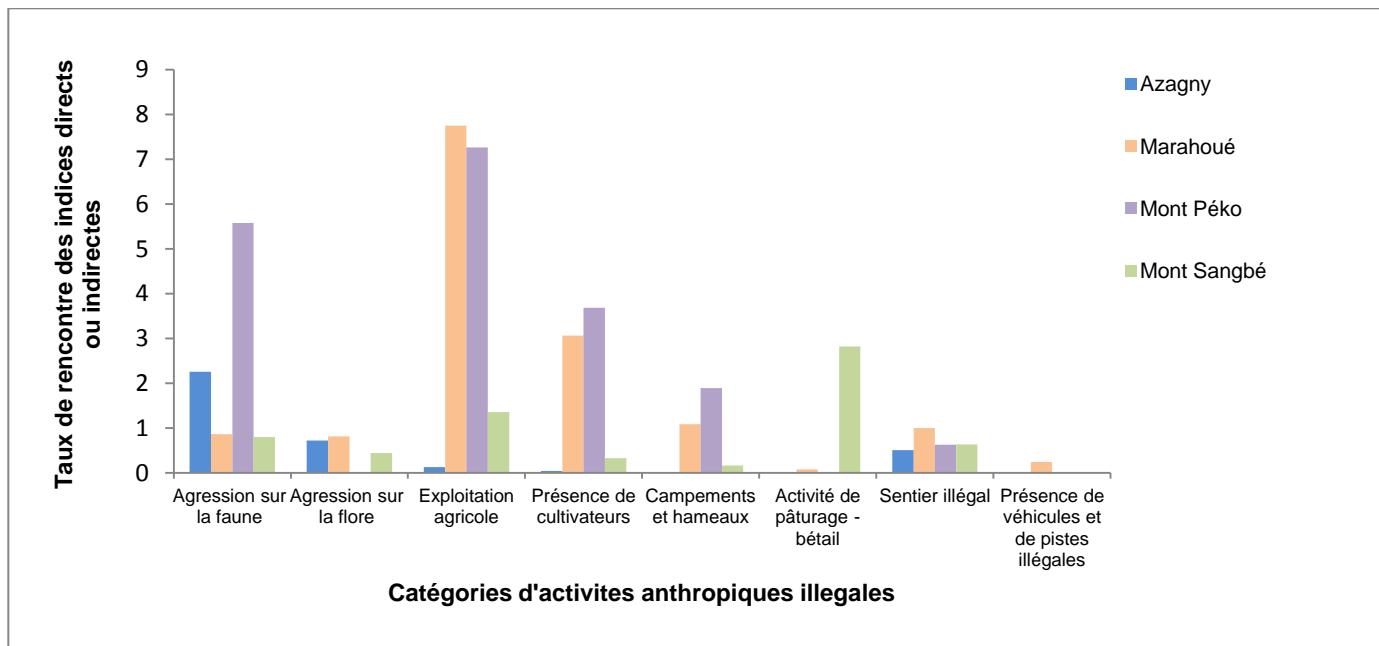


Figure 4. Comparaison entre les taux de rencontre (nombre d'indices directs et indirects / nombre de km parcourus) des indices d'existence des différentes catégories d'activités anthropiques illégales notés sur les itinéraires pédestres parcourus dans les quatre parcs nationaux (Azagny, Marahoué, Mont Péko et Mont Sangbé).

Pour corroborer ces résultats sur les menaces anthropiques, la proportion des habitats dégradés représente environ 70 % des habitats traversés lors de cette mission pour les parcs nationaux de la Marahoué et du Mont Péko (Figure 5). Elle représente 15,36 % pour le Parc national de du Mont Sangbé mais ce chiffre est à prendre avec précaution car l'exploitation agricole se fait spécifiquement dans les zones forestières qui ne couvrent que 10 % du Parc national du Mont Sangbé alors que ces zones ont été privilégiées lors des travaux de terrain. Seuls les habitats du Parc national d'Azagny sont, avec 3,04 %, peu dégradés (Figure 5, page suivante).

En conclusion, les parcs nationaux d'Azagny et du Mont Sangbé sont ceux qui abritent le plus de diversité faunique et dont les habitats sont les moins dégradés par les activités humaines. Contrairement aux parcs de la Marahoué et du Mont Péko qui souffrent d'infiltrations humaines depuis plus de dix ans et qui ont perdu la majorité de leur habitat naturel et de leur faune.

Des infiltrations existent néanmoins au Mont Sangbé et une solution doit être trouvée et mise en œuvre le plus rapidement possible pour éviter de perdre les espèces animales des zones forestières et leur habitat.

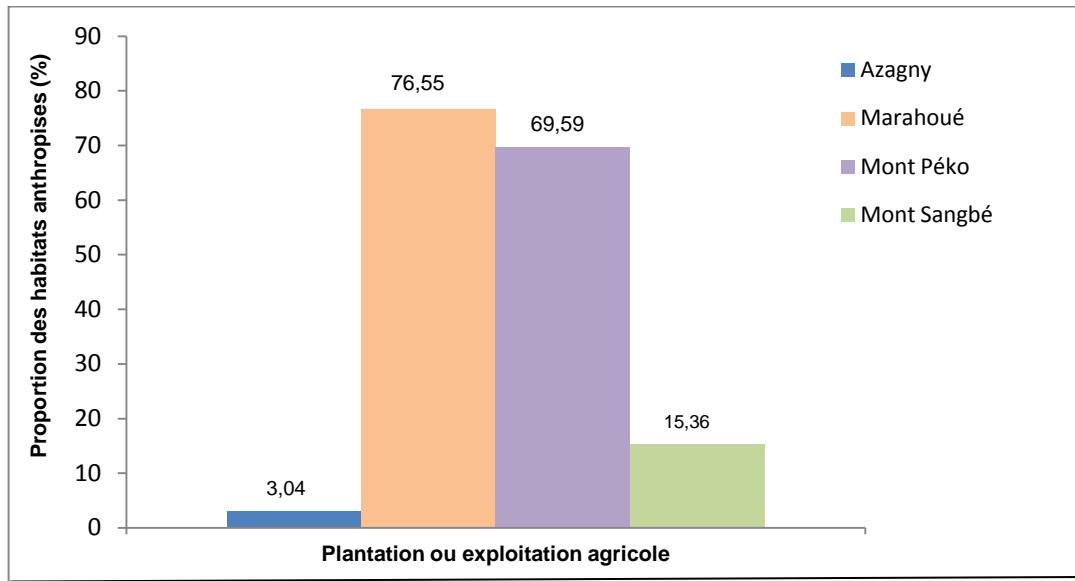


Figure 5. Proportion des habitats dégradés (plantations ou exploitations agricoles) observés lors de la mission d'état des lieux dans les quatre parcs nationaux (Azagny, Marahoué, Mont Péko et Mont Sangbé).

Les paysages magnifiques et les espèces présentes au Mont Sangbé ainsi que les populations de chimpanzés, de buffles et d'éléphants du PN d'Azagny et les habitats uniques de ce site sont d'une importance primordiale pour la Côte d'Ivoire, tant d'un point de vue biodiversité que touristique. Il est nécessaire d'investir dans le but de tout mettre en œuvre pour protéger et valoriser ses deux parcs qui ont de véritables atouts. Ces parcs pourraient "reprendre vie" sans un énorme investissement et en très peu de temps.

Néanmoins, il est tout aussi essentiel de trouver une solution aux infiltrations des parcs nationaux de la Marahoué et du Mont Péko qui, bien que très dégradés, méritent d'être considérés en priorité au cours de la réflexion sur les mesures de gestion des parcs et réserves de la Côte d'Ivoire à mettre en œuvre à court, moyen et long terme.

SOMMAIRE

Résumé	i
Sommaire	vi
Introduction	1
Méthodologie	
Dispositif d'échantillonnage	1
Collecte des données et composition de l'équipe	2
Résultats, discussion et recommandations	
Parc national d'Azagny	
- Historique des inventaires	3
- Dispositif d'échantillonnage	3
- Etat de la diversité faunique et activités anthropiques illégales	4
- Atouts, menaces et recommandations	7
Parc national de la Marahoué	
- Historique des inventaires	10
- Dispositif d'échantillonnage	10
- Etat de la diversité faunique et activités anthropiques illégales	11
- Atouts, menaces et recommandations	13
Parc national du Mont Péko	
- Historique des inventaires	16
- Dispositif d'échantillonnage	16
- Etat de la diversité faunique et activités anthropiques illégales	17
- Atouts, menaces et recommandations	18
Parc national du Mont Sangbé	
- Historique des inventaires	21
- Dispositif d'échantillonnage	21
- Etat de la diversité faunique et activités anthropiques illégales	22
- Atouts, menaces et recommandations	24
Conclusion	27
Références bibliographiques	27
Annexes	
Annexe 1. Termes de référence	28
Annexe 2. Fiche de collecte utilisée	31
Annexe 3. Définition des stades de dégradations des crottes d'éléphant et des nids de chimpanzés et des catégories d'activités humaines illégales	32
Annexe 4. Définition des types d'habitats utilisés	33

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Parcs nationaux inventoriés lors de l'état des lieux effectué en 2012	i
Figure 2 : Taux de rencontre de trois espèces phares (Buffle, Chimpanzé et Eléphant) pour les quatre parcs nationaux recensés lors de l'état des lieux 2012	iii
Figure 3. Comparaison entre les taux de rencontre (nombre d'observation directe et des indices de présence / nombre de km parcourus) des activités anthropiques illégales, toutes catégories confondues,	

entre les quatre parcs nationaux (Azagny, Marahoué, Mont Péko et Mont Sangbé)	iii
Figure 4. Comparaison entre les taux de rencontre (nombre d'indices directs et indirects / nombre de km parcourus) des indices d'existence des différentes catégories d'activités anthropiques illégales dans les quatre parcs nationaux (Azagny, Marahoué, Mont Péko et Mont Sangbé)	iv
Figure 5. Proportion des habitats dégradés (plantations ou exploitations agricoles) observés lors de la mission d'état des lieux dans les quatre parcs nationaux	v
Figure 6 : Dispositif d'échantillonnage de l'état des lieux du PN d'Azagny et localisation des nids de chimpanzés recensés en 2007 et 2012	4
Figure 7 : Répartition du nombre d'observations (directes ou des signes de présence) par espèce lors de L'état des lieux du PN d'Azagny	4
Figure 8: Classement par ordre d'importance décroissante et proportion des différents types de menaces anthropiques dans le PN d'Azagny (Annexe 4)	6
Figure 9 : a) Dispositif d'échantillonnage pour l'état des lieux du PN de la Marahoué. b) Aperçu de la végétation d'après les données enregistrées lors du suivi écologique WCF/OIPR de 2007 (Phase 2)	10
Figure 10 : Répartition du nombre d'observations (directes ou des signes de présence) par espèce lors de l'état des lieux du PN de la Marahoué	11
Figure 11 : Classement par ordre d'importance décroissante et proportion des différents types de menaces anthropiques dans le PN de la Marahoué (Annexe 4)	12
Figure 12 : Dispositif d'échantillonnage pour l'état des lieux dans le PN du Mont Péko	16
Figure 13 : Répartition du nombre d'observations (directes ou des signes de présence) par espèce lors de l'état des lieux du PN du Mont Péko	17
Figure 14 : Classement par ordre d'importance décroissante et proportion des différents types de menaces anthropiques dans le PN du Mont Péko (Annexe 4)	28
Figure 15 : Dispositif d'échantillonnage pour l'état des lieux dans le PN du Mont Sangbé	21
Figure 16 : Répartition du nombre d'observations (directes ou des signes de présence) par espèce lors de l'état des lieux du PN du Mont Sangbé	22
Figure 17 : Classement par ordre d'importance décroissante et proportion des différents types de menaces anthropiques dans le PN du Mont Sangbé (Annexe 4)	23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Superficie, effort d'échantillonnage et nombre d'itinéraires prédéfinis pour les quatre parcs	I
Tableau II : Synthèse sur l'absence/présence (nombre d'observations directes ou indices de présence enregistrés) des différentes espèces animales	II
Tableau III : Superficie, effort d'échantillonnage et nombre d'itinéraires empruntés dans les quatre parcs	2
Tableau IV : Nombre et stade de dégradation des nids chimpanzés observés lors de l'état des lieux du PN d'Azagny	5
Tableau V : Moyenne et erreur standard (SE) des proportions des différents types d'habitat (Annexe 2) traversés par les itinéraires retenus dans le PN d'Azagny	7
Tableau VI : Moyenne et erreur standard (SE) des proportions des différents types d'habitat (Annexe 2) traversés par les itinéraires retenus dans le PN de la Marahoué	12
Tableau VII : Comparaison des taux de rencontre (nombre d'observations directes et signes de présence observés / nombre de km parcouru) des principales espèces et des activités humaines illégales entre la phase 1 (2006 - 154,5 km parcourus) et 2 (2007 - 167,5 km parcouru) du suivi écologique de la WCF/OIPR et de cette étude (2012 - 36,9 km parcourus)	13
Tableau VIII : Moyenne et erreur standard (SE) des proportions des différents types d'habitat (Annexe 2) traversés par les itinéraires retenus dans le PN du Mont Péko	18
Tableau IX : Moyenne et erreur standard (SE) des proportions des différents types d'habitat (Annexe 2) traversés par les itinéraires retenus dans le PN du Mont Sangbé	23

INTRODUCTION

Les pressions humaines exercées sur les aires protégées de Côte d'Ivoire se sont accentuées durant les dernières années, principalement à l'ouest du pays, avec une intensification des implantations agricoles (Normand *et al.*, 2010). En raison de la situation politique de la Côte d'Ivoire depuis 2002, de nombreuses aires protégées, notamment celles situées au nord et à l'ouest, sont restées inaccessibles durant la dernière décennie. Un état des lieux s'est donc avéré indispensable afin d'actualiser les données sur l'état de la diversité faunique et des habitats ainsi que sur les activités anthropiques illégales s'exerçant sur les aires protégées.

Dans une première phase de cette étude portant sur l'état de la biodiversité des aires protégées de Côte d'Ivoire, quatre parcs nationaux ont fait l'objet d'investigations sur des périodes d'une dizaine de jours pour chacun d'entre eux : Azagny (PNA), Marahoué (PNM), Mont Péko (PNMP) et Mont Sangbé (PNMS).

Cet inventaire rapide sur le terrain avait pour principaux buts :

- de contribuer à l'évaluation de l'état de conservation de ces quatre parcs nationaux avec des indications sur les taux de rencontre des espèces bio-indicatrices, menacées et endémiques, spécifiques à chacune de ces aires protégées
- d'identifier les différentes menaces pesant sur ces quatre sites et de déterminer l'abondance relative du braconnage et la proportion de dégradation des habitats, dans le but de classer les différentes pressions par ordre d'importance
- d'apporter des recommandations visant à l'amélioration de la conservation de ces quatre parcs nationaux

Ce premier état des lieux portant sur ces quatre parcs nationaux apporte des éléments utiles pour préciser et orienter les mesures générales de gestion à mettre en place pour chacun des parcs et réserves du réseau national au cours des prochaines années.

Cette mission spécifiquement consacrée à la grande faune terrestre, dont les termes de référence figurent en Annexe 1, a été réalisée par Virginie Vergnes et René Maho N'Gbesso de la *Wild Chimpanzee Foundation – WCF*.

1. METHODOLOGIE

1.1. Dispositif d'échantillonnage

Le suivi écologique consiste à suivre périodiquement des entités biologiques pour recenser ou collecter des informations dans un milieu donné, selon une méthode bien précise ; pour la grande faune, il est principalement recouru à un échantillonnage basé sur des itinéraires échantillons, pédestres ou aériens.

Les contraintes de temps (une dizaine de jours par parc) et budgétaires imposées pour cette étude ne permettaient pas de réaliser, sur toute la superficie des parcs concernés, un échantillonnage systématique basé sur des itinéraires linéaires. Il a donc été recouru à des marches de reconnaissance guidées qui consistent, lorsque le terrain le permet, à se déplacer dans l'aire d'étude selon une direction pré-déterminée en maintenant, selon les conditions rencontrées sur le terrain, un angle de direction le plus proche possible de celui établi avant le départ (Walsh et White, 1999). Les marches de reconnaissance guidées ne doivent pas dévier de plus de 40 degrés. Moins contraignantes que l'échantillonnage systématique selon des itinéraires linéaires, la méthode des marches de reconnaissance guidées permet, en général, de collecter un nombre supérieur d'observations par jour et convient donc bien aux évaluations rapides de la biodiversité. Elles sont considérées comme permettant d'acquérir plus d'informations que les marches non guidées au cours desquelles il est possible de dévier à loisir de la direction initialement choisie (Kühl *et al.*, 2009).

Tous les indices, observations directes de la faune et signes d'activités anthropiques illégales (braconnage, exploitation agricole illégale, etc.) ainsi que les types de végétation rencontrés ont été enregistrés le long de ces itinéraires prédéfinis ; seules les distances perpendiculaires n'ont pas été mesurées compte tenu de la nature qualitative de cet inventaire (Koendgen *et al.* 2008, Campbell *et al.*, 2011, N'Goran *et al.*, 2012).

Cette méthode permet de fournir des indications d'abondance (abondances relatives ou taux de rencontre de groupe de nids/indices de présence de la faune) au lieu d'une estimation de la taille totale des populations animales. Elle permet aussi d'avoir une idée de la distribution spatiale de certaines espèces et de la taille relative de leur population dans les zones inventoriées et, par conséquent, d'obtenir un aperçu de la diversité faunique et des menaces anthropiques dans chacun des parcs (Walsh et White, 1999). Pour mémoire, cette méthode est souvent utilisée pour des inventaires pilotes ; elle permet aux observateurs de se familiariser avec la zone d'étude (végétation, topographie) et de s'habituer à la détection des différents indices.

Malgré sa brièveté, l'inventaire ainsi réalisé pourrait faire office d'étude pilote ou de référence pour déterminer le dispositif d'échantillonnage d'un inventaire systématique ultérieur sur la base d'itinéraires linéaires dans les quatre parcs concernés, voire pour l'établissement d'un suivi écologique périodique qui permettrait de cibler certaines actions de conservation prioritaires comme les patrouilles de surveillance.

Pour chacun des parcs, certains principes d'inventaire pour obtenir des données de qualité représentatives de l'état du parc ont été respectés au mieux :

- échantillonner dans différents habitats
- échantillonner dans le plus de secteur différent possibles
- essayer, dans la mesure du possible, d'échantillonner plus au cœur qu'en périphérie
- maximiser l'effort d'échantillonnage journalier pour obtenir le plus d'informations possibles
- échantillonner sur des itinéraires prédefinis autant que faire se peut

Tableau III. Superficie, effort d'échantillonnage et nombre d'itinéraires empruntés dans les quatre parcs nationaux.

Parc national	Superficie*(km ²)	Effort d'échantillonnage (km)	Nombre d'itinéraires parcourus	Période (2012)
Azagny	174**	23.5	8	31/05 - 08/06
Marahoué	1010	36.9	7	28/04 - 04/05
Mont Péko	280	9.5	3	21/05 - 25/05
Mont Sangbé	950	36.1	7	08/05 - 17/05

* Source : Lauginie (2007)

** Superficie du PN Azagny (zone de protection exclue)

Les contraintes et difficultés rencontrées lors de la mission se résument aux quatre points suivants :

- certaines zones sont très difficiles d'accès (marécages à Azagny) ou accidentées (parcs de l'Ouest), réduisant ainsi l'effort d'échantillonnage quotidien
- la sécurité à l'intérieur des parcs du Mont Péko, de la Marahoué et dans la zone sud-ouest du PNMS n'a pas permis de passer les nuits à l'intérieur des sites, ce qui a notablement diminué l'accessibilité au cœur des parcs
- la présence d'une seule équipe d'écologues a forcément réduit l'effort d'échantillonnage total et le nombre de zones inventoriées
- les possibilités consécutives limitées de respecter un même espace entre les zones inventoriées

1.2 Collecte des données et composition de l'équipe

Les itinéraires de reconnaissance guidés étant virtuels, des GPS et des boussoles ont permis de les suivre. Des jumelles ont été utilisées pour une meilleure observation de la faune et des nids de chimpanzés.

Toutes les observations directes et signes de présence (empreintes, crottes, vocalisation, etc.) des animaux (mammifères, reptiles, gastéropodes) pour évaluer la diversité faunique ainsi que tous les signes d'activités illégales et de présence humaine dans le parc ont été enregistrés. Les changements de végétation le long des itinéraires ont été notés afin de calculer la proportion des habitats dégradés. Les différentes informations (distance parcourue, code des observations / types de végétation, nombre d'éléments observés, position géographique, etc.) ont été reportées sur une fiche de collecte (Annexe 3).

Le stade de dégradation des nids de chimpanzés et des crottes d'éléphants est noté sur les fiches de collecte (Annexe 3). Les chimpanzés vivent et dorment habituellement en groupe. Un groupe de nids est défini comme étant constitué de tous les nids d'un même stade de dégradation qui se trouvent à moins de 5 mètres les uns des autres. Pour mémoire, si des nids de deux stades différents de dégradation sont distants de moins de 50m, ils seront néanmoins considérés comme constituant deux groupes de nids.

La collecte des données a été réalisée par une équipe composée de deux experts de la WCF, accompagnés de trois à quatre personnes selon les parcs dont un agent OIPR, un agent FRCI et, quand cela le nécessitait, d'un ou deux auxiliaires/guides villageois. Si la première mission des agents de l'OIPR et des FRCI était d'assurer la sécurité et si celle des auxiliaires/guides villageois était de faire bénéficier de leur connaissance des sites (topographie, rivières, anciennes pistes) et d'aider à la progression dans les zones de végétation plus dense, ces accompagnateurs ont cependant tous contribué aux observations et à la collecte des informations.

2. RESULTATS, DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS

N.B : Par Taux de rencontre, il faut entendre le nombre d'observations directes et de signes de présence des espèces animales et activités humaines notés / nombre de kilomètres d'itinéraires parcourus.

2.1 Parc national d'Azagny

2.1.1 Historique des inventaires :

Une combinaison d'inventaires aériens et terrestres, réalisés en 1978 et 1986 avait permis d'estimer que le Parc hébergeait alors des populations d'environ 100 éléphants et 300 buffles. (Lauginie, 1978 ; Roth *et al.* 1979). Plus récemment, un recensement spécifique des chimpanzés a été réalisé en 2007 par la WCF, en collaboration avec la Wildlife Conservation Society (WCS) et l'OIPR. Il avait conduit à une estimation d'environ 57 chimpanzés dans le PNA (Marchesi *et al.*, 1995 ; Akoi, 2007). Auparavant, lors d'un inventaire des éléphants conduit en 2004, 11 nids frais de chimpanzés avaient pu être observés (MIKE, 2004).

2.1.2 Dispositif d'échantillonnage

Huit itinéraires (dont deux non prédéfinis) de deux à quatre kilomètres chacun ont été parcourus dans le PN d'Azagny (PNA), soit un total de 23,5 km échantillonnis, du 31.5.2012 au 08.6.2012. Deux de ces itinéraires ont été réalisés dans les deux zones où les groupes de nids de chimpanzés avaient été dénombrés lors de l'inventaire de 2007 (Figure 6).

Le nombre d'itinéraires (prédéfinis ou non) parcourus dans la zone Est (zone 1) est supérieur à celui des autres parties du parc car la zone orientale permet de traverser différents types d'habitat avec l'avantage de d'un accès plus facile - absence de marécage et piste d'accès (Figure 6).

L'existence de marécages sur une partie importante de la superficie du site et la végétation très fermée de certains habitats n'ont pas toujours permis d'échantillonner sur un grand nombre de kilomètres ; ces conditions n'ont même parfois pas permis de suivre la direction décidée avant le départ. Les deux itinéraires non prédéfinis (un dans la zone 1 et l'autre dans la zone 6) suivent des chemins existants à travers la forêt ce qui peut, de toute évidence, constituer un biais en raison d'une tendance à augmenter le taux de rencontre d'indices de braconnage par rapport à un échantillonnage sur des itinéraires prédéfinis (Walsh and White, 1999).

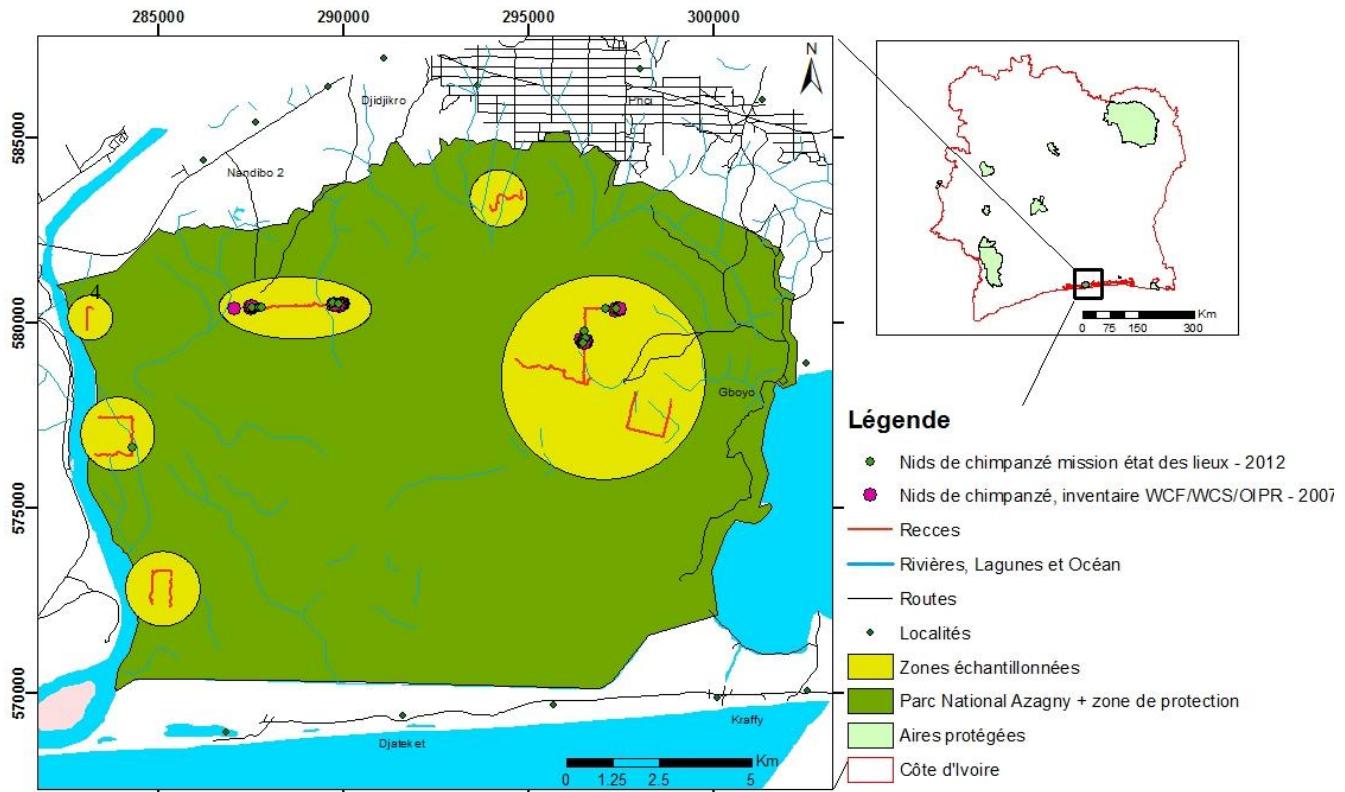


Figure 6. Dispositif d'échantillonnage de la mission d'état des lieux du PN d'Azagny et localisation des nids de chimpanzés recensés en 2007 et 2012.

2.1.3 Etat de la biodiversité et des activités anthropiques illégales

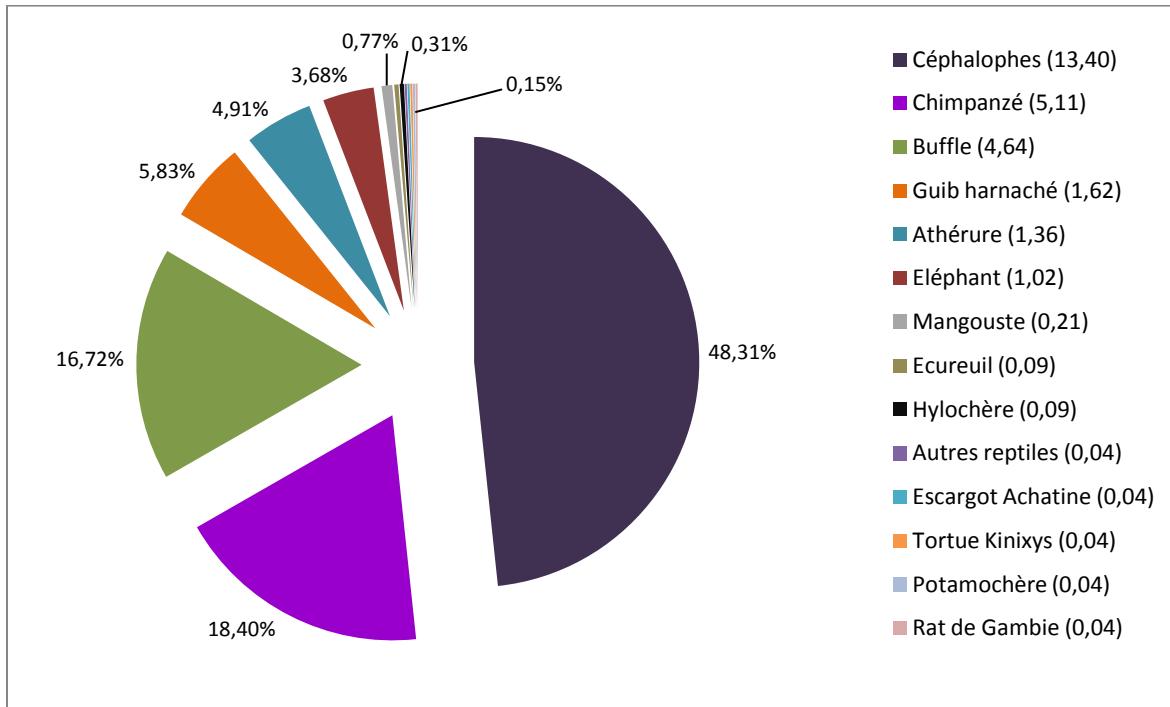


Figure 7. Répartition du nombre d'observations (directes ou des signes de présence) par espèce lors de la mission d'états des lieux du PNA (le taux de rencontre pour chaque espèce figure entre parenthèses)

Les indices de présence des céphalophes ont été les plus nombreux lors de cette évaluation rapide de l'état de la biodiversité du PNA, suivis par ceux des chimpanzés et des buffles (Figure 7). Les traces des céphalophes ont principalement été observées dans les forêts mixtes, entre les zones de forêt hydromorphe et les marécages. Des traces fraîches d'Eléphant et de Buffle ont été notées lors des passages dans les forêts marécageuses et les zones de savane herbeuse inondable. Pour mémoire, la mission n'avait pas à prendre en compte les zones lagunaires de la région périphérique du Parc dans lesquelles il sera ultérieurement utile d'assurer un suivi de la population de lamantins.

Tableau IV. Nombre et stade de dégradation des nids chimpanzés observés dans le Parc national d'Azagny lors de la mission d'état des lieux 2012.

Zone échantillonnée	Groupe de nids*	Nombre de nids	Stade de dégradation des nids**
1	1	12	IV
	2	3	III
	3	2	III
	4	30	IV
	5	2	I
	6	10	III
	7	15	III
	8	12	III
	9	4	I
3	10	1	IV
5	11	8	III
	12	1	IV
	13	1	IV
	14	1	IV
	15	1	I
	16	1	IV
	17	3	II
	18	5	III
	19	4	I
	20	1	IV
	21	1	III

* Définition du groupe de nids : voir section 2 ; ** Définition des stades : voir en Annexe 4.

Ce sont 21 groupes de nids de chimpanzés totalisant 118 nids qui ont pu être observés lors de l'état des lieux du PNA (Tableau IV). La quasi-totalité des nids a été observée le long de deux itinéraires (zone 1 avec 90 nids et zone 5 avec 27 nids), un seul ayant pu être noté dans la zone 3 (Figure 6). La taille moyenne du nombre de nids par groupes de nids, tous stades confondus, est de 5,6 nids. La taille moyenne des groupes trouvés en zone 1 est de 10 nids et de 2,5 nids pour ceux trouvés en zone 5. Le taux de rencontre des nids de chimpanzés est de 5,02 par kilomètre.

Ces nids ont été trouvés dans les mêmes zones (1 et 5) et le même habitat (forêt marécageuse à *Uapaca*) que ceux notés lors du recensement des chimpanzés de 2007 (Akoi, 2007). Des vocalisations de chimpanzés ont été entendues dans la zone 5 (Figure 6). Le nombre de nids observés en zone 1 est supérieur au nombre de nids trouvés en zone 5, probablement du fait que la proportion d'habitats propices aux chimpanzés que nous avons échantillonnés dans cette zone 1 était plus importante.

Lors du recensement de 2007, 56 kilomètres d'itinéraires en ligne ont été parcourus et 88 nids de chimpanzés avaient alors été trouvés. La taille moyenne des groupes de nids, tous stades confondus, était alors de 3. Le taux de rencontre des nids de chimpanzés était de 1,2 (avec un coefficient de variation, CV = 52,4 %) en tenant compte de toute la surface du parc échantillonnée soit 129 km², et de 3,1 (CV = 50,2%) en tenant

compte de l'habitat disponible/propice pour les chimpanzés (hors marécage, zone d'exploitation, et zone de savane, soit 65 km²). En rapport avec ces résultats, deux hypothèses avaient été proposées quant au nombre de communautés existantes, soit deux petites communautés de chimpanzés de 30 individus, soit une grande communauté de 60 individus. Le taux de rencontre des nids de chimpanzés de 2012 est supérieur à celui de 2007 mais le dispositif d'échantillonnage étant différent, les résultats ne peuvent être comparables. Ceci étant, ces résultats sont encourageants puisqu'ils laissent penser que l'effectif de la population de chimpanzés d'Azagny s'est apparemment maintenu. Un inventaire plus systématique que celui de l'état des lieux ou une recherche spécifique des chimpanzés dans ces types de forêt marécageuse pourraient nous confirmer cette tendance.

La principale menace anthropique sur les espèces animales du parc est le braconnage qui s'exerce aussi bien sur la faune terrestre qu'aquatique (Figure 8). Il existe de nombreuses pistes de braconnage dans la forêt mixte (sous-bois ouvert ou fermé) et l'un des itinéraires a débouché sur un camp de braconniers au bord du marécage à *Raphia* au sud de la zone 1. Des points d'accès tout le long du canal d'Azagny et sur le fleuve Bandama sont visibles, ces portes d'entrée étant à la fois empruntées par les pêcheurs (pose de nasse, filet, barrages artisanaux sur les petits cours d'eau se jetant dans le canal d'Azagny), les braconniers, les menuisiers qui sciennent des arbres pour la confection de pirogues ou des particuliers qui se ravitaillent en bois de chauffe.

La pression due aux activités agricoles est moins importante que le braconnage ; elle reste principalement localisée dans la zone de protection et dans quelques petites zones à l'intérieur du parc. Des plantations d'hévéa sont toujours en exploitation et les plantations de cacao semblent être entretenues périodiquement. Ainsi, parmi les populations qui avaient été dédommagées pour quitter la zone de protection, certaines personnes continuent d'exploiter illégalement leur ancienne plantation. Le décret confirmant l'assimilation de la zone de protection au PNA n'a pas encore été signé et il est indéniable que ce retard dans l'actualisation du texte de création du Parc ne peut qu'encourager les populations de la périphérie à continuer de cultiver dans cette zone.

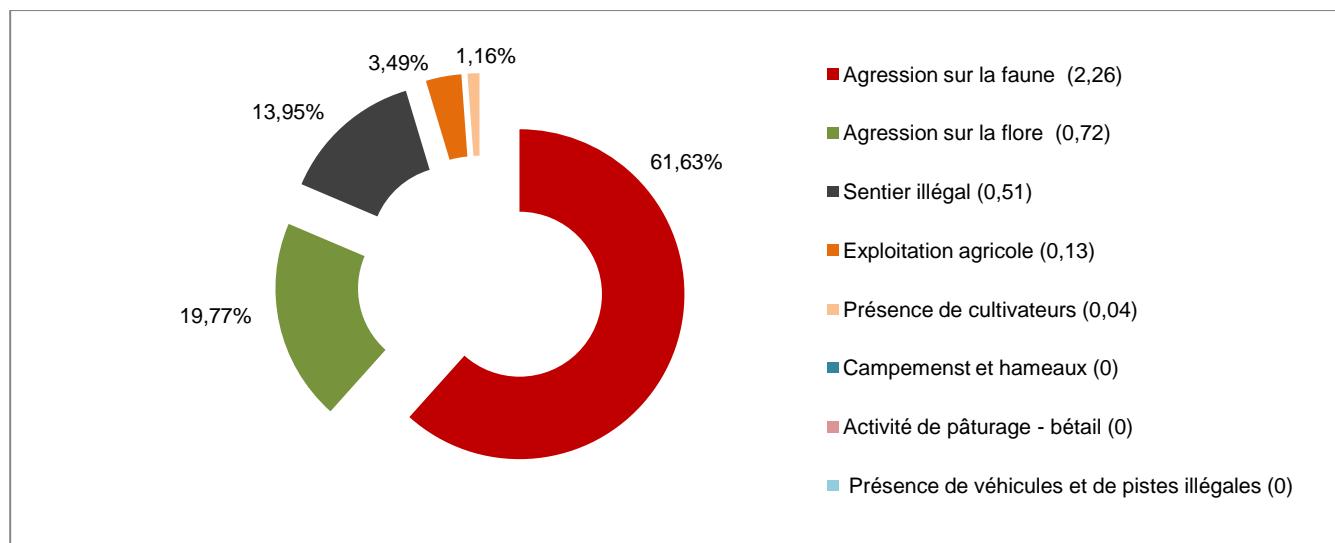


Figure 8. Classement par importance décroissante et proportion des différents types de menaces anthropiques dans le Parc national d'Azagny (voir Annexe 4).

La proportion d'habitats dégradés (exploitation agricole), sur la base des itinéraires suivis lors de ce rapide état des lieux, est seulement de 3,04 % mais il est bien évident qu'un échantillonnage plus systématique permettrait de donner une meilleure quantification de ces agressions humaines (Tableau V). Les plantations abandonnées (2,67 %) sont encore visibles mais la forêt est en cours de régénération dans les zones qui ne sont plus exploitées. Les forêts hydromorphes et les forêts mixtes sont les habitats qui se sont trouvés être majoritairement traversés lors de cette mission puisque les conditions naturelles (marécages impénétrables pour l'homme) ne permettent d'échantillonner qu'environ la moitié de la superficie du PN d'Azagny.

Tableau V. Moyenne des proportions des différents types d'habitat (Annexe 2) traversés par les itinéraires retenus lors de l'état des lieux 2012 dans le PN d'Azagny.

Type d'habitat	Proportion (%)
Forêt sur sols hydromorphes	35,60
Forêt mixte à sous-bois fermé	25,50
Forêt primaire / Forêt mixte à sous-bois ouvert	22,46
Savane herbeuse	5,42
Brousses ou végétation non ligneuse	4,25
Plantation ou exploitation agricole	3,04
Plantation abandonnée	2,67
Forêt secondaire jeune / Fourrés	1,06

2.1.4 Atouts, menaces et recommandations

Atouts

- Très proche d'Abidjan, atout touristique
- Ecosystème exceptionnel
- Présence d'espèces phares : Buffle, Chimpanzé, Eléphant et Lamantin
- Infrastructures à Grand Lahou (hôtel, hôpitaux) permettant l'accueil de touristes

Menaces

- Braconnage et pêche
- Reprise des exploitations agricoles (champs d'hévéas et de cacaoyers)
- Petite exploitation forestière comme le sciage de bois pour la fabrication artisanale de pirogue ou pour le bois de chauffe.
- Isolement biogéographique du PNA par la disparition des couloirs biologiques au nord du site, du fait de l'extension des plantations de palmier
- Fragilité de l'écosystème hydrologique

Recommandations

- Augmenter la fréquence des patrouilles anti-braconnage terrestres et maritimes
- Augmentation du contrôle des différentes voies d'entrée (ex : Irobo, Nandibo 1) avec une implication locale des habitants des villages situés sur ces accès
- Relance d'un programme de conservation du Lamantin (espèce CITES) avec un financement durable
- Accueillir des projets de recherche sur les espèces animales et/ou les écosystèmes, entre autres pour maintenir une présence humaine à l'intérieur du parc
- Ré-ouvrir les pistes d'aménagement touristique, communiquer sur le potentiel éco-touristique, proposer des circuits simples en premier lieu
- Continuer le suivi-écologique périodiquement (terrestre et, si possible, aérien) en privilégiant les petites populations de chimpanzés, buffles et éléphants pour en connaître les effectifs et les territoires en vue d'établir des circuits de vision



Crotte fraîche d'éléphant (zone 1)



Savane herbeuse (zone 2)



Marécage (zone 1)



Mangrove (Canal d'Azagny)



Mirador à rénover pour observation des animaux dans la zone de savane herbeuse (zone 2)



Fleuve Bandama – Vue sur le Parc national d'Azagny

Quelques exemples de paysage, indices de présence d'éléphants et mirador dans le Parc national d'Azagny



Nasse (zone 4)



Sciage du bois pour fabrication de pirogue (zone 2)



Plantation d'hévéa avec le latex dans les coupelles (zone 6)



Foyer dans une plantation d'hévéa (zone 6)



Cacaoyère (zone 6)



Cacaoyère (zone 6)

Quelques exemples de menaces anthropiques dans le Parc national d'Azagny

2.2 Le Parc national de la Marahoué

2.2.1 Historique des inventaires

Deux phases de suivi écologique ont été réalisées en 2006 et 2007 par la WCF en collaboration avec l'OIPR.

2.2.2 Dispositif d'échantillonnage

Sept itinéraires prédéfinis d'environ cinq kilomètres chacun ont été parcourus dans le Parc national de la Marahoué (PNM), soit un total de 36,5 km échantillonés, du 28.4 au 4.05.2012. Les zones échantillonées en 2006-2007 ont servi de base au choix des itinéraires afin de faciliter la comparaison des résultats (Figure 9).

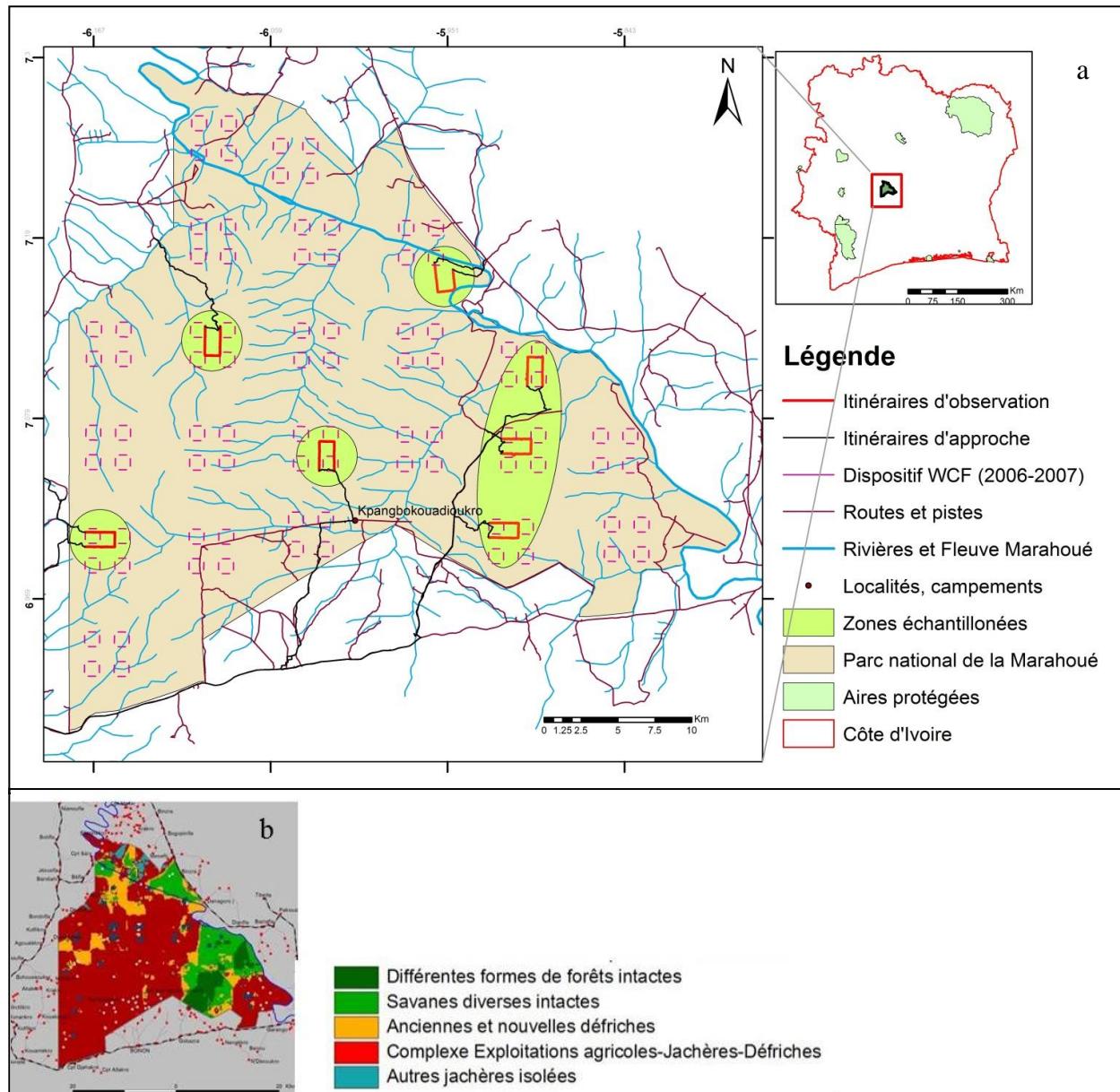


Figure 9. a) Dispositif d'échantillonnage pour l'état des lieux du PN de la Marahoué.
b) Aperçu de la végétation d'après les données enregistrées lors du suivi écologique WCF/OIPR de 2007 (Phase 2)

Le nombre d'itinéraires prédéfinis parcourus dans la zone sud-est (Zone 2) est plus important que pour les autres parties du parc car il était important d'y renforcer l'effort d'échantillonnage puisque cette partie du Parc comprend le restant de la zone forestière de la Marahoué, là où les indices de présence d'éléphants étaient les plus nombreux lors du suivi écologique de 2007 (Phase 2) effectué par la WCF et l'OIPR (N'Goran, 2008).

En raison de l'occupation illégale du Parc par de nombreux planteurs, il n'était pas recommandé d'y camper et les membres de l'équipe d'inventaire ainsi que leurs accompagnateurs (OIPR et FRCI) ont donc dormi dans les différents villages autour du PNM.

2.2.3 Etat de la biodiversité et des activités anthropiques illégales

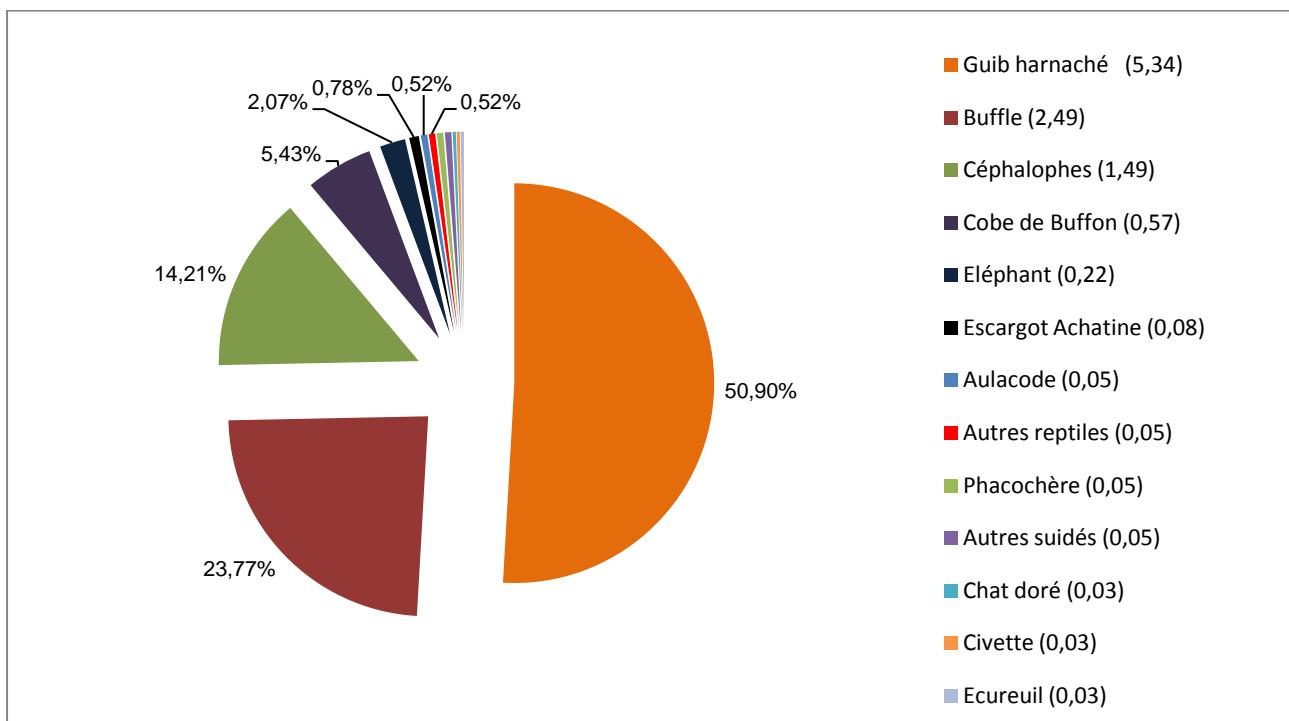


Figure 10. Répartition du nombre d'observations (directes ou des signes de présence) par espèce lors de la mission d'état des lieux du Parc national de la Marahoué (le taux de rencontre pour chaque espèce figure entre parenthèses).

La proportion des observations directes ou d'indices de présence du Guib harnaché est le plus élevé de toutes les espèces animales (Figure 10) ; ceci pouvant s'expliquer par le fait que cet ongulé évolue bien dans les milieux anthropisés, comme les plantations et champs, si le braconnage n'est pas trop intense. Les indices de présence du Buffle, du Cobe de Buffon et du Chat doré ont été trouvés dans une petite zone de savane arborée située au nord de la zone 2. Bien qu'il n'ait pas été possible, en raison des contraintes de temps, de couvrir l'ensemble du Parc, cette zone semble constituer un refuge pour ces espèces car elles n'ont pas ou quasiment pas été observées ailleurs lors de cette mission.

Les empreintes d'éléphant observées sont très vieilles : huit empreintes seulement, probablement de plus d'un an, et quatre carcasses (trois sur les itinéraires parcourus, une en dehors) ont été trouvées dans les récentes exploitations agricoles à l'intérieur des petites zones forestières de la zone 2, dont une carcasse d'un éléphanteau. Ces signaux sont très alarmants car, même si cette évaluation rapide ne permet pas de la confirmer de façon définitive, la disparition de cette espèce emblématique du PNM devient malheureusement de plus en plus évidente.

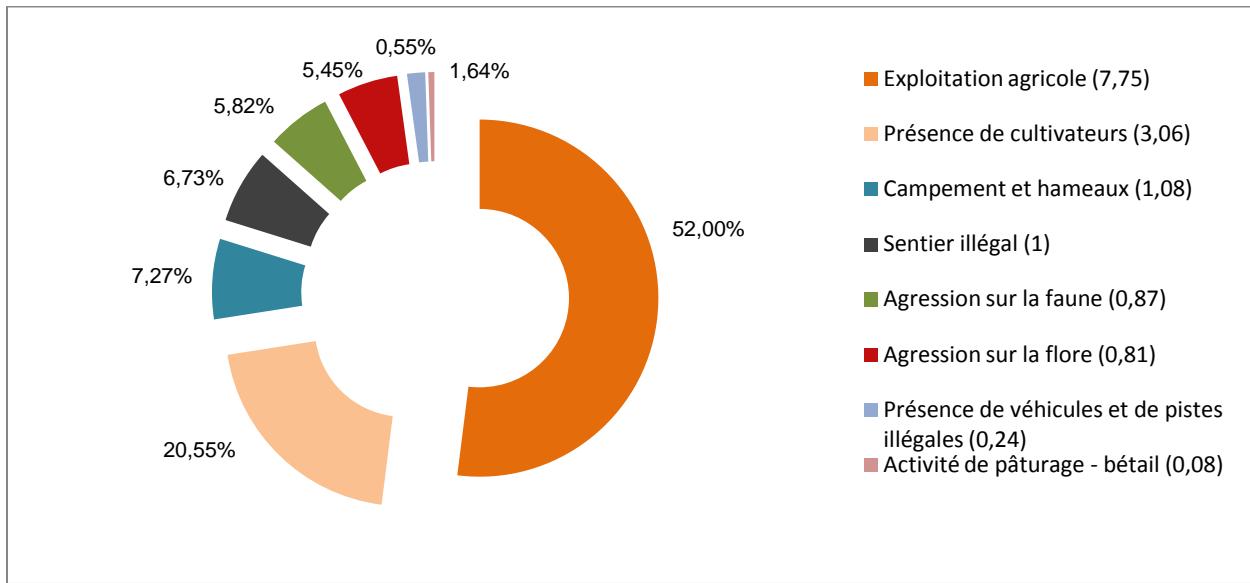


Figure 11. Classement par importance décroissante et proportion des différents types de menaces anthropiques dans le Parc national de la Marahoué (voir Annexe 4).

D'après les résultats de l'état des lieux du PNM, la plus grande menace anthropique est l'exploitation agricole (52 %) qui signifie la destruction de l'habitat pour quasiment toutes les espèces vivant dans le parc, à commencer par l'Eléphant et le Chimpanzé (Figure 11). Les infiltrations humaines illégales ont commencé bien avant les années 2000 mais elles se sont fortement accentuées avec la crise sociopolitique de 2002. Les suivis écologiques de 2006-2007 ont révélé leur intensité grandissante et il n'est pas surprenant que cet état des lieux confirme que les dernières zones forestières (Zone 2) sont fortement infiltrées. Le Tableau VI montre que 76,55 % de l'habitat du PNM est représenté par les exploitations agricoles (dominées par des plantations de cacao de plus de sept ans et par les cultures vivrières - bananeraies, maïs, igname, manioc) et de nombreux campements y prospèrent et s'y créent en permanence ; la Zone 2, relativement préservée jusqu'à une date récente, étant maintenant la plus touchée par ce phénomène. Le taux de rencontre des activités humaines illégales, toutes catégories confondues est de 14,91 (Tableau VII).

Tableau VI. Moyenne des proportions des différents types d'habitat (Annexe 2) traversés par les itinéraires retenus lors de l'état des lieux 2012 dans le PN de la Marahoué.

Type d'habitat	Proportion (%)
Plantation ou exploitation agricole	76,55
Savane arbustive	8,01
Savane herbeuse	6,75
Fourrés ou végétation non ligneuse	4,82
Forêt sur sols hydromorphes	1,63
Savane boisée / arborée	1,10
Forêt mixte à sous-bois fermé	0,66
Plantation abandonnée	0,40
Forêt primaire/ Forêt mixte à sous-bois ouvert	0,08

Les motos circulent librement, après être entrées par Danangoro (à l'aide de pirogues), Béfla, Blaisekro entre autres, pour rejoindre les différents campements à l'intérieur (zone Maroc, Barthélémykro, etc.).

Dans le village de Kpangbokouadioukro (voir photo page 15), où plusieurs petits camions étaient en stationnement en attente de chargement, des activités de séchage de cacao se développent en toute quiétude

avec un magasin d'essence, des tas de bois de chauffe, une école de six classes (avec plus de 74 élèves par classes et des instituteurs bénévoles). Une église y est même en construction tandis que les récoltes sont évacuées par la route de Bonon sans que les transporteurs soient le moins du monde inquiétés.

Tableau VII. Comparaison, par kilomètre parcouru, entre les taux de rencontre (nombre d'observations directes et signes de présence observés) des principales espèces animales et des activités humaines illégales entre, d'une part, la Phase 1 (en mai et décembre 2006 - 154,5 km parcourus) et la Phase 2 (mai et novembre 2007 - 167,5 km parcourus) du suivi écologique WCF/OIPR et, d'autre part, les résultats de cet évaluation rapide 2012 (mai 2012 - 36,9 km parcourus).

Types d'observations	Taux de rencontre 2006 sur 154,5 km	Taux de rencontre 2007 sur 167,5 km	Taux de rencontre 2012 sur 36,9 km
Activités humaines illégales	11,81	11,79	14,91
Indices de présence des bovidés	2,77	6,42	9,89*
Indices de présence des éléphants	1,09	2,48	0,22
Indices de présence d'autres espèces	0,95	0,88	0,37
Indices de présence des primates	0,15	0,15	0
TOTAL	22,12	28,87	25,39

* dont 5,34 correspondant au taux de rencontre des guib harnachés, contre 2,37 en 2007 et 0,91 en 2006

Le Tableau VII illustre l'augmentation des activités humaines illégales de 2006-2007 à 2012, en précisant toutefois que la comparaison qu'il résumé ne peut refléter qu'une tendance. On peut également noter une augmentation du taux de rencontre des ongulés bien que ce taux soit à nuancer car celui des guib harnachés constitue plus de la moitié du total des bovidés avec un taux de rencontre de 5,34 contre 2,37 en 2007 et 0,91 en 2006, cette espèce s'adaptant bien aux milieux anthropisés par l'agriculture. En revanche, le taux de rencontre des éléphants a nettement chuté, aucun primate n'a été observé et, au total, la biodiversité de ce parc est aujourd'hui très réduite.

2.2.4 Atouts, menaces et recommandations

Atouts

- Relativement proche d'Abidjan
- Quelques belles zones de savane non encore touchées par l'homme

Menaces

- Infiltrations humaines
- Exploitation agricole - Perte de l'habitat des espèces animales - Assèchement des cours d'eau
- Pistes rurales permettant l'entrée des petits camions et motos qui sortent facilement par la zone de Bonon le cacao et les bananes plantain ainsi que d'autres productions agricoles
- Nouveaux défrichements et jeunes plantations dans la dernière partie forestière (voir Zone 2 sur la Figure 9)
- Braconnage des éléphants et des hippopotames
- Faible surveillance dans le parc (les agents de l'OIPR ne peuvent aller y patrouiller) et au niveau des corridors mixtes (avec présence d'éléments armés et en tenue treillis) sur les routes autour du Parc et sur la piste illégale d'entrée à partir de Bonon

Recommandations

- S'assurer de l'éventuelle présence des derniers éléphants dans les zones forestières et assurer leur suivi

- Expulser les infiltrés / Remettre en état la zone infiltrée et poursuivre en justice les installateurs des planteurs dans le PNM
- Protection du parc, interdiction d'entrée par les voies connues
- Réarmement des agents OIPR et financement de patrouilles anti-bracognage
- Après avoir trouvé une solution au problème des infiltrations humaines illégales, initier des projets pour améliorer la reforestation des zones dégradées et maintenir une présence d'écologues (recherche, tourisme, suivi écologique) à l'intérieur du parc afin d'aider à sa protection (Campbell *et al.*, 2011)
- Mettre en œuvre, le plus tôt possible, les résolutions de l'atelier organisé en octobre 2007 par la WCF sur financement de la Commission européenne
- Reprendre le suivi écologique dès qu'une décision aura été prise pour résoudre le problème des infiltrations humaines dans le PNM et qu'une surveillance anti-bracognage sera à nouveau possible

Un exemple de savanes du Parc national de la Marahoué



Quelques exemples de menaces anthropiques dans le Parc national de la Marahoué



Plantation et champ (zone 1)



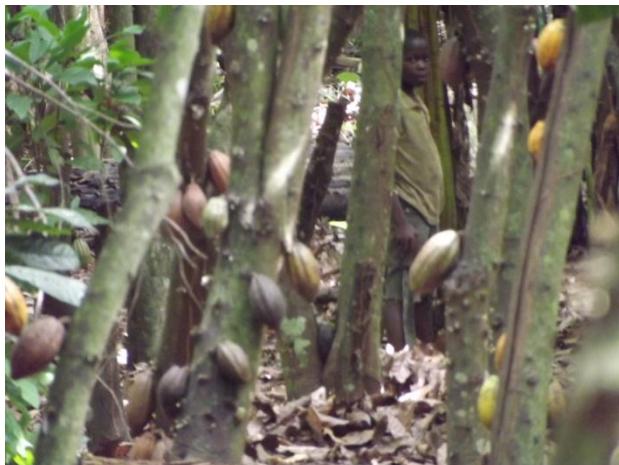
Hameau (zone2)



Carcasse d'éléphant de forêt (Zone 2)



Crâne d'hippopotame (Zone 1)



Enfant travaillant dans une plantation de cacao (zone 3)



Cabossage de cacao – plantation âgée de 10ans (zone 3)



Camion sortant du bois de chauffe (zone 3)



Séchage du cacao à Kpangbokouadioukro (sud de la zone 3)

2.3 Le Parc national du Mont Péko

2.3.1 Historique des inventaires

Seul un recensement des chimpanzés a été réalisé en 2001 par Ilka Herbinger (Herbinger *et al.*, 2001).

2.3.2 Dispositif d'échantillonnage

Trois itinéraires prédéfinis d'environ 2,5 à 3,5 kilomètres chacun ont été parcourus dans le PN du Mont Péko (PNMP), soit un total de 9,5 kilomètres échantillonnés, du 21.5.2012 au 25.5.2012.

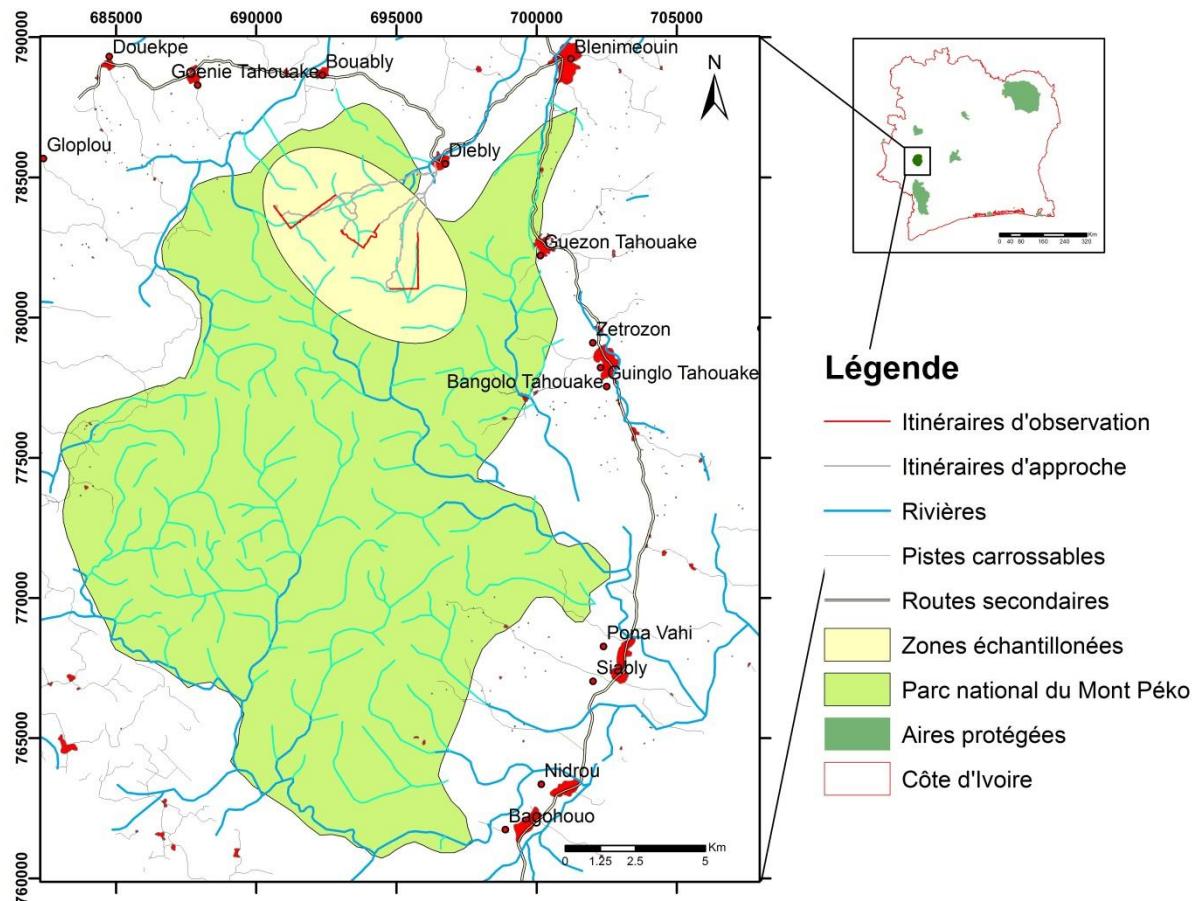


Figure 12. Dispositif d'échantillonnage pour l'état des lieux du PN du Mont Péko.

Trois itinéraires prédéfinis ont seulement pu être parcourus dans la zone nord du Parc national du Mont Péko (PNMP) car l'ensemble des parties sud et centrale sont occupées par des infiltrés placés, en toute illégalité, sous la protection d'un chef de guerre du nom d'Amadé Ourémi (Figure 12).

Le niveau d'insécurité dans la PNMP et de ses environs a obligé l'équipe à éviter de prendre le moindre risque et donc d'y dormir, ni d'entrer trop en profondeur, ni d'aller dans les zones les plus exploitées (cacaoyères) car les infiltrés se sont rapidement montrés très inquiets et même parfois nerveux face à notre présence.

2.3.3 Etat de la biodiversité et des activités anthropiques illégales

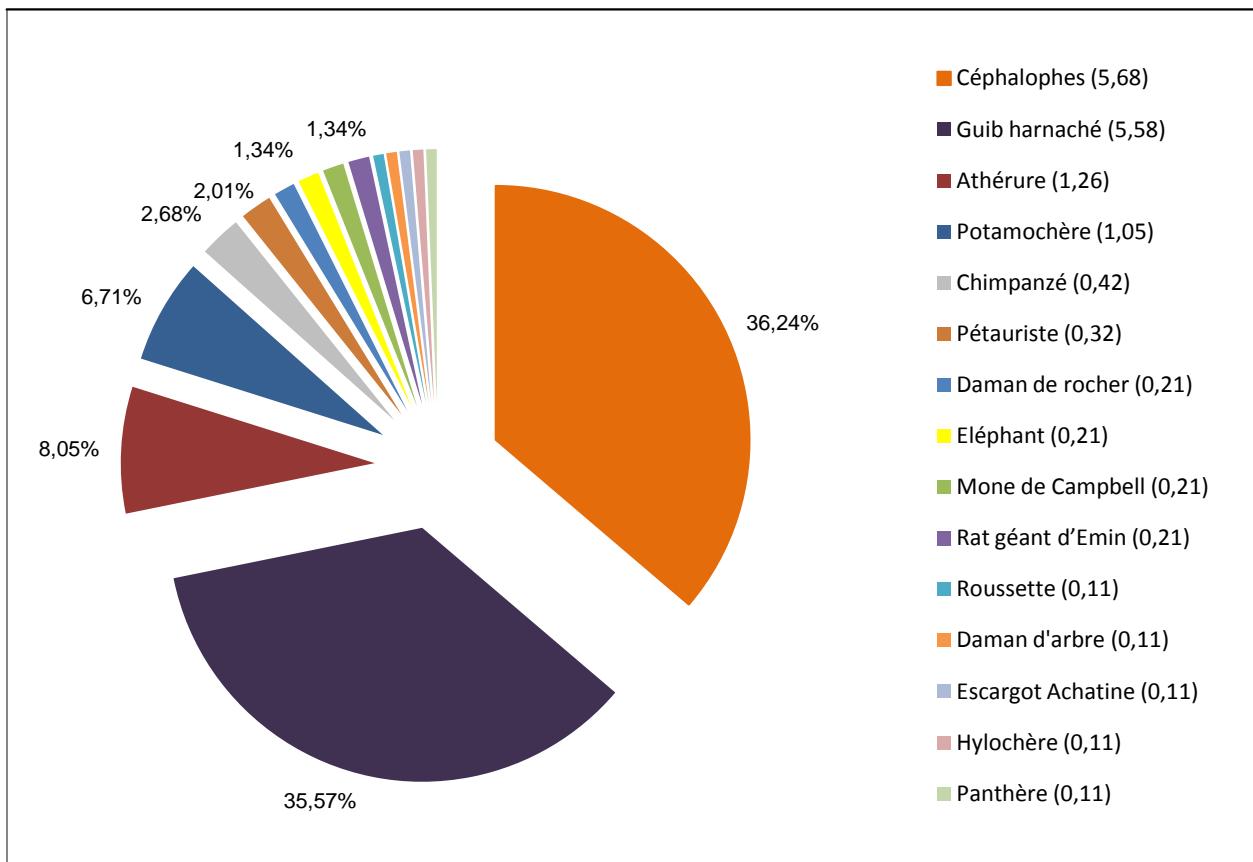


Figure 13. Répartition du nombre d'observations (directes ou des signes de présence) par espèce faites lors de la mission d'état des lieux du PNMP (le taux de rencontre pour chaque espèce figure entre parenthèses).

Ce sont les indices de présence des céphalophes (5,68 par kilomètre) et des guibs harnachés (5,58) qui ont été le plus observés lors de la mission. Les vocalisations de quelques primates, comme le Mone de Campbell et le Pétauriste, ont été entendues.

Seulement quatre nids de chimpanzés (deux groupes de deux nids au stade de dégradation IV (voir la définition des stades en Annexe 4) ont pu être observés. Lors de l'inventaire de 2001, 53 nids (répartis en 11 groupes) avaient été recensés sur 12,5 km d'itinéraires.

Les zones échantillonnées en 2012 ne correspondent pas, à priori, aux aires inventoriées en 2001 car les coordonnées géographiques des nids observés à cette époque ne sont pas disponibles. Selon Lauginie (comm. pers.) les nids avaient été localisés plus au sud de notre zone, dans une partie du parc où nous n'avons pu pénétrer pour les raisons susmentionnées et où l'habitat semble avoir été très dégradé en raison d'une exploitation agricole (plantations de cacao) n'ayant cessé de s'intensifier depuis 2001.

Pour mémoire, de nombreux sentiers de braconnage avaient déjà été notés lors de cette mission de 2001. Ces premiers résultats quant au statut des chimpanzés, et donc de la grande faune, sont très alarmants.

Les plus grandes menaces anthropiques sur les chimpanzés et les autres espèces animales sont la destruction de leur habitat par les infiltrations agricoles (69,59 % des habitats traversés dans la zone échantillonnée sont des exploitations agricoles) et le braconnage (Figure 14 et Tableau VIII).

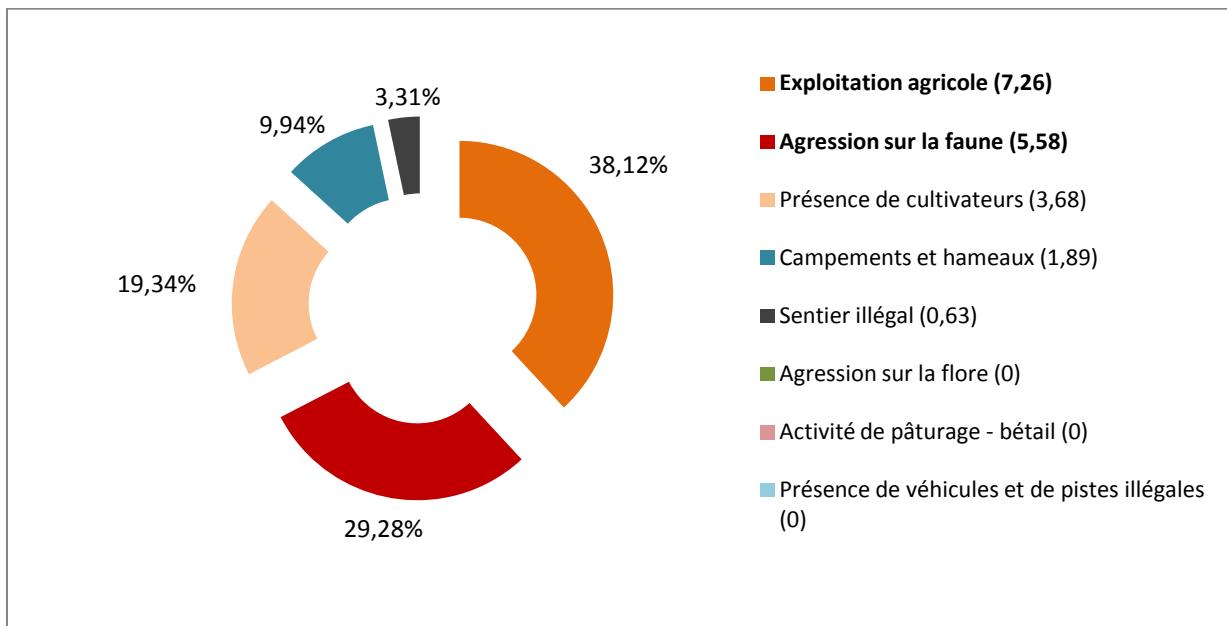


Figure 14. Classement par importance décroissante et proportion des différents types de menaces anthropiques dans le Parc national du Mont Péko (voir Annexe 4).

Tableau VIII. Moyenne des proportions des différents types d'habitat (Annexe 2) traversés par les itinéraires retenus lors de l'état des lieux 2012 dans le PN du Mont Péko.

Type d'habitat	Proportion (%)
Plantation ou exploitation agricole	69,59
Fourré ou végétation non ligneuse	14,91
Forêt mixte à sous-bois fermé	8,91
Forêt primaire / Forêt mixte à sous-bois ouvert	6,59

2.3.4 Atouts, menaces et recommandations

Atouts

- Belle chaîne montagneuse (Mont Péko) au nord du Parc

Menaces

- Infiltrations humaines
- Exploitation agricole – Perte de l'habitat des espèces animales – assèchement des cours d'eau
- Nouveaux défrichements et jeunes plantations dans la dernière zone forestière
- Activités de braconnage
- Pistes permettant l'entrée des véhicules motorisés pour commercialiser les productions de cacao
- Zone d'insécurité ne permettant pas à l'OIPR de faire des patrouilles de surveillance dans le parc et corridor FRCI sur les routes autour du parc

Recommandations

- Expulsion des infiltrés / Restauration de la zone infiltrée en tenant compte des énormes attentes au niveau des villageois qui se sentent isolés de la Côte d'Ivoire
- Régler définitivement la question des indemnisations partielles qui n'auraient pas été perçues lors de la création du Parc
- Protection du parc, interdiction d'entrée par les voies connues
- Réarmement des agents OIPR et financement de patrouilles anti-bracognage
- Après avoir trouvé une solution au problème des infiltrations humaines illégales, initier des projets d'agroforesterie pour améliorer la reforestation des zones dégradées et maintenir une présence d'agents de la conservation (recherche, suivi écologique) à l'intérieur du parc afin d'aider à sa protection
- Faire un inventaire de référence et un suivi écologique périodique dès qu'une décision aura été prise pour résoudre le problème des infiltrations humaines dans le PNMP et qu'une stratégie de surveillance pourra être mise en application

Quelques exemples de menaces anthropiques dans le Parc national du Mont Péko



Une quinzaine d'étuis vides à côté d'une grotte où vit un grand groupe de roussettes



Plantation et défrichement



Utilisation d'un arbre abattu



Jeune plantation de cacao



Plusieurs peaux de Guib harnaché dans un hameau du PNMP



Hameau, avec panneau solaire



Femmes préparant le repas dans un hameau



Résidents Illégaux dans le PNMP (avec deux auxiliaires villageois, recrutés comme guides par l'équipe WCF)

2.4 Le Parc national du Mont Sangbé

2.4.1 Historique des inventaires

Plusieurs inventaires de la faune sont réalisés en 2001 dans le cadre du Programme de conservation financé par la Commission européenne (Afrique Nature, 2001).

2.4.2. Dispositif d'échantillonnage

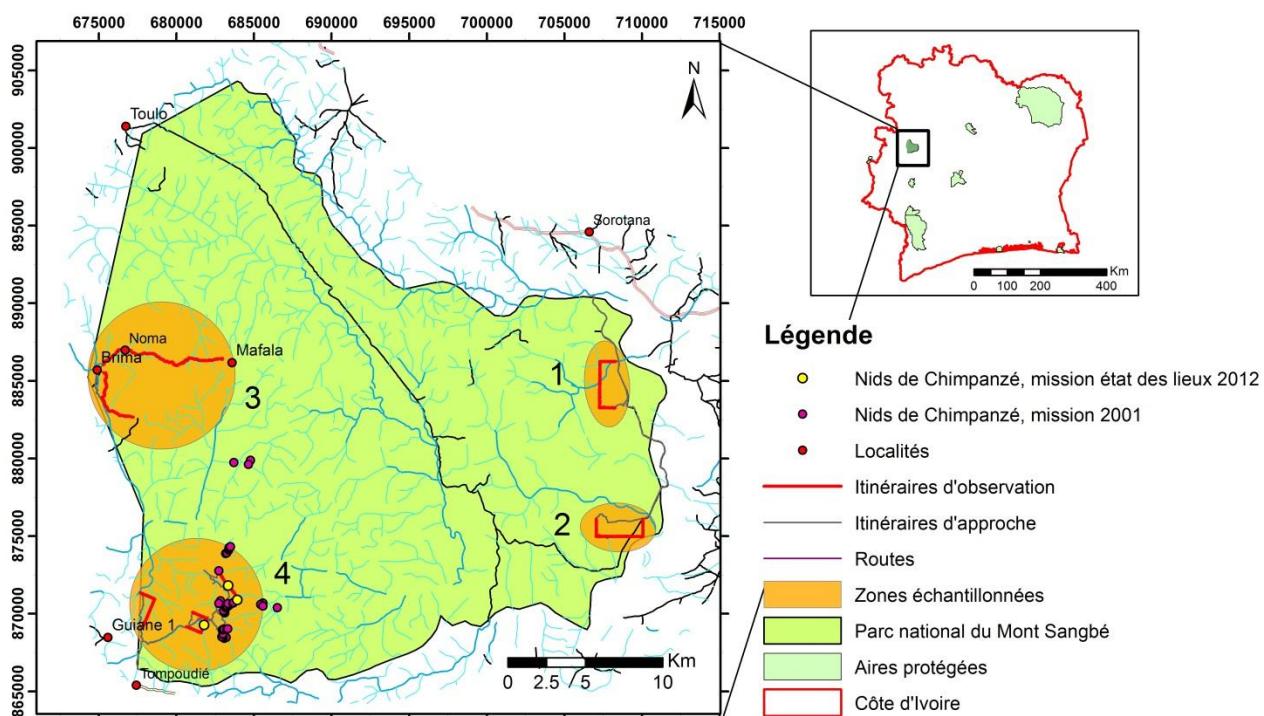


Figure 15. Dispositif d'échantillonnage pour l'état des lieux du PN du Mont Sangbé.

Sept marches de reconnaissance sur des itinéraires en lignes d'environ 3 à 9,5 km chacun ont été effectuées dans le Parc national du Mont Sangbé (PNMS), soit un total de 36,1 kilomètres échantillonnés, du 8.5.2012 au 17.5.2012. Cinq de ces itinéraires suivis dans la Zone 3 étaient prédéfinis (Figure 15). Les deux autres, suivant des chemins existants dans la forêt, étaient destinés à atteindre une zone plus en profondeur susceptible d'abriter, plusieurs espèces dont les chimpanzés et les éléphants (Diomandé Yangba Modeste, comm. pers.). Ces itinéraires recourant aux pistes existantes ont tendance à augmenter le taux de rencontre des indices de braconnage par rapport à un échantillonnage basé sur des parcours en lignes prédéfinis (Walsh et White, 1999).

La faible sécurité dans la Zone 4 du PNMS n'a pas donné la possibilité de camper à l'intérieur du Parc, ce qui a forcément limité les possibilités d'échantillonnage au centre du site. Cette localisation forcée du camping dans la zone périphérique et le relief accidenté dans la partie sud de l'aire protégée ont réduit le nombre de kilomètres parcourus dans cette Zone 4.

2.4.3 Etat de la biodiversité et des activités anthropiques illégales

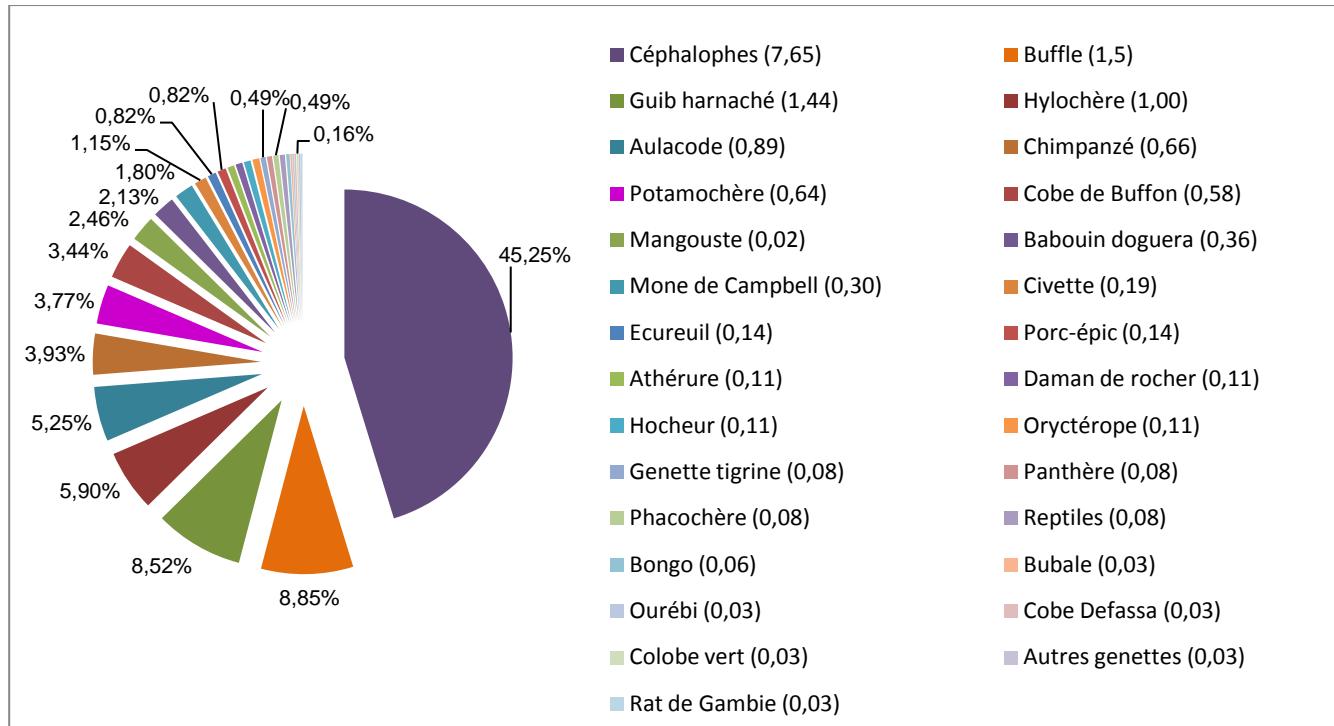


Figure 16. Répartition du nombre d'observations (directes ou des signes de présence) par espèce faites lors de la mission d'état des lieux du PNMS (le taux de rencontre pour chaque espèce figure entre parenthèses).

Les indices de présence des céphalophes ont été les plus observés lors de cette mission dans le PNMS (Figure 16). La diversité faunique semble encore importante, même si peu d'observations ont pu être faites pour chacune des espèces notées. Les observations directes ont concerné des espèces de primates comme le Chimpanzé (hors itinéraire), le Babouin doguera, le Mone de Campbell, le Hocheur, le Patas (hors itinéraire) et le Colobe de van Bebeden ainsi que, dans les autres ordres, des cobes de Buffon (hors itinéraires), céphalophes de Maxwell, mangoustes brunes et phacochères.

Le PNMS abrite des espèces vivant dans les zones forestières et de savane. La zone forestière ne représentait que 10 % de la surface du Parc en 2001 (Afrique Nature, 2001) mais elle abritait un grand nombre de chimpanzés ; en effet, sur 19,5 km parcourus en 2001, 48 groupes de nids soit 578 nids ont été enregistrés (Herbinger *et al.*, 2001). Les zones échantillonnées en 2001 ont à nouveau été parcourues lors de la mission ; les observations ont porté (i) sur un groupe de 15 nids de chimpanzés de stade de dégradation IV (voir la définition des stades de dégradation en Annexe 4) et un nid isolé de stade IV, (ii) sur un second itinéraire de la zone 4, sur un groupe de six nids de stade IV et un groupe de deux nids de stade III (Figure 15). Soit un total de 24 nids. Le nombre de nids a donc considérablement diminué depuis 2001 bien que les contraintes de temps n'aient pas permis de recenser l'ensemble des zones inventoriées à cette date. Cette diminution du nombre de nids pourrait s'expliquer par la dégradation et la disparition de l'habitat des chimpanzés car l'exploitation agricole est maintenant forte dans les zones forestières. Les jeunes plantations de cacao, les champs de maïs et les nombreux défrichements par le feu sont très répandus dans la zone 4 ; toutes les zones longeant les rivières y sont exploitées par des planteurs illégaux et il existe aujourd'hui un grand nombre de petits hameaux où résident de nombreux jeunes à la recherche d'activités rémunératrices.

La pression anthropique majeure dans les zones de savanes est exercée par le pâturage des bœufs qui constituerait aussi un problème pour les populations vivant, dans cette région, à l'extérieur du parc. Les exploitations agricoles et les défrichements sont récents (depuis 2008) mais s'étendent très vite dans les petites zones forestières à l'est du parc (zones 1 et 2, Figure 15). Une ONG du nom de "Lumière Action" vend des

hectares aux infiltrés dans le parc (50 000 F CFA/ha et 10 000 FCFA/badge d'accès) ; les noms du président de cette ONG et de ses collaborateurs sont bien connus, mais une décision des autorités reste toujours à prendre.

Les savanes sont les principaux habitats du PNMS ; elles commencent à être touchées (vers Gbétéma, au nord-est) par les exploitations agricoles qui, pour le moment, restent cependant concentrées dans les zones forestières (Tableau VIII).

Le relief du parc ralentit toutefois la progression des infiltrés vers le centre du site protégé ; le temps imparti pour cette mission et les zones d'insécurité dans certaines parties du parc ne nous ont pas permis d'échantillonner jusqu'au cœur de celui-ci, là où des zones refuges pour certaines espèces pourraient exister.

A l'ouest, il existe peu d'infiltrations humaines dans la zone 3. Il semble, en effet, que les habitants de Kokialo qui ont quitté le parc en 2001 (anciens villages de Noma et Brima) ne facilitent pas l'entrée de personnes par l'accès principal. Mais, en revanche, des signes de braconnage sont visibles dans cette zone et des paysans clandestins traversent le fleuve Bafing en pirogue pour s'installer dans les anciens sites délaissés.

Les traces de buffles et d'hylochères fraîches ont été observées mais aucune trace d'éléphants, ni d'hippopotames ou d'hippotragues n'a pu être notée. Seul un inventaire plus systématique pourrait aider à conclure sur l'éventuelle absence de tout indice révélateur de leur présence.

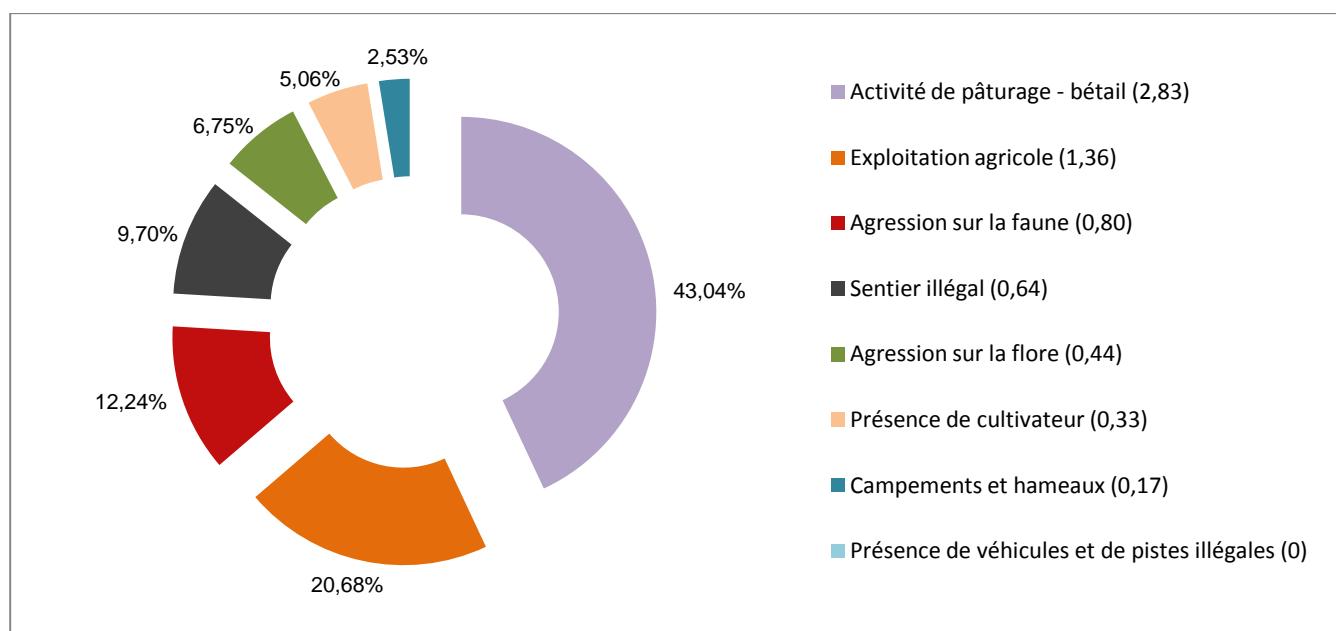


Figure 17. Classement par importance décroissante et proportion des différents types de menaces anthropiques dans le Parc national du Mont Sangbé (voir Annexe 4).

Tableau VIII. Moyenne des proportions des différents types d'habitat (Annexe 2) traversés par les itinéraires parcourus lors de l'état des lieux 2012 dans le PN du Mont Sangbé.

Type d'habitat	Proportion (%)
Savane boisée/arborée	29,53
Savane arbustive	20,65
Plantation ou exploitation agricole	15,36
Forêt mixte sous-bois fermé	14,51
Forêt sur sols hydromorphes	9,01
Forêt primaire / Forêt mixte à sous-bois ouvert	6,21
Fourré ou Végétation non ligneuse	4,73

2.4.4 Atouts, menaces et recommandations

Atouts

- Différents écosystèmes abritant une grande diversité faunique
- Présence d'espèce phares, notamment le Chimpanzé et le Buffle
- Paysages magnifiques et diversité faunique favorable à des circuits éco-touristiques et aux randonnées pédestres
- Surveillance de la route principale d'entrée au PNMS par les habitants de Kokialo

Menaces

- Exploitations agricoles – exploitations datant d'environ cinq ans et existence d'un nouveau front de défrichements et d'infiltration depuis 2010
- Pâturage de bovins domestiques, compétition alimentaire avec les autres herbivores vivant dans le parc
- Braconnage
- Entrée des infiltrés facilitée par des résidents, notamment des éléments démobilisés des FRCI, à Sorotana / Gbétéma, Soba, Tompoudié et Kokialo
- Assèchement des cours d'eau due à la coupe des arbres dans les forêts galeries ou ripicoles

Recommandations

- Restauration des zones infiltrées / Expulsion des infiltrés et arrestation des personnes facilitant les installations dans le PNMS
- Augmentation de la fréquence des patrouilles anti-braconnage
- Augmentation du contrôle des différentes voies d'entrée connues du PNMS (ex : Sorotana, Soba, Tompoudié, Gouané) avec une implication locale des habitants des villages situés sur ces accès
- Réaliser un inventaire systématique de référence pour connaître la densité et/ou l'abondance relative et la distribution spatiale des différentes espèces du parc et assurer un suivi écologique périodique pour juger de la tendance évolutive des populations animales en fonction des stratégies de surveillance mises en place et/ou de la présence d'activités anthropiques (Campbell *et al.*, 2008)
- Relance du partenariat entre l'OIPR, les communautés locales et le département du Haut Jura (France) qui a beaucoup investi (dédommagement des habitants du parc pour leur sortie, formation de guides touristiques, appui à la FEDECO, etc.) avant la crise sociopolitique de 2002
- Accueillir des projets de recherche sur les espèces animales et/ou les écosystèmes afin de maintenir une présence humaine à l'intérieur du parc
- Ré-ouvrir les pistes nécessaires à la surveillance du parc et compléter par des circuits éco-touristiques lorsqu'une surveillance adéquate sera fonctionnelle
- Communiquer sur le potentiel éco-touristique et sportif (randonnées) puis proposer des circuits simples en premier lieu

Quelques exemples de paysages, d'observations directes d'animaux et de nids de chimpanzés dans le Parc national du Mont Sangbé



Paysage (zone 3)



Savane arborée (zone 2)



Les monts au sud du Bafing (zone 4)



Babouin doguéra - mâle adulte (zone 4)



Daman de rocher (zone 4)



Nid de chimpanzés (zone 4)

Quelques exemples de menaces anthropiques dans le Parc national du Mont Sangbé



Cultivateur illégaux (zone 1)



Badge de l'ONG Lumière Action qui vend les parcelles aux infiltrés (zone 1)



Plantation de cacao et champ de bananiers (zone 4)



Dozos avec deux calibres 12 vivant dans un hameau



Défrichement par le feu (zone 2)



Campement d'une trentaine de cases (zone 4)

CONCLUSION

Les parcs nationaux d'Azagny et du Mont Sangbé sont ceux qui abritent le plus de diversité faunique et dont les habitats sont les moins dégradés par les activités humaines. Contrairement aux parcs de la Marahoué et du Mont Péko qui souffrent d'infiltrations humaines depuis plus de dix ans et qui ont perdu la majorité de leur habitat naturel et de leur faune.

Des infiltrations sérieuses existent néanmoins au Mont Sangbé et une solution doit être trouvée et mise en œuvre le plus rapidement possible pour éviter de perdre les espèces animales des zones forestières et leur habitat.

Les paysages magnifiques et les espèces présentes dans le PN du Mont Sangbé ainsi que les populations de chimpanzés, de buffles et d'éléphants du PN d'Azagny dans des habitats uniques sont d'une importance primordiale d'un point de vue de la biodiversité nationale et pour une utilisation touristique. Il est nécessaire d'investir financièrement dans le but de tout mettre en œuvre pour protéger et valoriser ces deux parcs qui possèdent de véritables atouts. Ces parcs pourraient "reprendre vie" sans un énorme investissement et en très peu de temps.

Néanmoins, il est tout aussi important de trouver une solution aux infiltrations des parcs nationaux de la Marahoué et du Mont Péko qui, très dégradés, méritent d'être considérés en priorité au cours de la réflexion sur les mesures à mettre en œuvre pour assurer la gestion des parcs et réserves de la Côte d'Ivoire.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Afrique Nature (2001). *Rapport sur les premiers inventaires biologique dans le Parc national du Mont Sangbé*. DPN et Commission européenne, Abidjan, 66 pp.
- Akoi, K (2007). *Chimpanzee conservation project in the Azagny - Port Gauthier wetland complex, Cote d'Ivoire*. Rapport non publié, p18
- Campbell, G., Kuehl, H., Diarrassouba, A., N'Goran, K. P. and Boesch, C. (2011). Long-term research sites as refugia for threatened and over-harvested species. *Biology Letters*, doi:10.1098/rsbl.2011.0155.
- Herbinger, I., and Lia, D. (2001a). *Rapport de recensement de la population de chimpanzés au Mont Sangbé*. Unpublished report
- Herbinger, I., and Lia, D. (2001b). *Rapport de recensement de la population de chimpanzés au Mont Péko*. Unpublished report
- Köndgen S., Kuehl H., N'Goran K. P., Walsh D. P., Schenk S., Ernst N., Biek R., Formenty P., Mätz-Rensing K., Schweiger B., Junglen S., Ellerbrok H., Nitsche A., Briese T., W. Lipkin W. I., Pauli G., Boesch C. and. Leendertz H. F. (2008). Pandemic Human Viruses Cause Decline of Endangered Great Apes. *Current Biology*, 18, 1-5.
- Kühl, H., Maisels, F., Ancenaz, M. and Williamson E.A (2009). *Lignes directrices pour de meilleures pratiques en matière d'inventaire et de suivi des populations de grands singes*. Gland, Suisse : Groupe de spécialistes des primates de la CSE de l'IUCN. 32 pp.
- Lauginie, F. (2007). *Conservation de la nature et aires protégées en Côte d'Ivoire*. NEI/Hachette et Afrique Nature, Abidjan, XX + 668p.
- Marchesi, P., Marchesi, N., Fruth, B. and Boesch, C. (1995). Census and distribution of chimpanzees in Côte d'Ivoire. *Primates*, 36, 591-607.
- MIKE Dung Count Task Force (2004) *Dung count standards for the CITES MIKE programme*. MIKE-CITES
- N'Goran K.P, Herbinger I., Kuhl H., Kouakou Y. C., Nandjui Awo, (2005), *Guide pour le système de bio-monitoring au Parc National de Tai* (Abidjan: Document de travail, WCF/OIPR-PNT/GTZ/KFW/WWF),
- N'Goran, K.P. (2006). *Suivi écologique de 1999 à 2004 au Parc national de Taï : quelques résultats importants* (Abidjan: Rapport non publié, CSRS/WCF), p. 23.
- N'Goran, K.P. (2006). *Guide pour l'identification des espèces : Biomonitoring au Parc National de Taï* (Abidjan: Document de travail, WCF/OIPR), p. 19.

- N'Goran, K.P. (2008). *Résultats importants des activités de Biomonitoring au Parc National de la Marahoué / Mai 2007-Novembre 2007* (Abidjan: Rapport non publié, WCF/OIPR), p. 16
- N'Goran, K. P., Boesch, C., Mundry, R., N'Goran, K. E., Herbinger, I., Yapi, A. F. and Kühl, H. (2012). Hunting, effective law enforcement and African primate conservation. Accepted by "Conservation biology".
- Normand, E. Singo, B., Boesch, C. (2010) *Rapport de suivi écologique dans les forêts classées de Goin-Débé et de Cavally (2007-2010)*. Rapport d'activité WCF.
- Roth, H. H, Muhlenberg, M. ,Roeben, P. et Bartlott, W (1979) *Etat actuel des parcs nationaux de la Comoé et de Taï ainsi que de la Réserve d'Azagny et propositions visant à leur conservation et leur développement aux fins de promotion du tourisme*. Vol. 4 FGU Consulting, Konigstein, Germany
- Walsh, P, and White, L. (1999). What it will take to monitor forest elephant populations. *Conservation Biology*, vol. 13, No 5, p9.
- WCF (2007). *Stratégie de biomonitoring : Parc national de Taï* (Abidjan: Document de travail, WCF).

ANNEXE 1

Etude portant sur l'état de la biodiversité des parcs nationaux d'Azagny, de la Marahoué, du Mont Péko et du Mont Sangbé

TERMES DE REFERENCE DE L'EQUIPE FAUNE WCF

Le Contractant est invité à participer, comme expert en biologie et en conservation de la faune, à la réalisation d'un état des lieux des quatre parcs nationaux d'Azagny, de la Marahoué, du Mont Péko et du Mont Sangbé, dans le but de produire, ultérieurement, une actualisation du Programme cadre de gestion des aires protégées de Côte d'Ivoire et de relancer un programme pour leur conservation.

De façon plus spécifique, l'équipe de la WCF, constituée de Virginie Vergnes et Maho N'Gbesso René pour les travaux de terrain avec un appui d'Emmanuelle Normand pour la coordination, aura pour tâche principale de :

- faire une évaluation rapide de l'état de la faune des quatre parcs concernés en se limitant à des inventaires qualitatifs

Si cela s'avère possible sur la base d'études antérieures, des éléments permettant d'illustrer la tendance d'évolution des effectifs des principales populations animales (par exemple, taux de rencontre des espèces bio-indicatrices, endémiques ou menacées) seront appréciés, tout en sachant que les conditions d'intervention ne peuvent permettre de produire des comparaisons d'ordre quantitatif.

Concernant les espèces indicatrices, le temps imparti aux enquêtes oblige à ne s'intéresser qu'à quelques représentants de la grande faune. L'Eléphant, le Chimpanzé, les singes et les céphalophes sont ainsi retenus car la fréquence d'observation de ces espèces, ou leur absence, donnera une bonne idée de l'état de conservation des quatre aires protégées.

Les observations des crottes ou empreintes de mammifères et des signes d'activités anthropiques comme des étuis de cartouche et des pièges, seront enregistrés dans une bande de quatre mètres de largeur (deux mètres de part et d'autre du centre de l'itinéraire en ligne).

Au cours des inventaires pédestres, il sera également souhaitable :

- de noter les différentes menaces pesant sur ces aires protégées et de déterminer l'abondance relative du braconnage ainsi que la proportion de dégradation des habitats. Le classement, par ordre d'importance, des différentes pressions sur les quatre aires protégées s'en trouvera ainsi facilité.

Toute autre information sera bienvenue, comme celles portant sur l'ampleur de l'impact des problèmes relatifs aux limites et aux occupations clandestines, sur les pressions et menaces particulières exercées sur chacun de ces parcs, notamment la dégradation des couverts végétaux, l'érosion, l'état des cours d'eau et de leurs berges, la présence de cultures, l'exploitation forestière, le braconnage, l'orpaillage ou les pratiques de feux.

Enfin, compte tenu de sa bonne connaissance des sites à étudier, l'équipe de la WCF pourra, dans la mesure du possible, émettre tout élément complémentaire portant sur :

- l'état actuel de conservation de chaque parc mentionné en le comparant à l'état et aux tendances à moyen et long terme des écosystèmes de la région environnante
- les potentialités touristiques et les facteurs clés permettant de les valoriser

- des recommandations visant à l'amélioration de la conservation de ces quatre parcs voire du réseau

L'analyse des données et la présentation des résultats biologiques se feront en deux grandes étapes :

- une synthèse des observations avec le calcul des proportions et des taux de rencontre des différents indices recensés. Les taux de rencontre s'exprimeront en nombre d'indices (n) par distance des itinéraires parcourus (L) : n/L .
- une estimation de la proportion de chacun des habitats rencontrés, habitat naturel ou dégradé

Les principaux résultats attendus seront donc les suivants :

- la collecte de données pour l'inventaire sur les espèces de grands mammifères des quatre aires protégées est réalisée et les informations sur l'état de la biodiversité et des agressions dans la zone sont actualisées
- le taux de rencontre des indices de présence des principales espèces animales (chimpanzés et autres grands mammifères) ainsi que des agressions humaines est connu et pourra servir de base de comparaison pour un futur programme de suivi écologique dans les quatre parcs concernés
- les différentes activités anthropiques sont connues et classées par ordre d'importance ceci n'excluant pas toute recommandation que l'équipe de la WCF jugera utile de formuler.

ANNEXE 2. Définition des types d'habitats utilisés dans l'état des lieux 2012.

Code de végétation (à noter dans Code observation à chaque changement)		
Forêt Primaire/ Forêt mixte Sous-bois Ouvert	Communément appelée "Forêt primaire", avec de nombreux grands/gros arbres, canopée non fragmentée/ininterrompue et une végétation clairsemée dans le sous-bois et composée principalement d'arbustes	FMSO
Forêt mixte / Sous-bois fermé	Présence de grands et gros arbres avec un sous-bois dense (assez de jeunes repousses, assez de lianes et déplacement difficile). Notez en commentaire si le sous-bois est dominé par les Marantacées ou par des lianes	FMSF
Forêt sur sols hydromorphes	Toutes les formes de forêts sur sols hydromorphes (humides), dans les bas-fonds (forêts marécageuses), autour des cours d'eau (forêts ripicoles) et dans les endroits à inondation périodique. Notez en commentaire le type (ex : foret marécageuse, forêt ripicole, bas-fonds, etc.)	FSHD
Forêt des inselbergs ou de montagne	Forêts sur les élévations, avec des végétations caractéristiques montrant des arbustes et des herbacées (formes de savane). Présence de roches visibles ou pas dans le sol, sur les montagnes ; ce qui donne la particularité de la végétation qui s'y trouve.	FIMT
Forêt secondaire jeune	Végétation de jeunes arbres en forte densité dont les branches créent une végétation difficile à pénétrer. La forte densité de jeunes arbres (plantes ligneuses) différencie les jeunes forêts secondaires des fourrés.	FSJF
Fourrés ou Végétation non ligneuse (= herbacée)	Végétation difficile à pénétrer avec un sous-bois couvert de plantes herbacées (non ligneuses) touffues et constituée de quelques arbres ou arbustes. La forte densité de plantes herbacées et la faible densité de plantes ligneuses diffèrent les fourrés des jeunes forêts secondaires.	BVNL
Plantations ou exploitation agricole	Toutes les formes de cultures telles que les plantations de cacao, café, hévéa, etc. et les champs de riz, igname, banane, etc.	EXPA
Savane herbeuse	Absence de ligneux	SAVH
Savane arbustive	La taille des espèces ligneuses est inférieure à 8 m	SAVA
Savane boisée / arborée	La taille des espèces ligneuses est supérieure à 8 m et la densité du couvert arboré est inférieure à 40%	SAVB

ANNEXE 3. Fiche de collecte utilisée lors de l'état de lieux des PNA, PNM, PNMP et PNMS.

Fiche de collecte pour les observations faites le long des rives

Date : Parc National :

Date : Panc National : Equipe :

Secteur: Receveur: Heure départ: Heure arrivée:

Secteur: _____ Recce: _____

Heure arrivée :

ANNEXE 4. Définition (i) des stades de dégradations des crottes d'éléphant et des nids de chimpanzés et (ii) des catégories d'activités humaines illégales.

Stade de dégradation des crottes d'éléphant

Niveau S1	toutes les boules sont intactes dans la crotte	S1
Niveau S2	une partie des boules est désintégrée	S2
Niveau S3	aucune boule n'est intacte	S3
Niveau S4	la crotte ne contient plus de matière fécale, seuls les débris végétaux sont présents	S4

Stade de dégradation des nids de chimpanzés

Stade frais	toutes les feuilles du nid sont vertes avec même la présence de crottes ou d'urines sous le nid	I
Stade récent	la plupart des feuilles sont encore vertes mais il n'y a pas de crottes ni d'urine sous le nid	II
Stade vieux	il n'existe plus de feuilles vertes dans le nid mais le nid a sa forme générale conservée	III
Stade dégradé	nid ayant perdu une partie importante de sa forme	IV

Catégories d'activités humaines

Exploitation agricole : Champ, défriche+ Nombre incluant les observations sur l'état de la végétation (enregistrements faits chaque 100m sur les itinéraires)

Cultivateur : observation directe / entendu la présence de personnes dans les champs

Campement et hameaux : campement (> 3 cases) et hameaux (1-3 cases en banco)

Piste illégale : Piste de champs, piste diverse sur lesquelles les vélos ou les personnes peuvent passer (hors-piste de braconnier), voir les motos aussi.

Agression sur la flore : arbres coupés, exploitation forestière (sciage), piste de débardage, extraction de vin, utilisation artisanale d'essence (rônier)

Agression sur la faune : observation directe de braconnier, campement de braconnier, étui de cartouche vide, coup de fusil entendu, pièges (câble ou creux dans la terre), piste/passage de braconnier, activités de pêche, carcasse d'animaux tués par les hommes.

Véhicule motorisé + piste : véhicule à deux roues ou quatre roues motrices et pistes permettant le passage de véhicules à quatre roues à l'intérieur du parc

Activité de pâturage - bétail : crottes et observation directe de bétail