

CARNETS DE BROUSSE

SUIVI ÉCOLOGIQUE D'ESPÈCES PEU COMMUNES EN AFRIQUE CENTRALE ET EN AFRIQUE DE L'OUEST

Années 2005-2006-2007



© G. Rohart - www.i-voyages.net



© N. Drouet-Hoguet



© N. Durville



© D. Cornélis



© S. Masset



© M. Laboureur



© H. Boulet/Fondation IGF



© N. Durville



© www.diambeach.co.uk/wildlife.htm

CARNETS DE BROUSSE
SUIVI ÉCOLOGIQUE D'ESPÈCES PEU COMMUNES
EN AFRIQUE CENTRALE ET EN AFRIQUE DE L'OUEST

Années 2005-2006-2007



- CITATION :** FONDATION IGF, 2007. CARNETS DE BROUSSE - SUIVI ÉCOLOGIQUE D'ESPÈCES PEU COMMUNES EN AFRIQUE CENTRALE ET EN AFRIQUE DE L'OUEST - Années 2005 - 2006 -2007, Paris
- AUTEURS :** Hubert BOULET, Philippe CHARDONNET, William CROSMARY, Paula FERRO, Hervé FRITZ, Maryline PELLERIN et Christelle PLASSCHAERT
- PUBLICATION :** Septembre 2007, Paris
- FINANCEMENT :** Fondation Internationale pour la Gestion de la Faune (IGF)
- AU PROFIT DE :** Dans l'intérêt général
- NATURE DE L'ÉTUDE :** Suivi écologique
- RÉGIONS CONCERNÉES :** Afrique Centrale et Afrique de l'Ouest
- MOTS-CLÉS :** Carnets de brousse - Suivi écologique - Afrique Centrale - Afrique de l'Ouest - Guépard - Hyène tachetée - Léopard - Lion - Lycaon - Bongo - Girafe - Hylochère - Sitatunga

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	5
2. MATÉRIEL ET MÉTHODE	6
2.1. Mécanismes de l'opération.....	6
2.2. Observateurs.....	6
2.3. Observations.....	6
2.4. Réalisation des cartes de localisation des observations.....	7
2.5. Calcul de la taille de groupe et du sex ratio.....	7
3. RÉSULTATS	9
3.1. Bilan de la récolte des observations.....	9
3.2. Cartes de localisation des observations.....	12
3.3. Analyse des données.....	35
3.3.1. <i>Taille moyenne des groupes d'animaux observés sur le terrain</i>	35
3.3.2. <i>Sex ratio des groupes d'animaux observés sur le terrain</i>	36
4. CONCLUSION	38
5. ANNEXE	40

INTRODUCTION

L'opération "carnets de brousse" repose sur un mécanisme très simple de **suivi écologique** destiné à **améliorer les connaissances de base sur quelques espèces de grande faune peu communes** dans des régions peu étudiées d'**Afrique Centrale** et d'**Afrique de l'Ouest**.

L'opération "carnets de brousse" n'a rien d'officiel, elle fait appel à une démarche tout à fait individuelle et purement **volontaire**, sur une base **bénévole**. Elle ne demande aucune implication financière et n'entraîne aucun engagement de la part des participants. C'est aussi une démarche transparente qui peut être communiquée à tous.

L'opération a été initiée début 2005 par une organisation non gouvernementale à but non lucratif, qui est aussi une association reconnue d'utilité publique, la **Fondation Internationale pour la Gestion de la Faune** (Fondation IGF).

Les "carnets de brousse" s'inspirent de l'opération "*Namibia Large Carnivore Atlas*" conduite en Namibie depuis 1999 par l'association "*Predator Conservation Trust*" (Hanssen, L. & P. Stander, 1999) avec le concours des opérateurs de tourisme et du public namibiens pour collecter des observations de terrain afin d'améliorer les connaissances sur le statut et la distribution d'espèces carnivores sauvages.

Les espèces que l'opération "carnets de brousse" se propose de suivre en Afrique de l'Ouest et en Afrique Centrale sont quelques unes des espèces peu communes dans ces régions :

- **5 espèces de carnivores : guépard, hyène tachetée, léopard, lion, lycaon**
- **4 espèces d'herbivores : bongo, girafe, hylochère, sitatunga**

Même si, initialement, les carnets ont été conçus pour ces 9 espèces, d'autres espèces peu communes telles que l'autruche, la hyène rayée ou encore le serval peuvent aussi être suivies.

La méthode du "carnet de brousse" permet d'assurer un suivi en continu qui s'inscrit dans la durée. Elle est spécialement bien adaptée aux **espèces rares et discrètes qui échappent souvent aux différentes méthodes classiques de recensements** ponctuels utilisées par exemple dans les Parcs Nationaux. Autre intérêt du carnet de brousse, c'est aussi une **méthode peu coûteuse** par opposition aux autres méthodes de suivi qui nécessitent des moyens importants.

Les **objectifs** de cette opération de suivi sont multiples :

- (i) il s'agit tout d'abord d'une manière générale de contribuer à **améliorer les connaissances sur le statut et la distribution de ces espèces peu communes dans un but de conservation** ;
- (ii) et ensuite, d'une manière plus particulière, d'aider les gestionnaires de faune à établir leurs rapports annuels, avec des données concrètes précises sur les **tendances évolutives des populations de ces espèces** d'une année sur l'autre au sein même de leurs zones.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODE

2.1. Mécanisme de l'opération

Le principe de l'opération est le suivant. Les carnets de brousse sont distribués à toute personne de bonne volonté, qu'elle soit du secteur public, privé, associatif ou du grand public. Les volontaires notent simplement leurs observations sur leur carnet, au cours de leurs activités habituelles (Annexe). Une fois les observations terminées, le carnet de brousse peut être conservé par l'observateur s'il le souhaite. Mais il peut être beaucoup plus utile si ses observations sont agrégées à celles des autres observateurs. Il suffit pour cela d'envoyer le carnet de brousse à l'adresse suivante : **Carnet de brousse - c/o Fondation Internationale pour la Gestion de la Faune - 15 rue de Téhéran - 75008 Paris – France.**

Tous les carnets de brousse reçus sont étudiés avec soin. Les informations qu'ils apportent sont associées aux autres. Un compte-rendu général est transmis à chaque observateur.

2.2. Observateurs

Au cours de ces trois premières années, 116 observateurs ont participé bénévolement à l'opération « carnets de brousse ». Avec eux, 32 organisations de safari ont participé.

Les observations ont concerné 4 pays d'Afrique Centrale (Cameroun, République Centrafricaine, République Démocratique du Congo et Tchad) et 6 pays d'Afrique de l'Ouest (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Niger, Sénégal et Togo).

Tableau 1 : Nombre d'observateurs et d'observations rapportées par pays.

Pays	Nombre d'observateurs	Nombre d'observations
Cameroun	13	510
République Centrafricaine	52	972
République Démocratique du Congo	1	1
Tchad	6	111
Total Afrique Centrale	72	1594
Bénin	6	66
Burkina Faso	30	190
Côte d'Ivoire	1	3
Niger	1	2
Sénégal	5	7
Togo	1	1
Total Afrique de l'Ouest	44	269
Total	116	1863

2.3. Observations

Les informations inscrites sur chaque fiche d'observation sont saisies dans une base de données. Lorsque toutes les données de tous les carnets de brousse sont saisies, elles font l'objet d'une analyse statistique et cartographique.

Au stade de la saisie, les observations sont validées, c'est-à-dire que leur cohérence est évaluée. Les unités GPS sont vérifiées, les compositions de groupe sont confrontées aux tailles de groupe et certaines informations font l'objet d'un deuxième contact avec l'observateur.

2.4. Réalisation des cartes de localisation des observations

Pour la construction des cartes, les observations sont triées par espèce. Pour chaque espèce, chacune des observations est représentée par un point quelle que soit la taille du groupe. Les points sont placés sur la carte par l'intermédiaire du **Système d'Information Géographique Arcview 3.2** (Environmental Systems Research Institute, Redlands, Californie, USA, Spatial Analyst, Image Analysis). Toutes les coordonnées GPS sont converties en degrés décimaux.

Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF. Elles permettent de visualiser la localisation des points d'observations d'espèces peu communes, mais **en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition de ces espèces**. Plus la surface de prospection sera grande et plus la localisation des observations reflètera la distribution spatiale des populations. Il est donc important de prendre en compte ces informations afin de ne pas faire d'interprétations hâtives !
- (ii) Toutefois, **ces cartes nous apportent des renseignements de présence très importants** car les observations concernent généralement des zones peu étudiées où l'on ne possède donc que peu d'informations ! A terme, nous pouvons espérer élargir les zones d'échantillonnage et ainsi obtenir des cartes plus précises et plus complètes.

2.5. Calcul de la taille de groupe et du sex ratio

Pour les analyses de la taille moyenne des groupes et du sex ratio des groupes d'animaux observés sur le terrain, nous avons travaillé uniquement sur les fiches où l'information pertinente était fournie : Nombre total d'animaux dans le groupe pour la taille du groupe, sexe des individus adultes observés (MA = mâle adulte ou FA = femelle adulte) pour le sex ratio.

Lorsque aucune valeur n'était fournie, ou qu'une incertitude pesait sur cette valeur, nous avons retiré l'observation de l'ensemble d'observations utilisées pour l'analyse. Une fois le tri terminé, l'ensemble des observations retenues pour l'analyse est donc inférieur à celui de départ. Ce nombre également appelé N, ou taille de l'échantillon, est important car il permet d'avoir une idée de la représentativité des résultats. En effet, plus N est grand, autrement dit, plus le nombre d'observations utilisables est important, plus le résultat statistique obtenu « reflètera la réalité ». Ainsi, avec un N très faible (généralement $N < 20$ en biologie), il est impossible de pouvoir tirer des conclusions sérieuses.

Remarques :

- (i) Dans un premier temps, nous avons estimé la taille moyenne de groupe en intégrant les individus solitaires dans l'analyse. Puis, nous avons calculé de nouveau **la taille de groupe en retirant les individus solitaires** de l'ensemble des

- (ii) Pour les **herbivores**, nous avons retiré les observations de tailles de groupes faites à partir de traces (empreintes et crottes). Seules les observations à partir d'observations visuelles ont été utilisées pour l'analyse statistique.
- (iii) Pour les **carnivores**, les observations indirectes (empreintes, crottes et rugissement/hurlement/feulement) ont été intégrées dans l'analyse.

3. RÉSULTATS

3.1. Bilan de la récolte des observations

Sur les 125 carnets reçus entre 2005 et 2007, un total de 1863 observations ont été réalisées.

Sur les 1863 observations, 1726 concernent les 9 espèces peu communes proposées (soit 5 carnivores : guépard, hyène, léopard, lion et lycaon ; et 4 herbivores : bongo, girafe, hylochère et sitatunga).

Ces observations sont réparties sur 4 pays d'Afrique Centrale (Cameroun, République Centrafricaine, République Démocratique du Congo et Tchad) et sur 6 pays d'Afrique Occidentale (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Niger, Sénégal et Togo) (Tableau 2).

Les 137 autres observations concernent de nombreuses autres espèces également très intéressantes telles que l'antilope royale, l'autruche, le caracal, le céphalophe à dos jaune, le cercopithèque de Brazza, le cercopithèque mone, le chacal, le chat doré, le chevrotain aquatique, la civette, l'éland de Derby, l'éléphant, la gazelle à front roux, la genette aquatique, le gorille, le grand koudou, le potamochère, le serval. Le faible nombre d'observations réalisées sur la majorité de ces espèces n'a pas permis de les intégrer au rapport. Nous espérons toutefois à terme élargir la gamme des espèces suivies par le carnet de brousse. Ceci dépendra des observations recueillies volontairement sur le terrain par les différents observateurs. D'autre part, certaines espèces n'étant pas considérées comme « peu » communes dans les régions où elles ont été observées (comme l'éland de Derby par exemple), elles n'ont pas été incluses aux observations.

La majorité des 1 863 observations rapportées ont été effectuées au sein d'aires protégées (1600 observations), et essentiellement dans des zones de chasse (1375 observations sur 1600) (Tableau 3).

Tableau 2 : Nombre d'observations rapportées par espèce et par pays.

Pays	Nombre d'observations rapportées											
	Carnivores						Herbivores					
	Guépard	Hyène tachetée	Léopard	Lion	Lycaon	Bongo	Girafe	Hylochère	Sitatunga	Total 9 espèces	Autres espèces	Total
Cameroun		66	12	292	1	9	90		11	481	29	510
République Centrafricaine	3	107	74	267	29	189	43		85	874	98	972
République Démocratique du Congo Tchad	2	7	1	17	4					1	1	1
Total Afrique Centrale	5	180	87	576	34	198	213	77	96	1466	128	1594
Bénin	4	1		59	1					65	1	66
Burkina Faso	13	7	6	156	3					185	5	190
Côte d'Ivoire						1				1	2	3
Niger	2									2		2
Sénégal		1	1	3	1					6	1	7
Togo				1						1		1
Total Afrique de l'Ouest	19	9	7	219	5	1	0	0	0	260	9	269
Total	24	189	94	795	39	199	213	77	96	1726	137	1863

Tableau 3 : Nombre d'observations rapportées d'animaux par type de zone (aires protégées : parc national / réserve de faune / zone de chasse, et hors aires protégées).

Type de zone		Pays	Nombre d'observations
Aires protégées	Parcs nationaux	Bénin	13
		Burkina Faso	7
		Cameroun	1
		République Centrafricaine	60
		Tchad	95
	Total Parcs nationaux		176
	Réserves de faune	Niger	2
		République Centrafricaine	44
		Tchad	3
	Total Réserves de faune		49
	Zones de chasse	Bénin	49
		Burkina Faso	179
		Cameroun	467
		République Centrafricaine	675
Tchad		5	
Total Zones de chasse		1375	
Total Aires protégées			1600
Hors aires protégées	Bénin	4	
	Burkina Faso	4	
	Cameroun	42	
	Côte d'Ivoire	3	
	République Centrafricaine	193	
	République Démocratique du Congo	1	
	Sénégal	7	
	Tchad	8	
	Togo	1	
Total hors aires protégées			263
Total général			1863

3.2. Cartes de localisation des observations

Carte 1 : Aires protégées de la RCA

Carte 2 : Aires protégées du Nord Cameroun

Carte 3 : Aires protégées du Tchad (Bénin, Burkina Faso, Niger)

Carte 4 : Aires protégées du complexe WAP

Guépard

Carte 5 : Observations rapportées de guépard en Afrique Centrale

Carte 6 : Observations rapportées de guépard en Afrique de l'Ouest

Hyène tachetée

Carte 7 : Observations rapportées de hyène tachetée en Afrique Centrale

Carte 8 : Observations rapportées de hyène tachetée en Afrique de l'Ouest

Léopard

Carte 9 : Observations rapportées de léopard en Afrique Centrale

Carte 10 : Observations rapportées de léopard en Afrique de l'Ouest

Lion

Carte 11 : Observations rapportées de lion en Afrique Centrale

Carte 12 : Observations rapportées de lion au Cameroun

Carte 13 : Observations rapportées de lion en République Centrafricaine et au Tchad

Carte 14 : Observations rapportées de lion en Afrique de l'Ouest

Carte 15 : Observations rapportées de lion au Sénégal

Carte 16 : Aire de répartition et observations rapportées de lion

Lycaon

Carte 17 : Observations rapportées de lycaon en Afrique Centrale

Carte 18 : Observations rapportées de lycaon en Afrique de l'Ouest

Bongo

Carte 19 : Observations rapportées de bongo en Afrique Centrale

Girafe

Carte 20 : Observations rapportées de girafe en Afrique Centrale

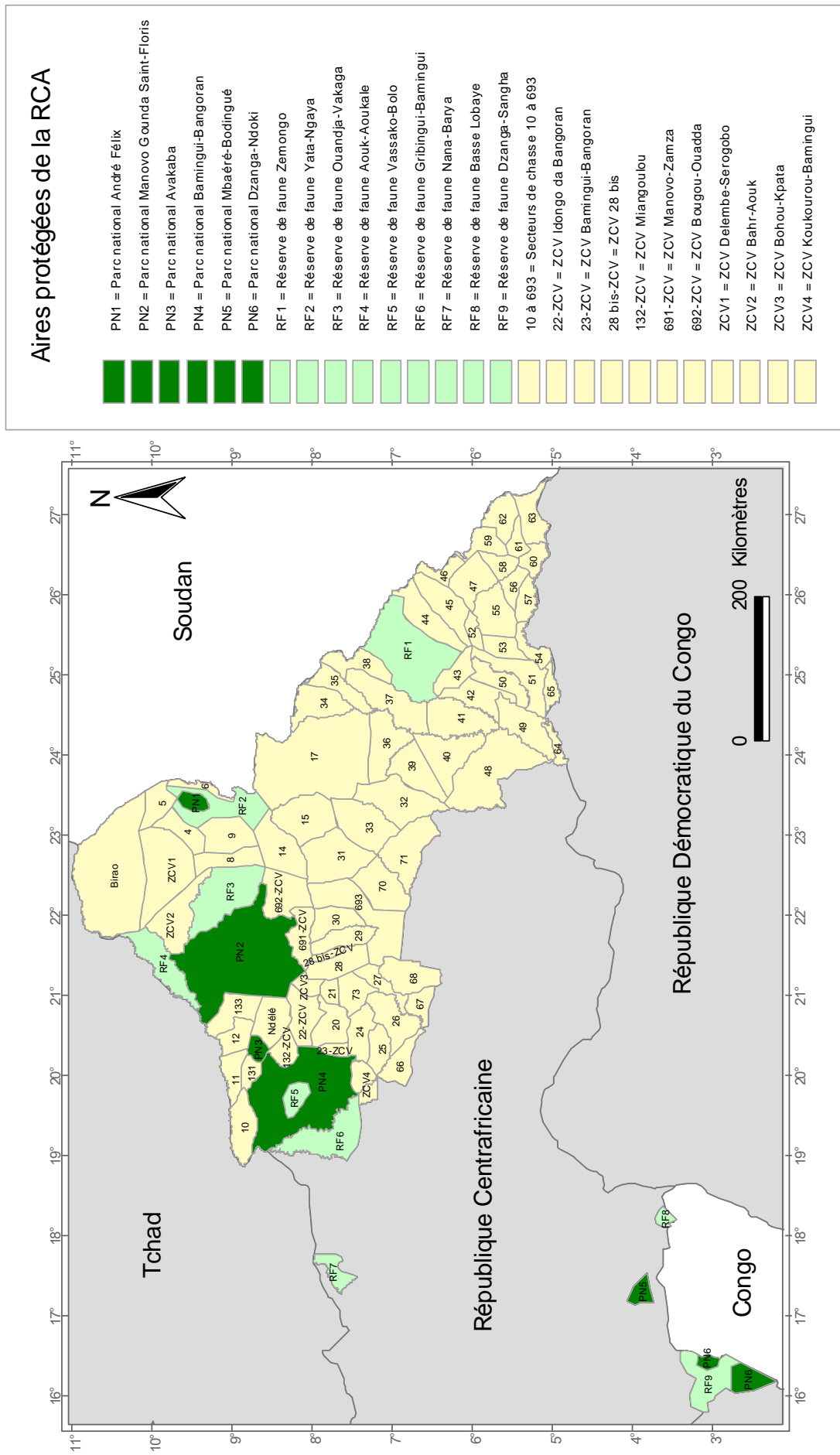
Hylochère

Carte 21 : Observations rapportées d'hylochère en Afrique Centrale

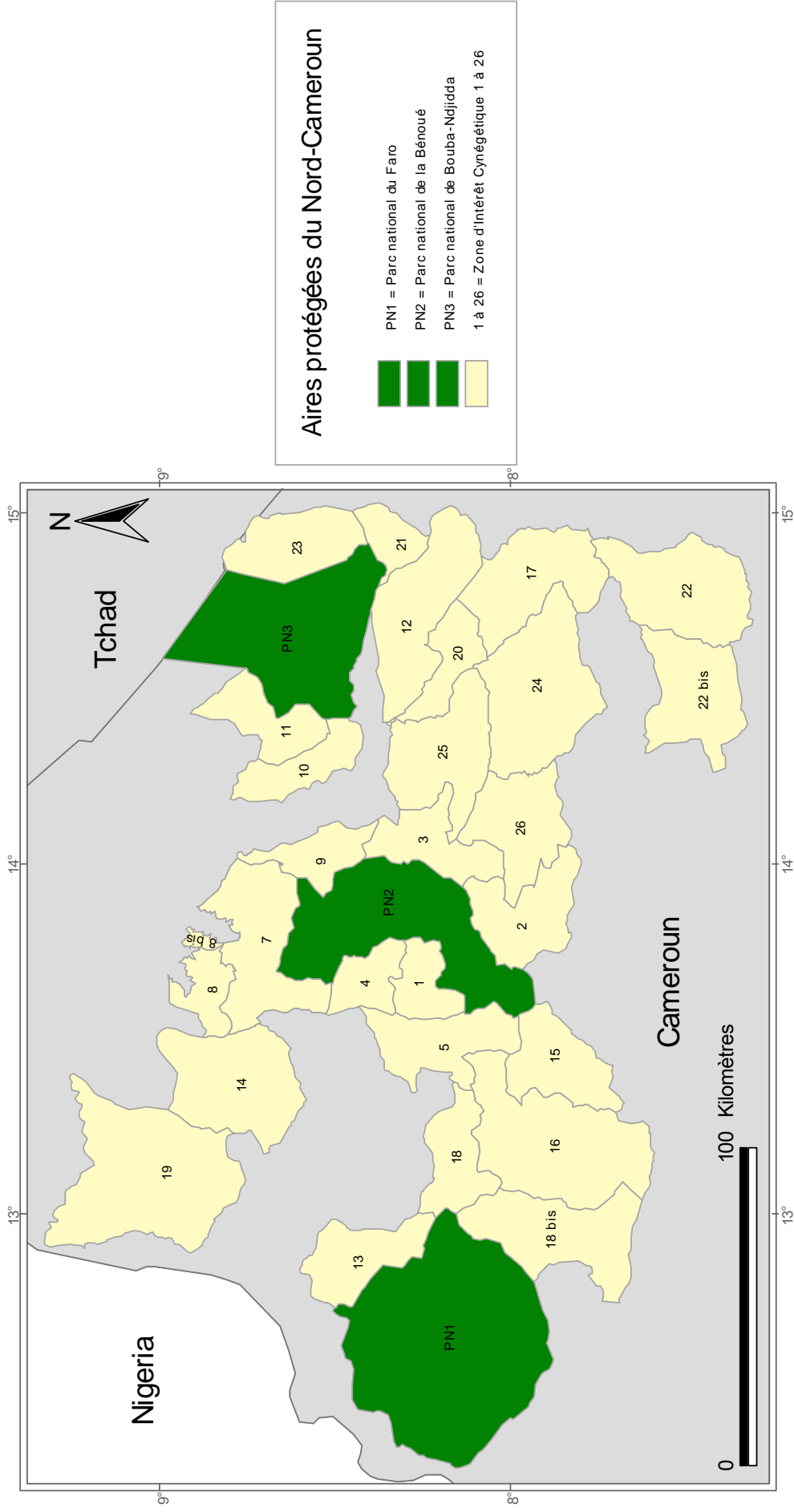
Sitatunga

Carte 22 : Observations rapportées de sitatunga en Afrique Centrale

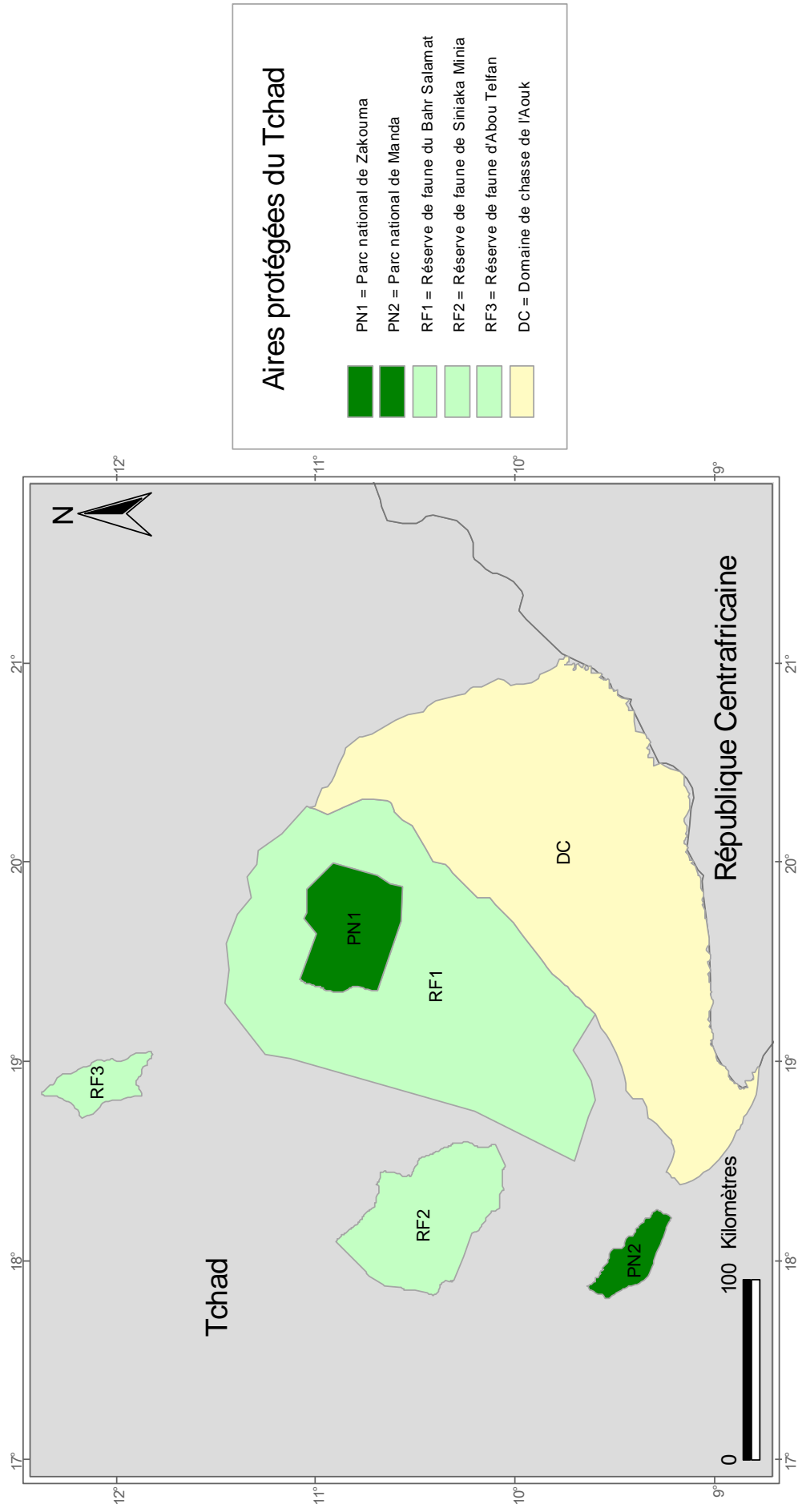
Carte 1 : Aires protégées de la RCA



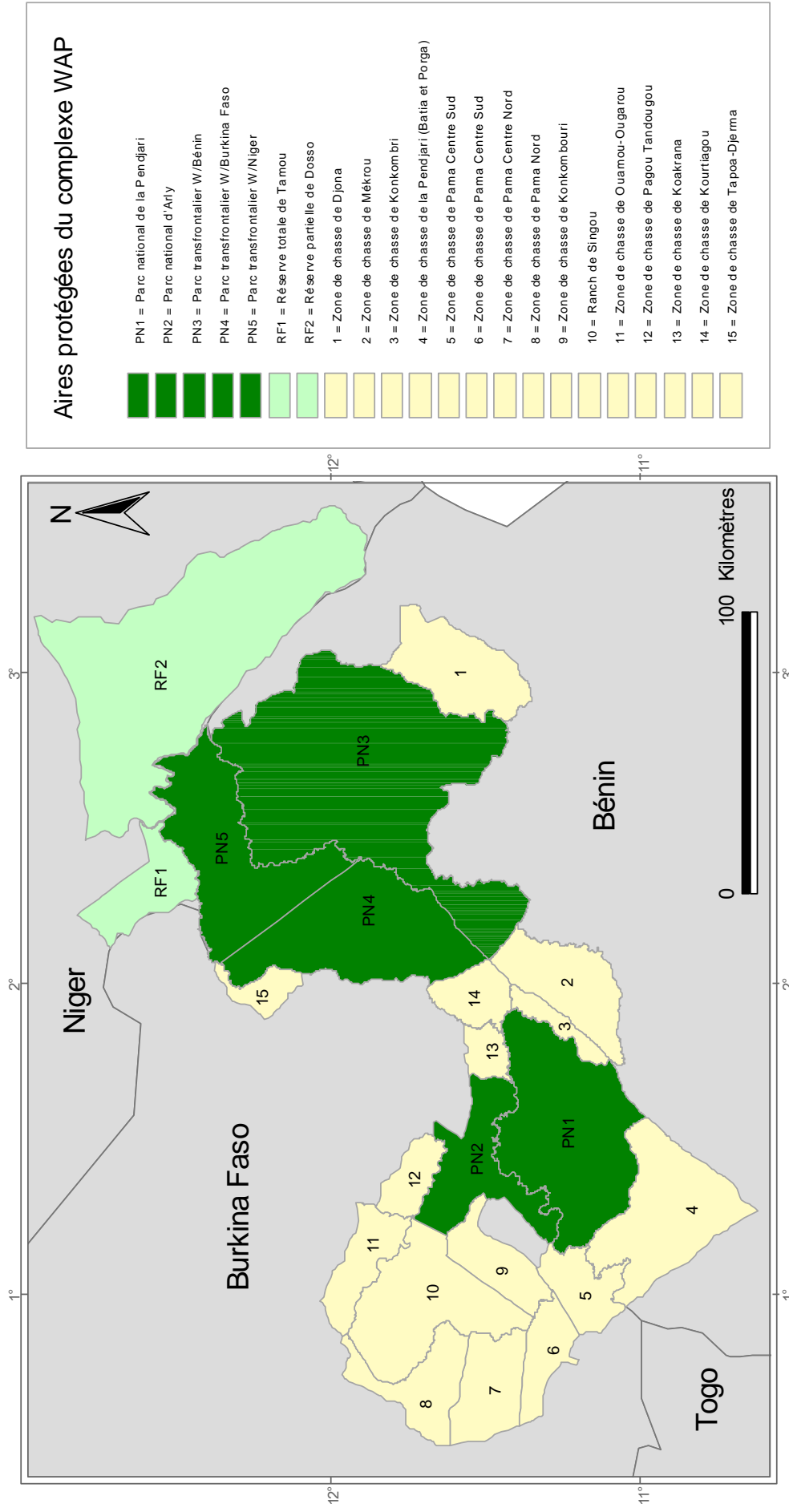
Carte 2 : Aires protégées du Nord Cameroun



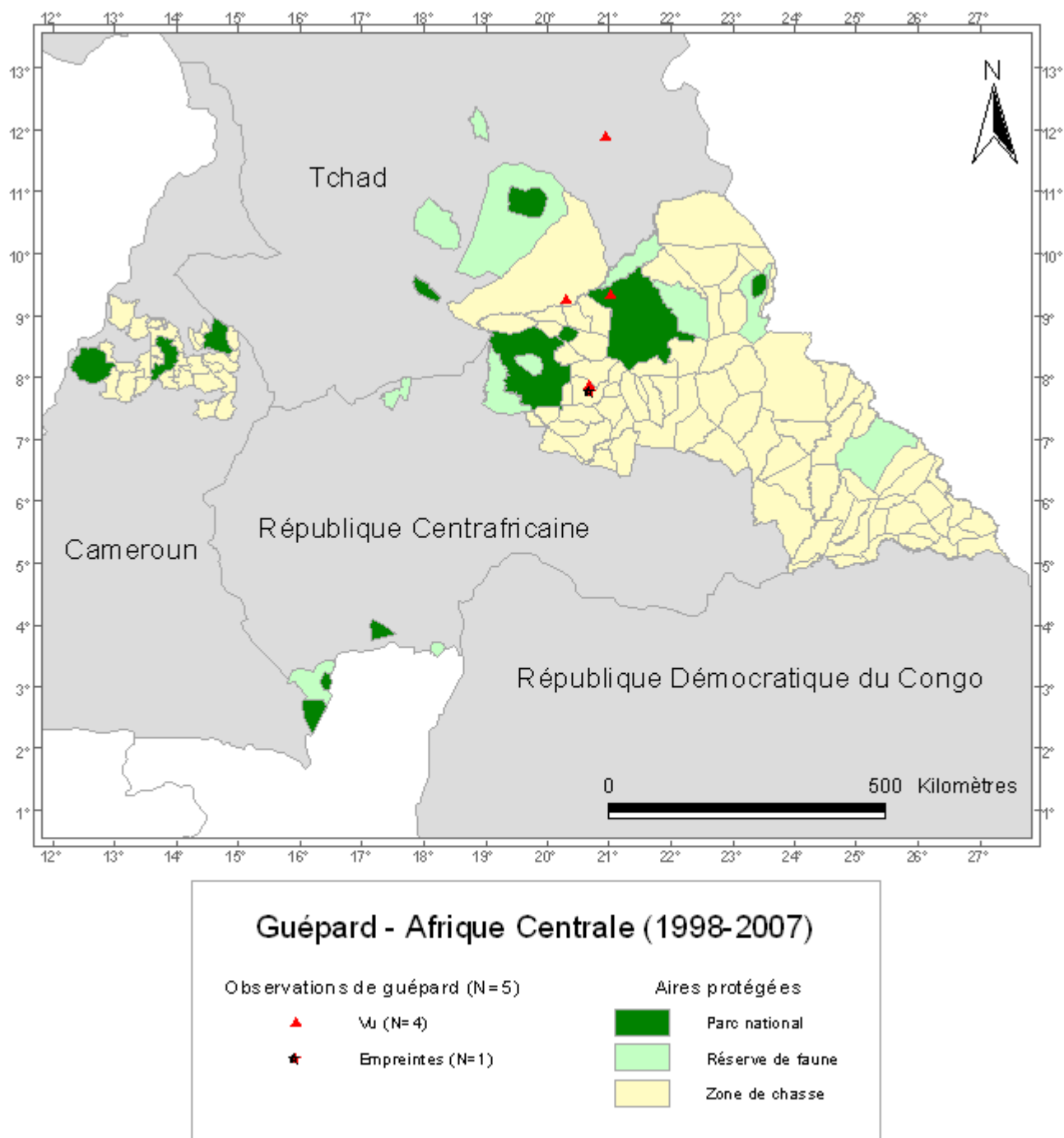
Carte 3 : Aires protégées du Tchad



Carte 4 : Aires protégées du complexe WAP



Carte 5 : Observations rapportées de guépard en Afrique Centrale



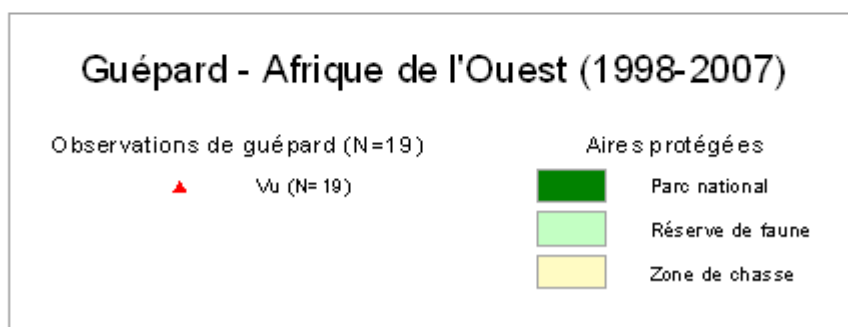
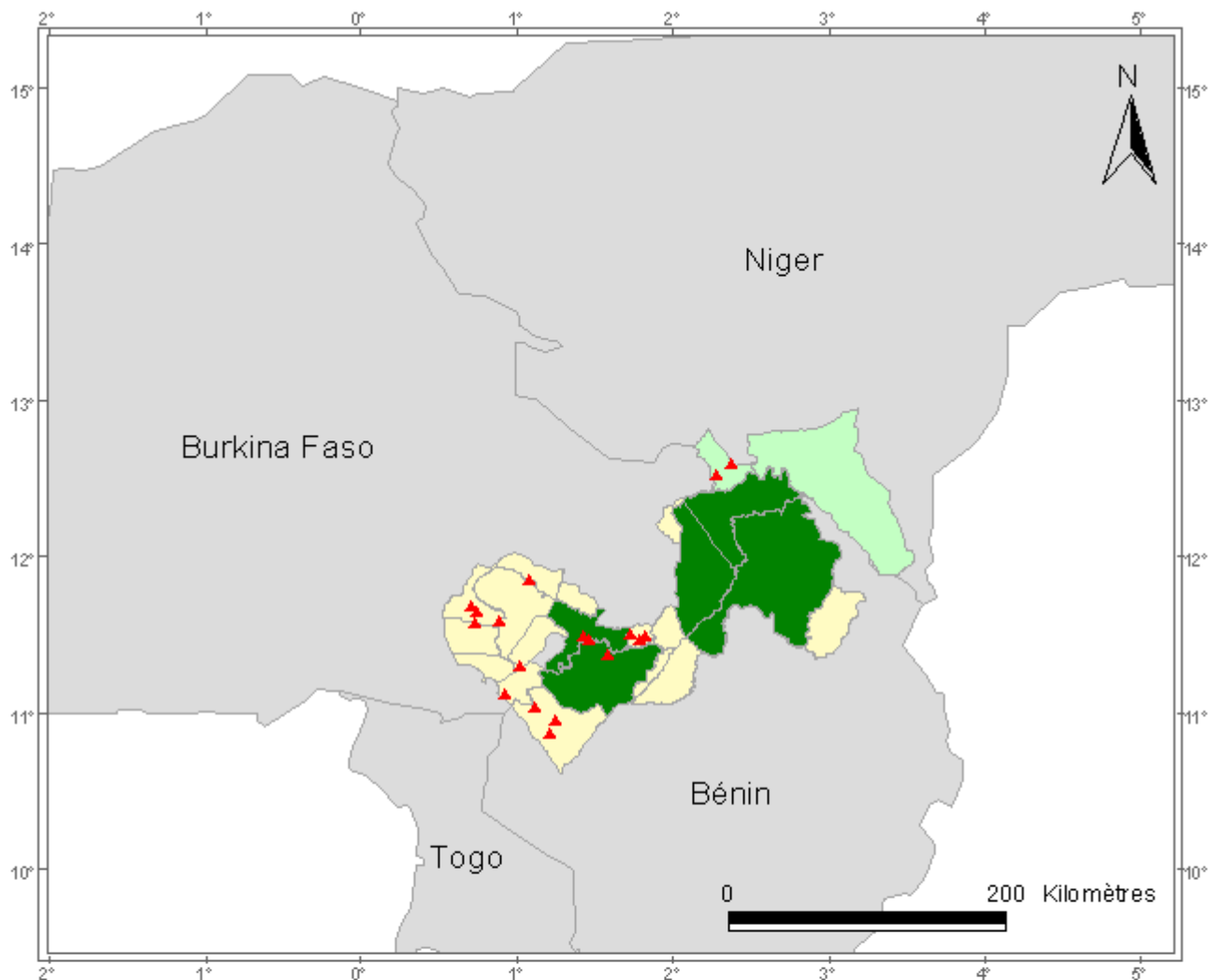
Nombre d'observations rapportées

Espèce	Pays	1998	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Guépard	République Centrafricaine							2	1		3
	Tchad							1	1		2
	Total							3	2		5

Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF, en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition des espèces ;
- (ii) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (iii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

Carte 6 : Observations rapportées de guépard en Afrique de l'Ouest



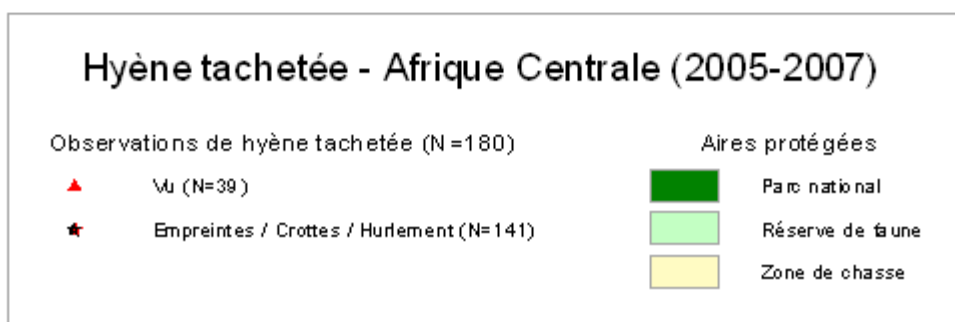
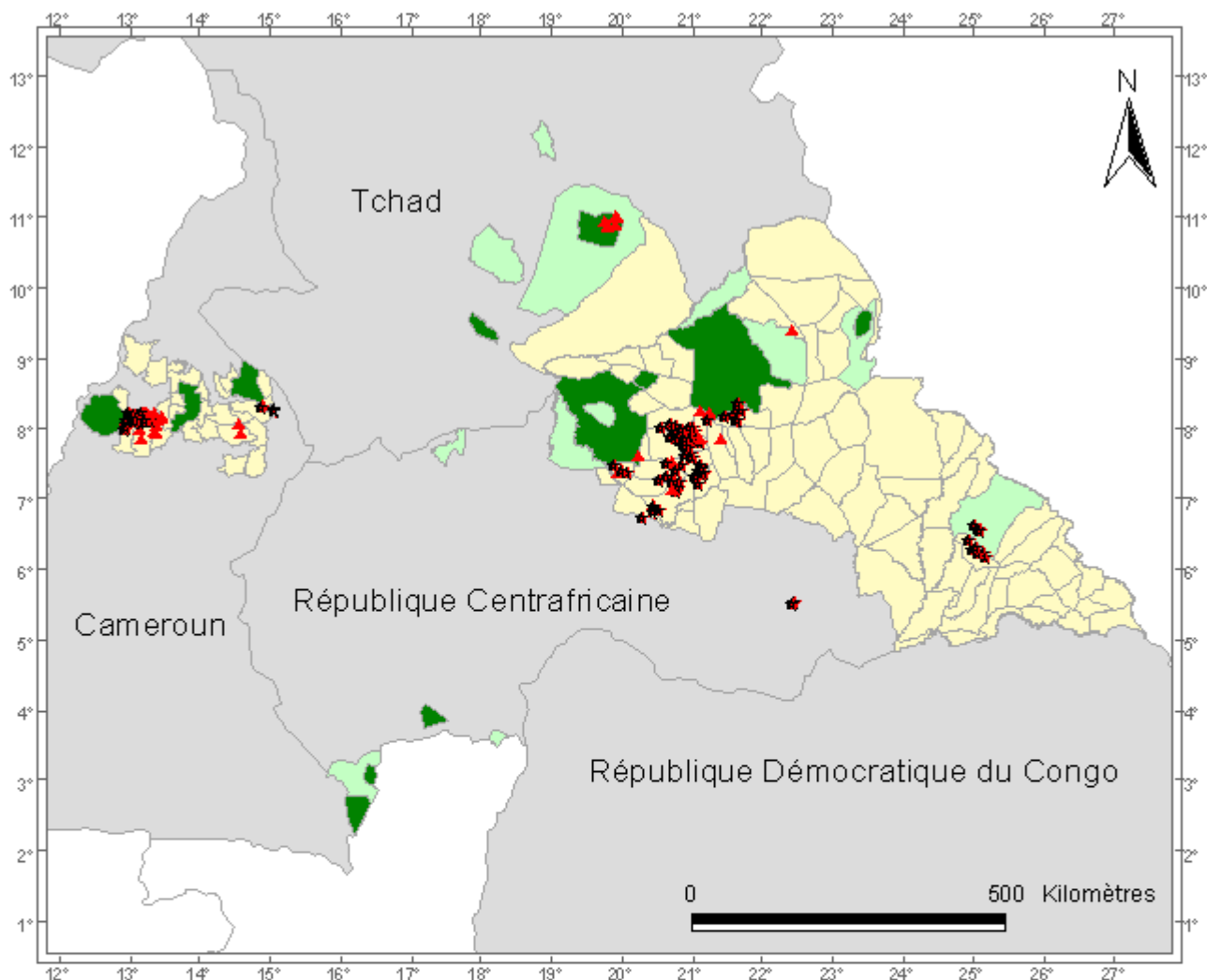
Nombre d'observations rapportées

Espèce	Pays	1998	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Guépard	Bénin		1					1	2		4
	Burkina Faso	2		1	1	2		3		4	13
	Niger							2			2
	Total	2	1	1	1	2		6	2	4	19

Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF, en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition des espèces ;
- (ii) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (iii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

Carte 7 : Observations rapportées de hyène tachetée en Afrique Centrale



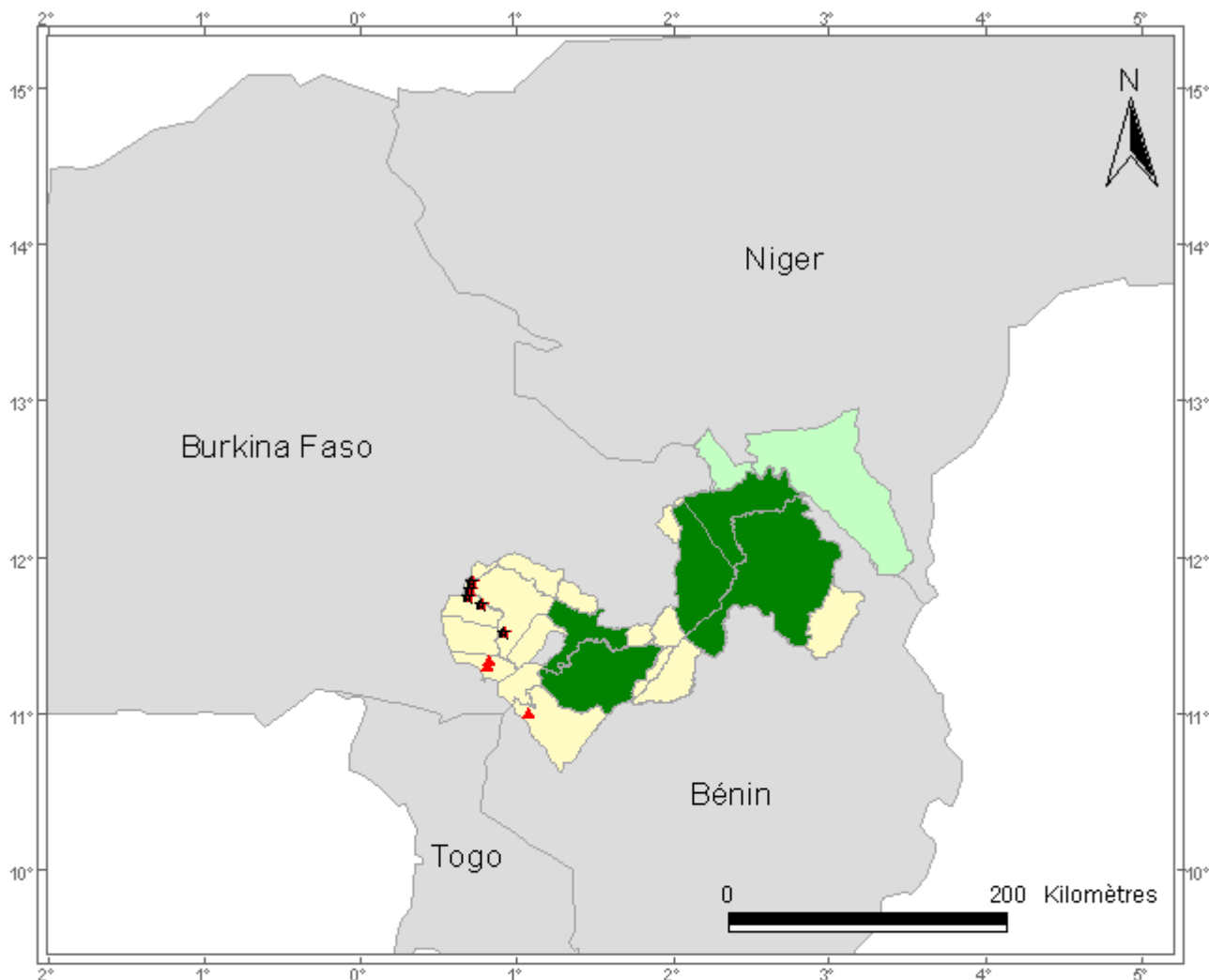
Nombre d'observations rapportées

Espèce	Pays	2005	2006	2007	?	Total
Hyène tachetée	Cameroun	11	30	23	2	66
	République Centrafricaine	21	60	25	1	107
	Tchad	7				7
	Total		39	90	48	3

Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF, en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition des espèces ;
- (ii) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (iii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

Carte 8 : Observations rapportées de hyène tachetée en Afrique de l'Ouest



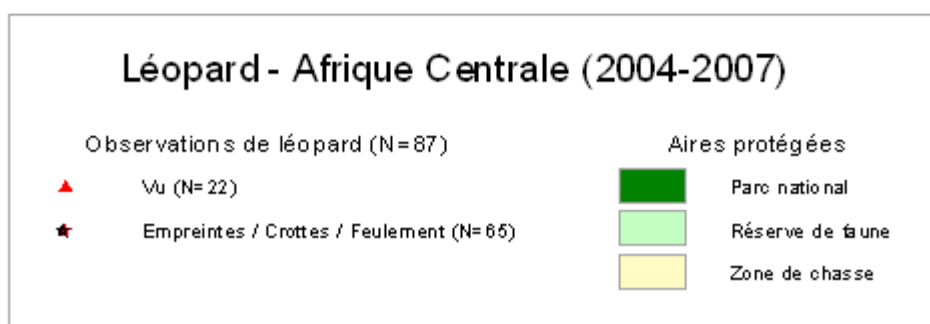
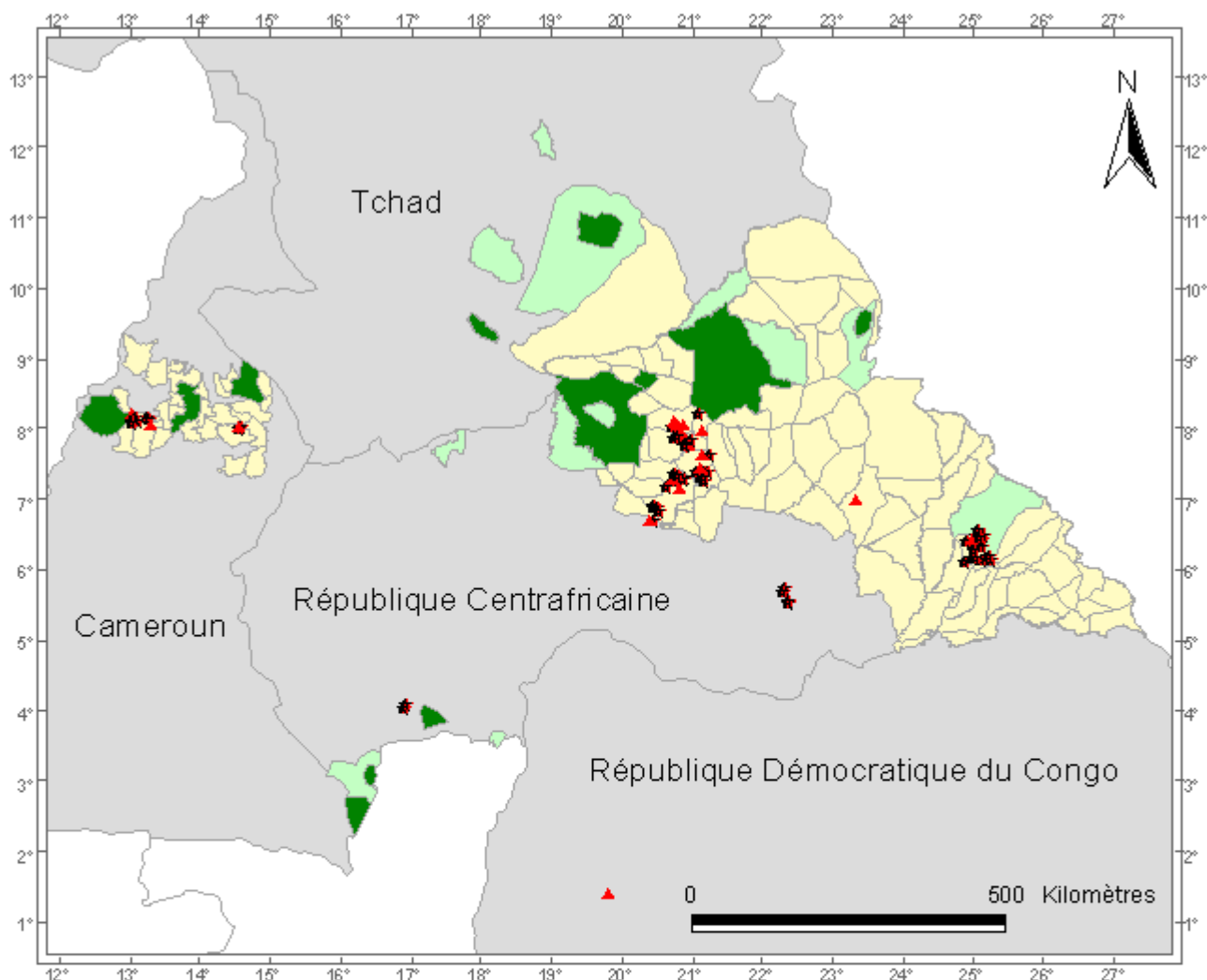
Nombre d'observations rapportées

Espèce	Pays	2005	2006	2007	Total
Hyène tachetée	Bénin		1		1
	Burkina Faso	2	5		7
	Total	2	6		8

Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF, en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition des espèces ;
- (ii) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (iii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

Carte 9 : Observations rapportées de léopard en Afrique Centrale



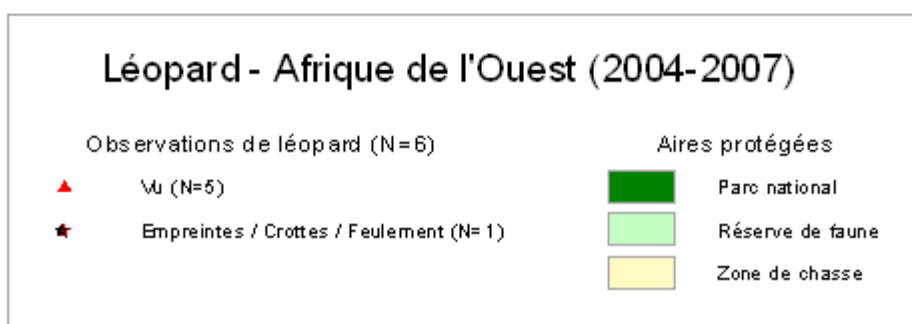
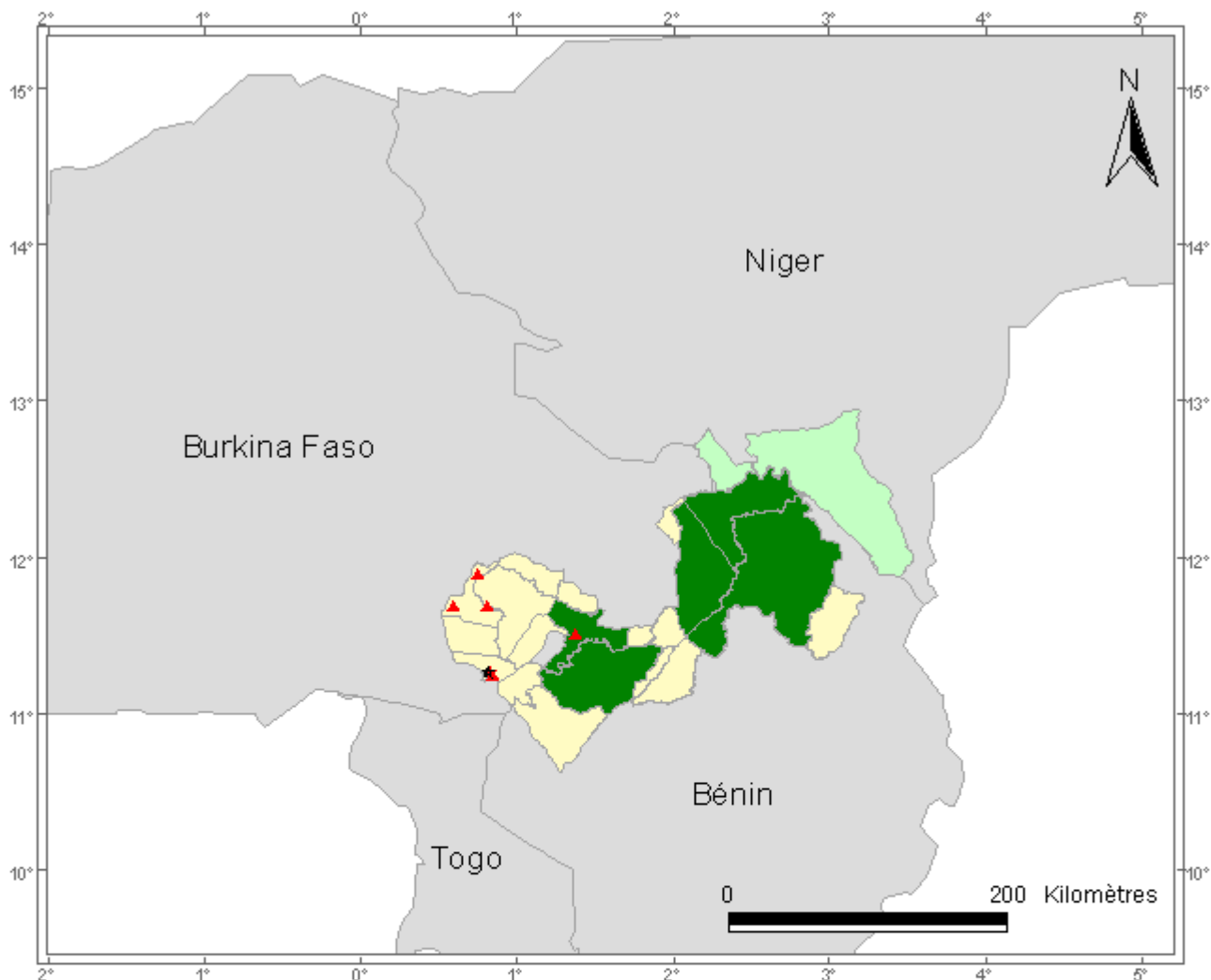
Nombre d'observations rapportées

Espèce	Pays	2004	2005	2006	2007	Total
Léopard	Cameroun		3	8	1	12
	République Centrafricaine		2	53	19	74
	République Démocratique du Congo		1			1
	Total		6	61	20	87

Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF, en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition des espèces ;
- (ii) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (iii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

Carte 10 : Observations rapportées de léopard en Afrique de l'Ouest



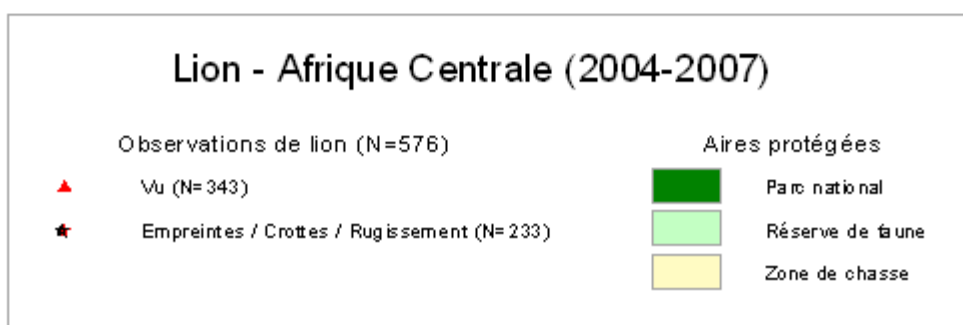
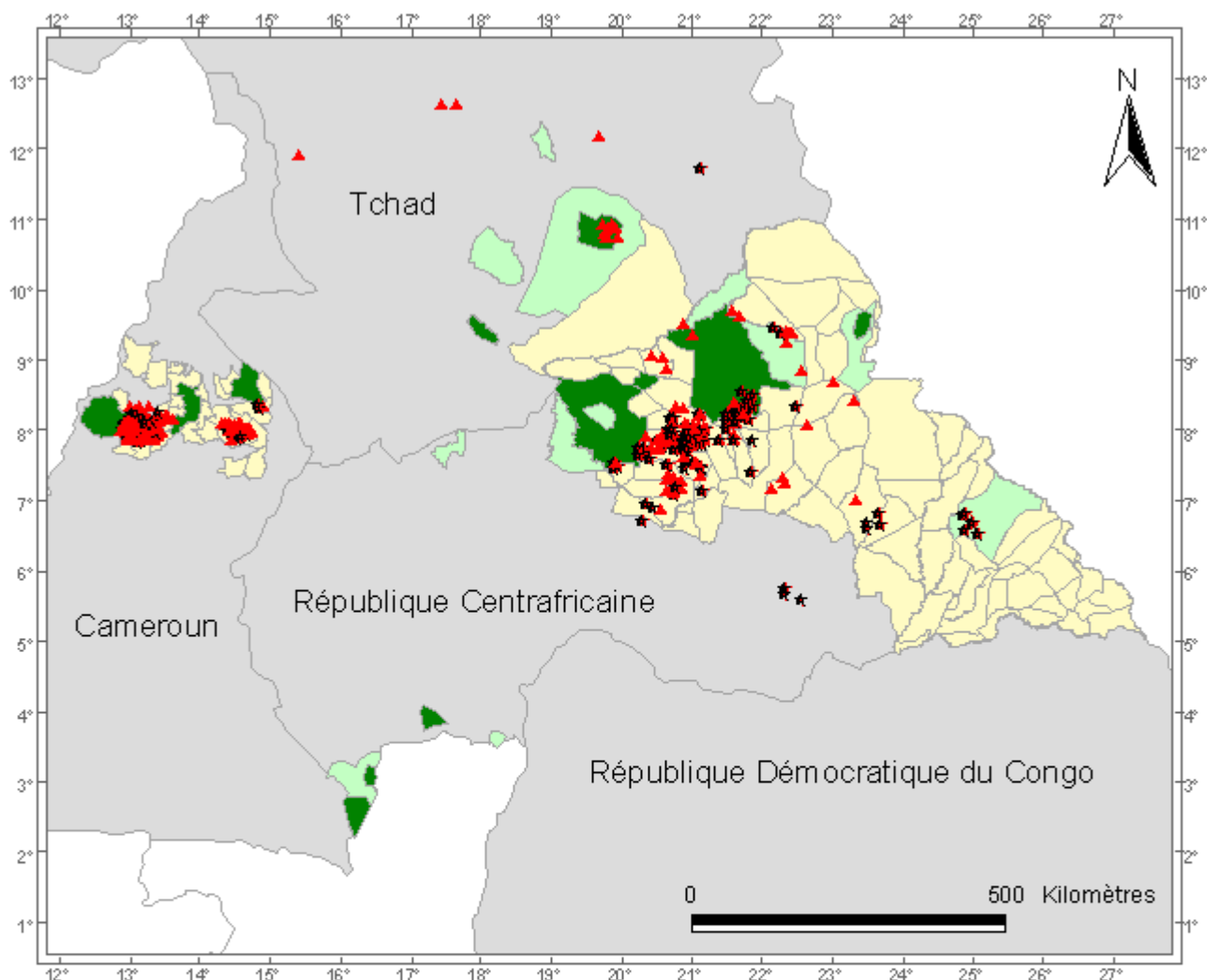
Nombre d'observations rapportées

Espèce	Pays	2004	2005	2006	2007	Total
Léopard	Burkina Faso	1	2	1	2	6

Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF, en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition des espèces ;
- (ii) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (iii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

Carte 11 : Observations rapportées de lion en Afrique Centrale



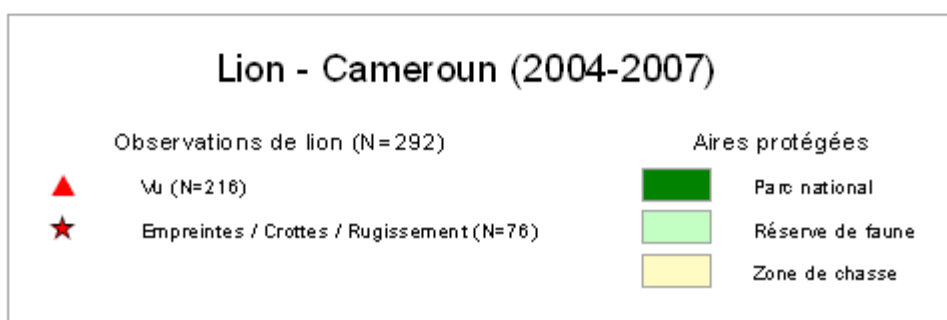
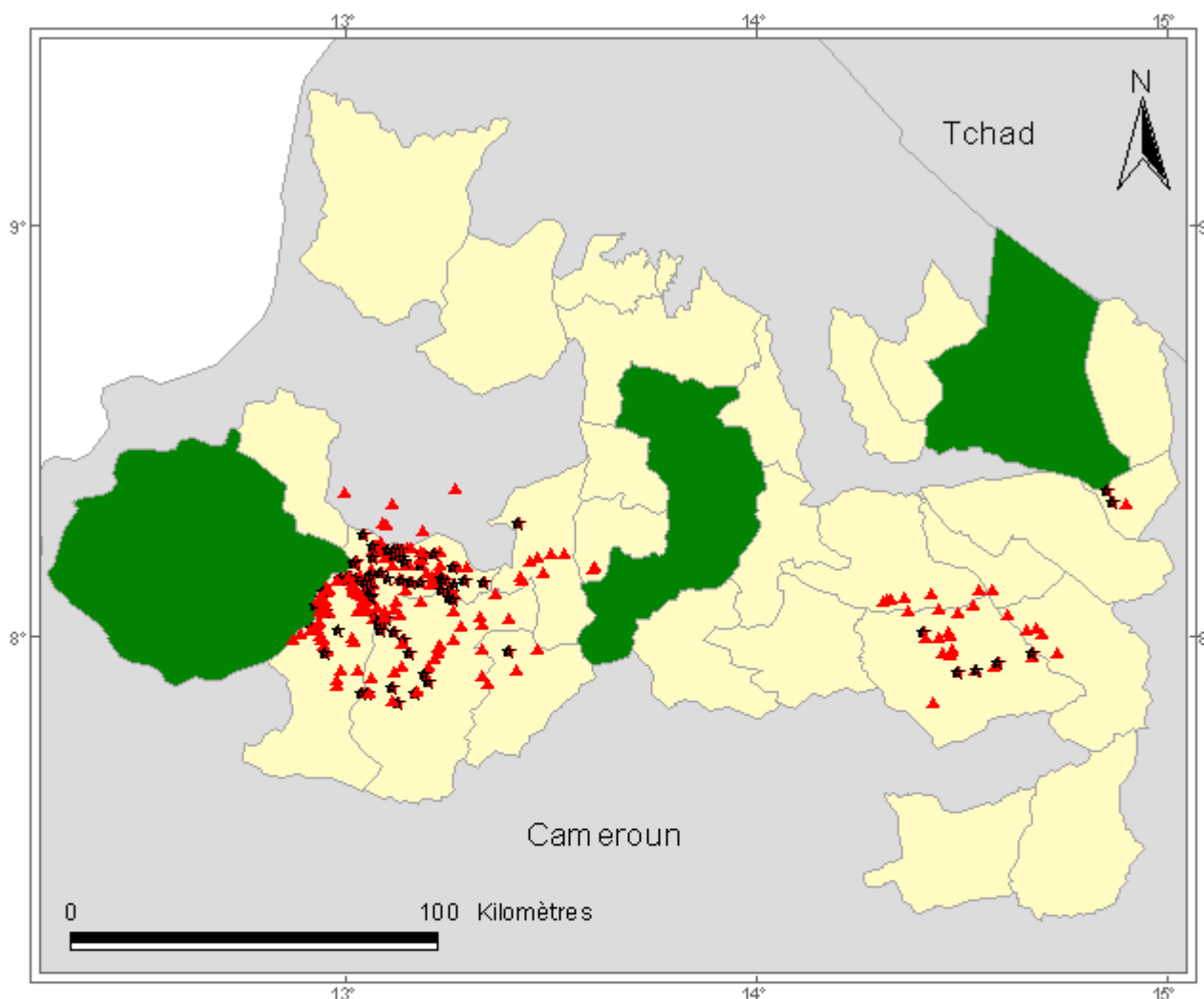
Nombre d'observations rapportées

Espèce	Pays	2004	2005	2006	2007	?	Total
Lion	Cameroun	5	97	94	96		292
	République Centrafricaine	1	58	120	87	1	267
	Tchad	3	14				17
	Total		9	169	214	183	1

Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF, en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition des espèces ;
- (ii) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (iii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

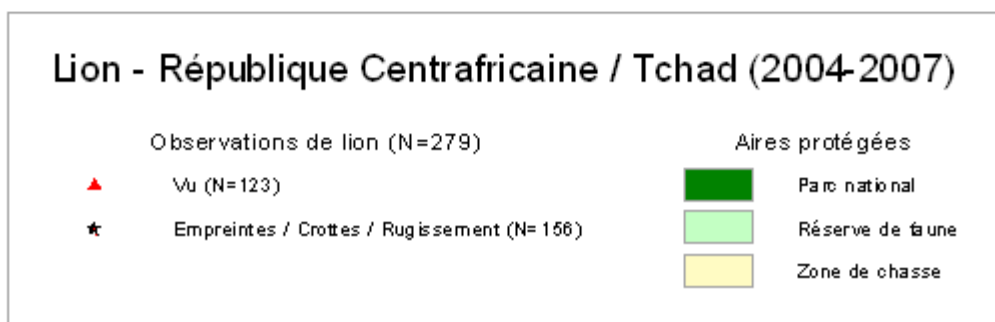
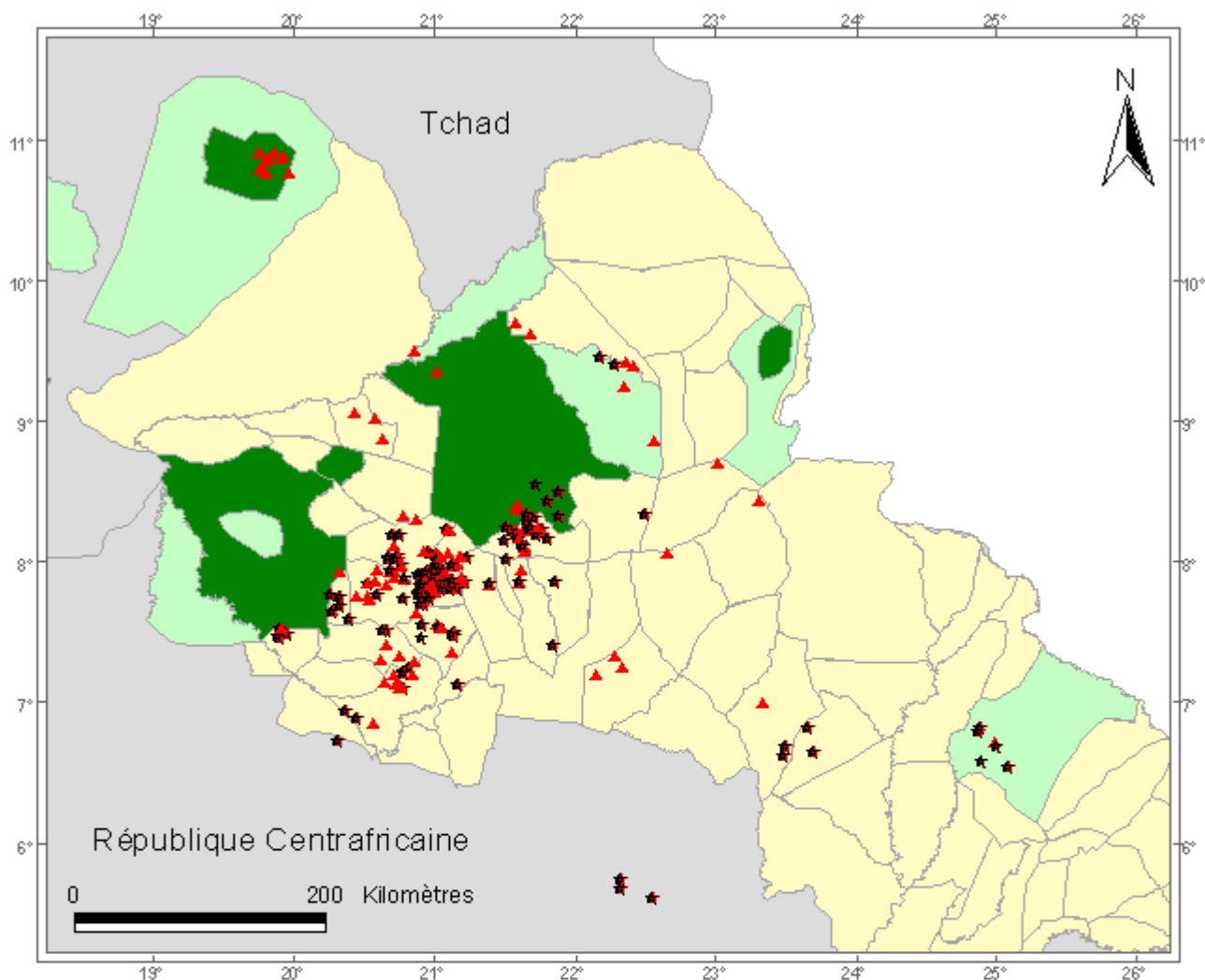
Carte 12 : Observations rapportées de lion au Cameroun



Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF, en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition des espèces ;
- (ii) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (iii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

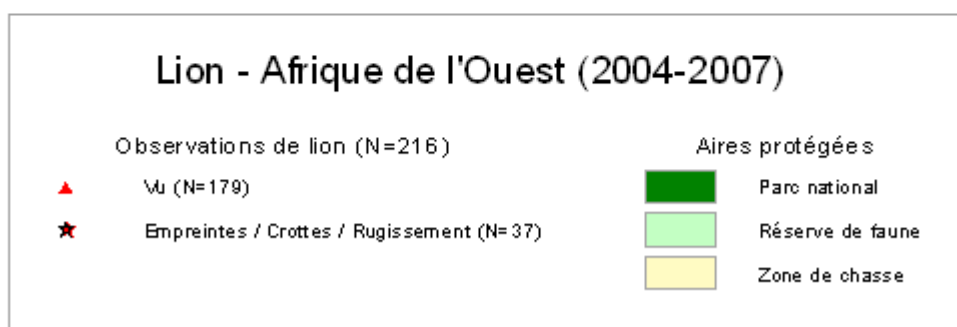
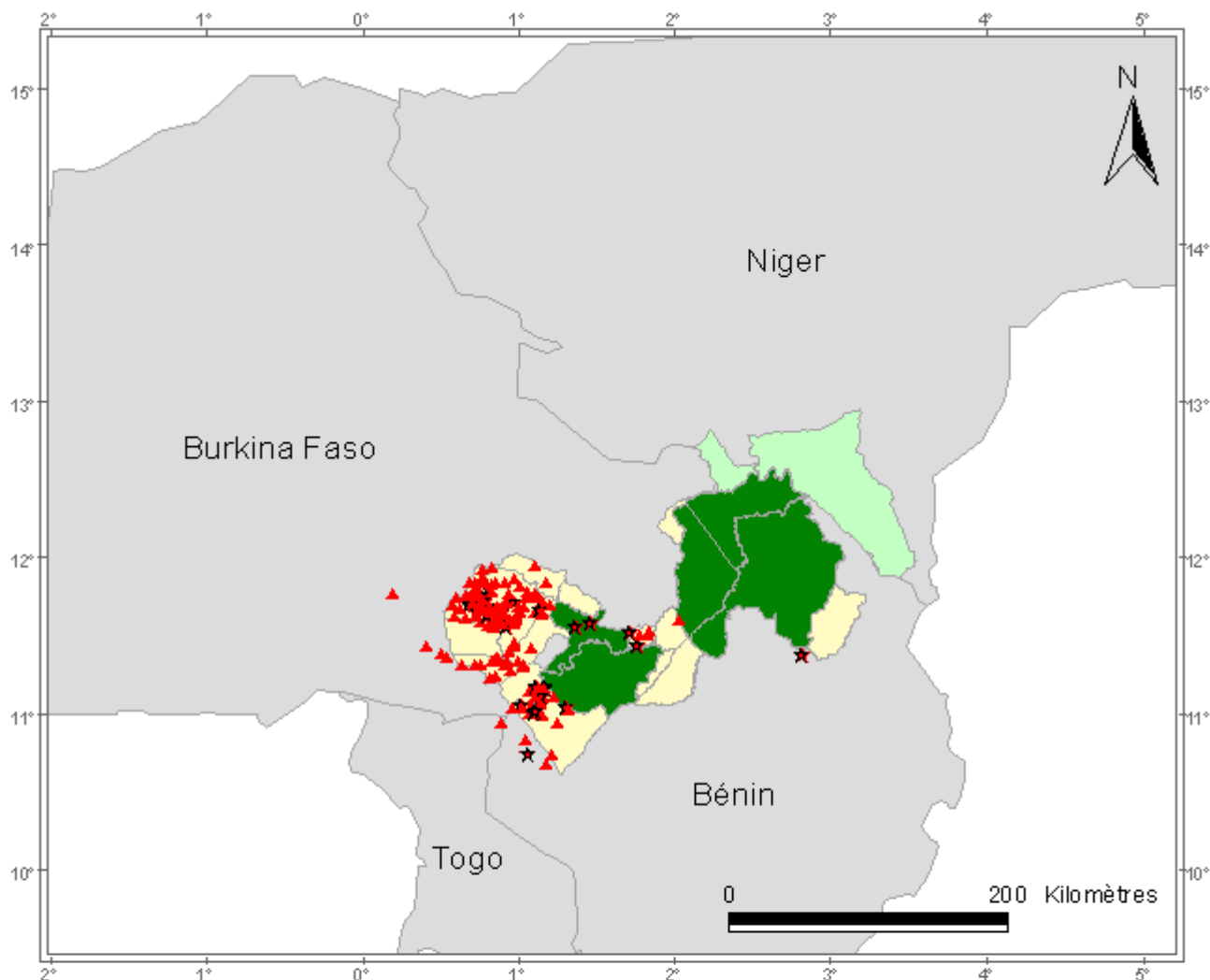
Carte 13 : Observations rapportées de lion en République Centrafricaine et au Tchad



Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF, en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition des espèces ;
- (ii) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (iii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

Carte 14 : Observations rapportées de lion en Afrique de l'Ouest



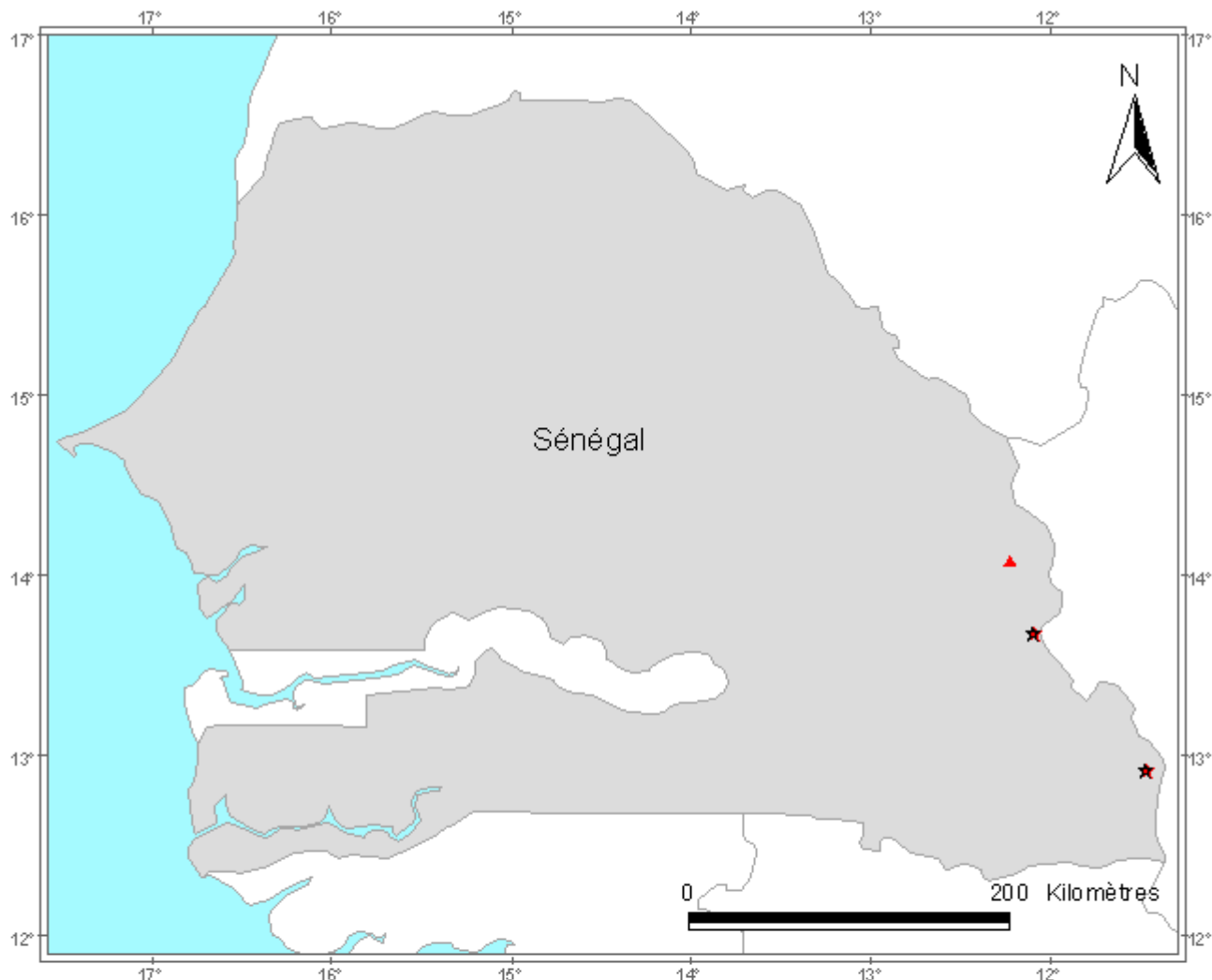
Nombre d'observations rapportées

Espèce	Pays	2004	2005	2006	2007	?	Total
Lion	Bénin		17	23	19		59
	Burkina Faso	2	26	41	85	2	156
	Togo		1				1
	Total	2	44	64	104	2	216

Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF, en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition des espèces ;
- (ii) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (iii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

Carte 15 : Observations rapportées de lion au Sénégal



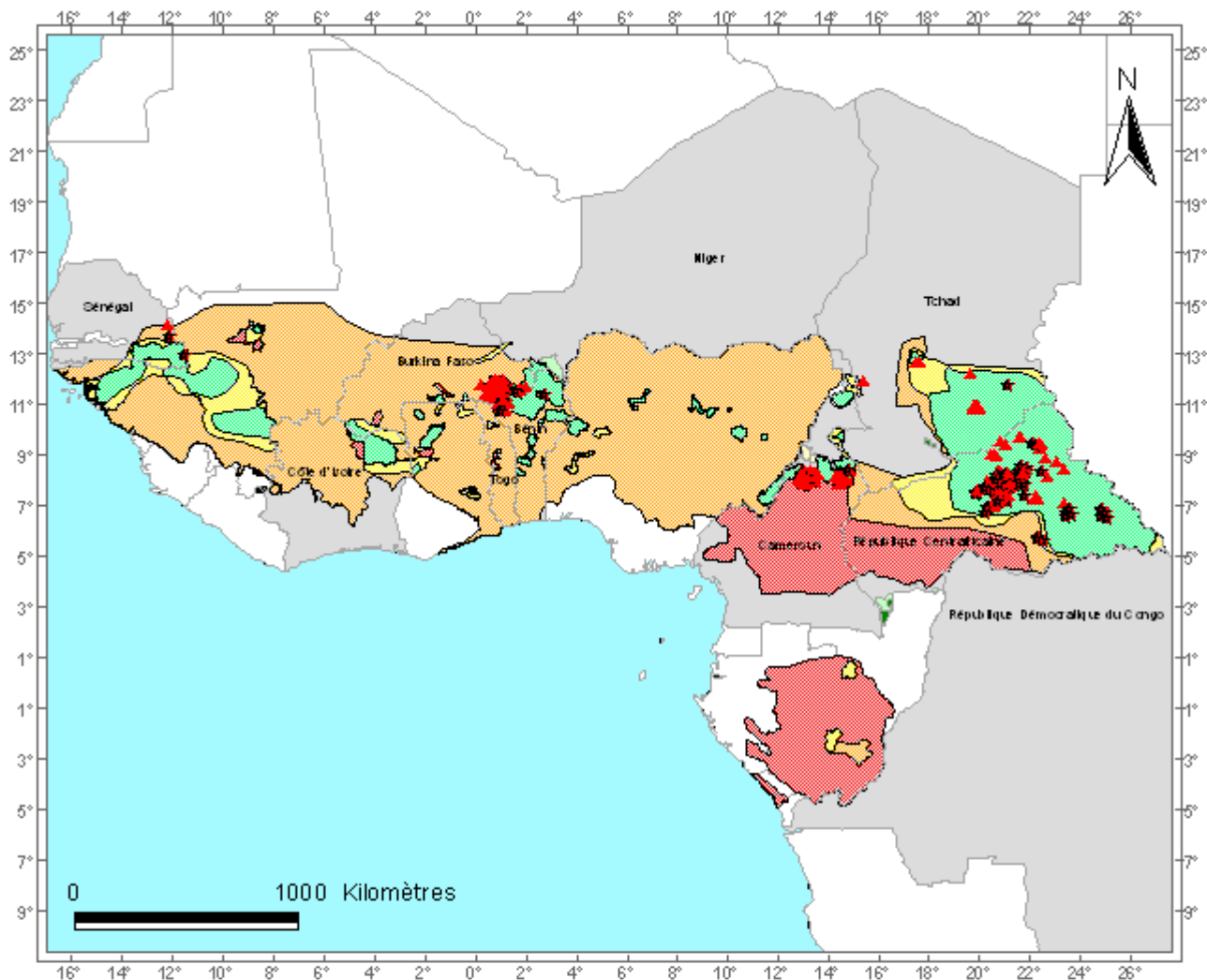
Nombre d'observations rapportées

Espèce	Pays	2004	2005	2006	2007	Total
Lion	Sénégal		1	2		3

Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF, en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition des espèces ;
- (ii) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (iii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

Carte 16 : Aire de répartition et observations rapportées de lion



Lion - Aire de répartition et observations (2004-2007)

Observations de lion (N=795)

- ▲ Vu (N=523)
- ★ Empreintes / Crottes / Rugissement (N=272)

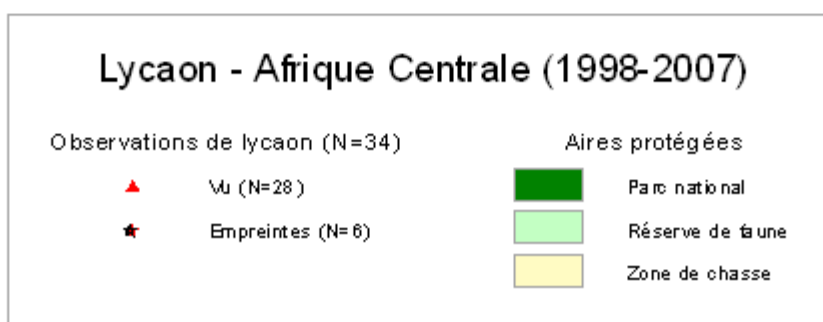
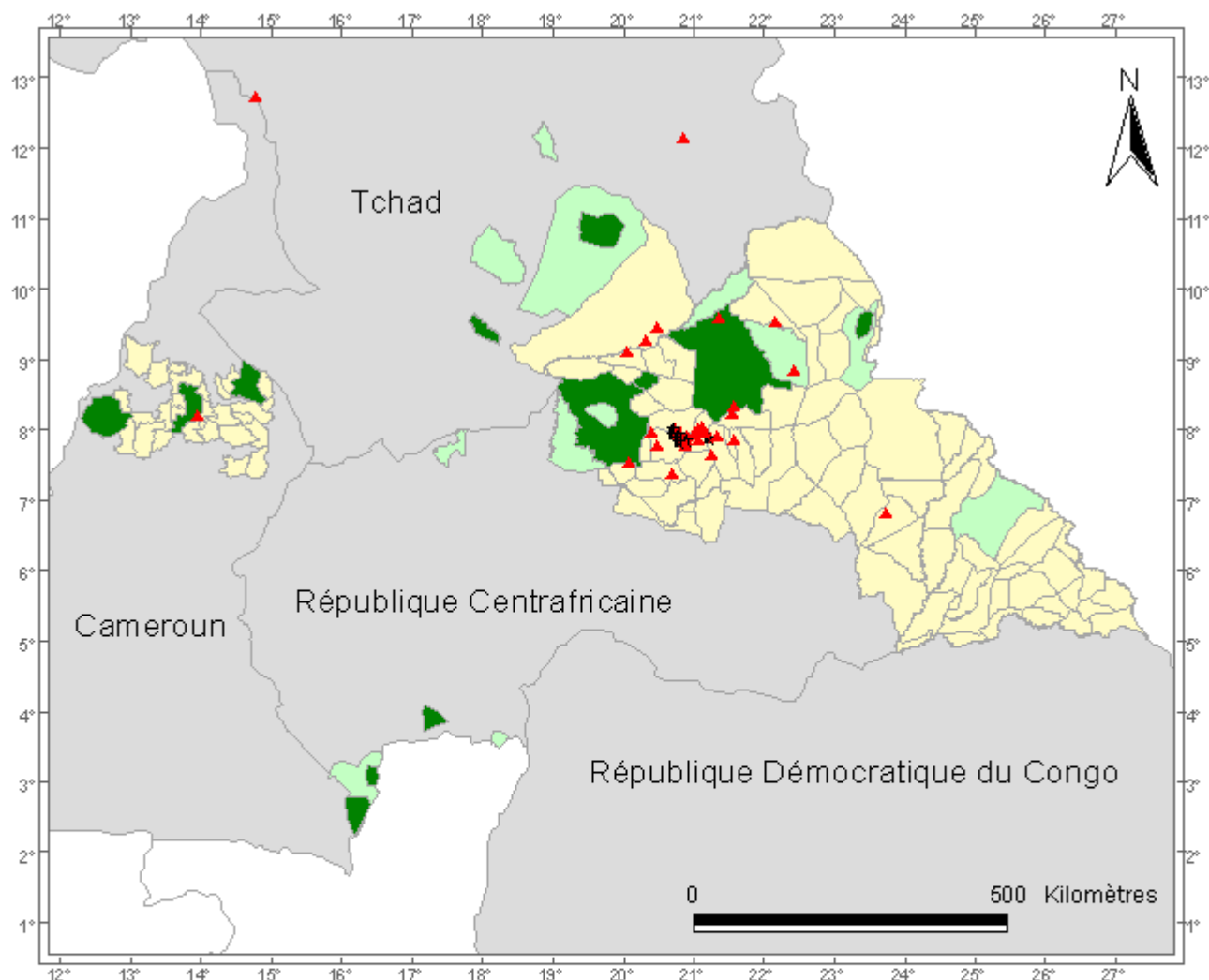
Aire de répartition & statut du lion (Lion Conservation Strategy, in press)

- Disparu
- Présent
- Possible
- Inconnu

Remarques :

- (i) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (ii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

Carte 17 : Observations rapportées de lycaon en Afrique Centrale



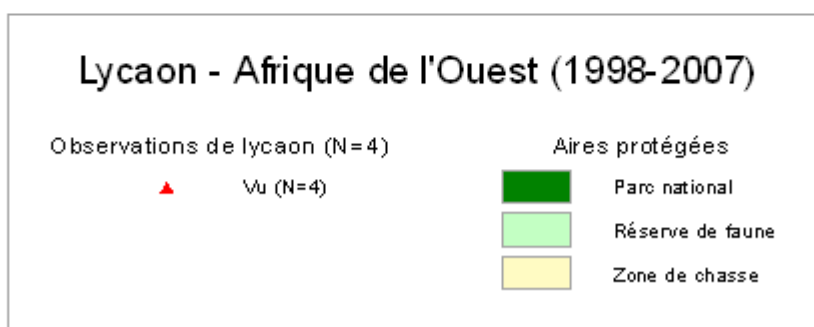
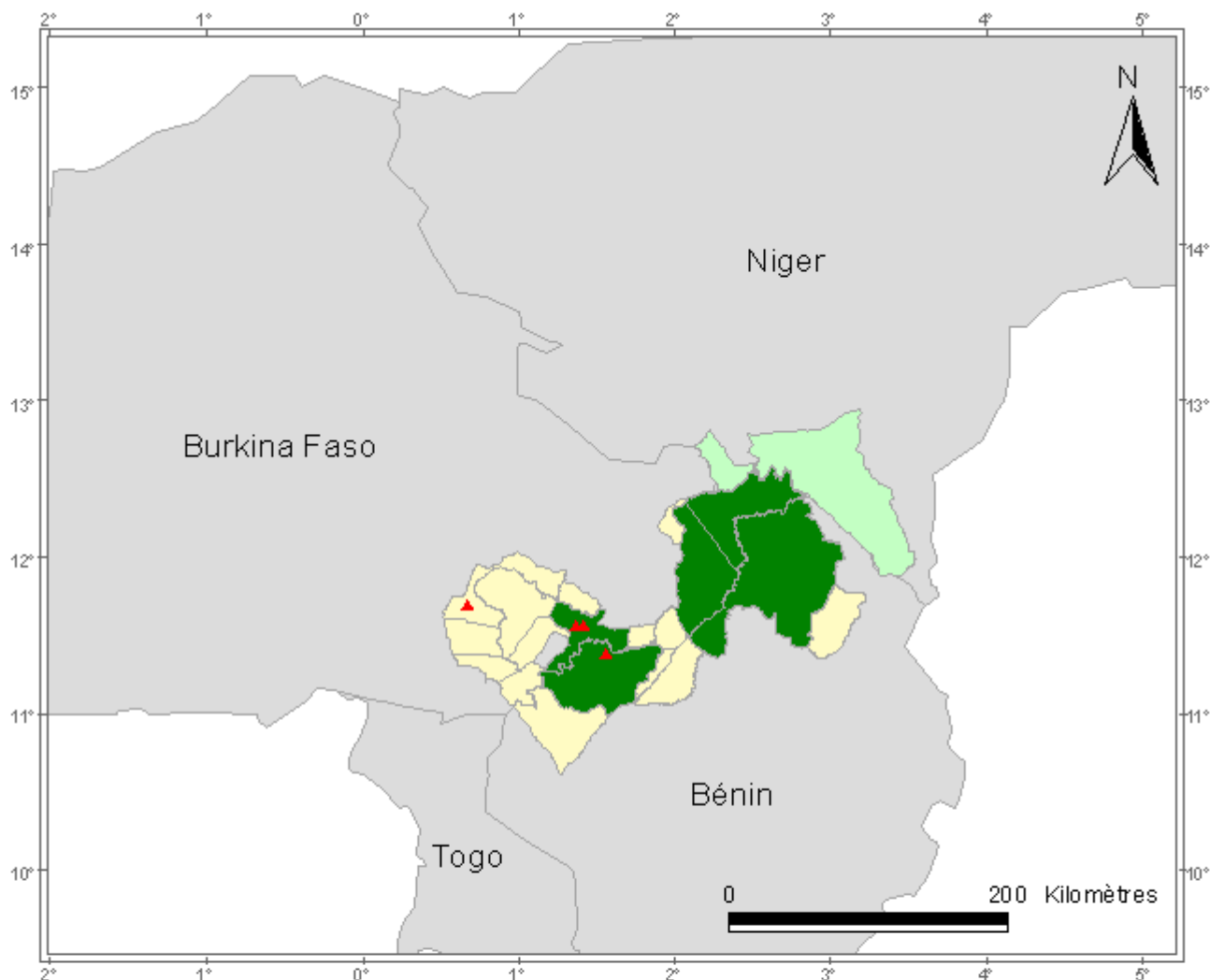
Nombre d'observations rapportées

Espèce	Pays	1998	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Lycaon	Cameroun				1						1
	République Centrafricaine			1				11	8	9	29
	Tchad				1		1	1	1		4
	Total			1	2		1	12	9	9	34

Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF, en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition des espèces ;
- (ii) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (iii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

Carte 18 : Observations rapportées de lycaon en Afrique de l'Ouest



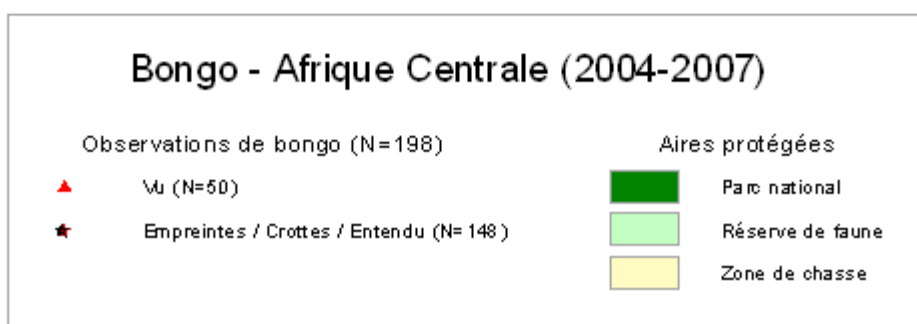
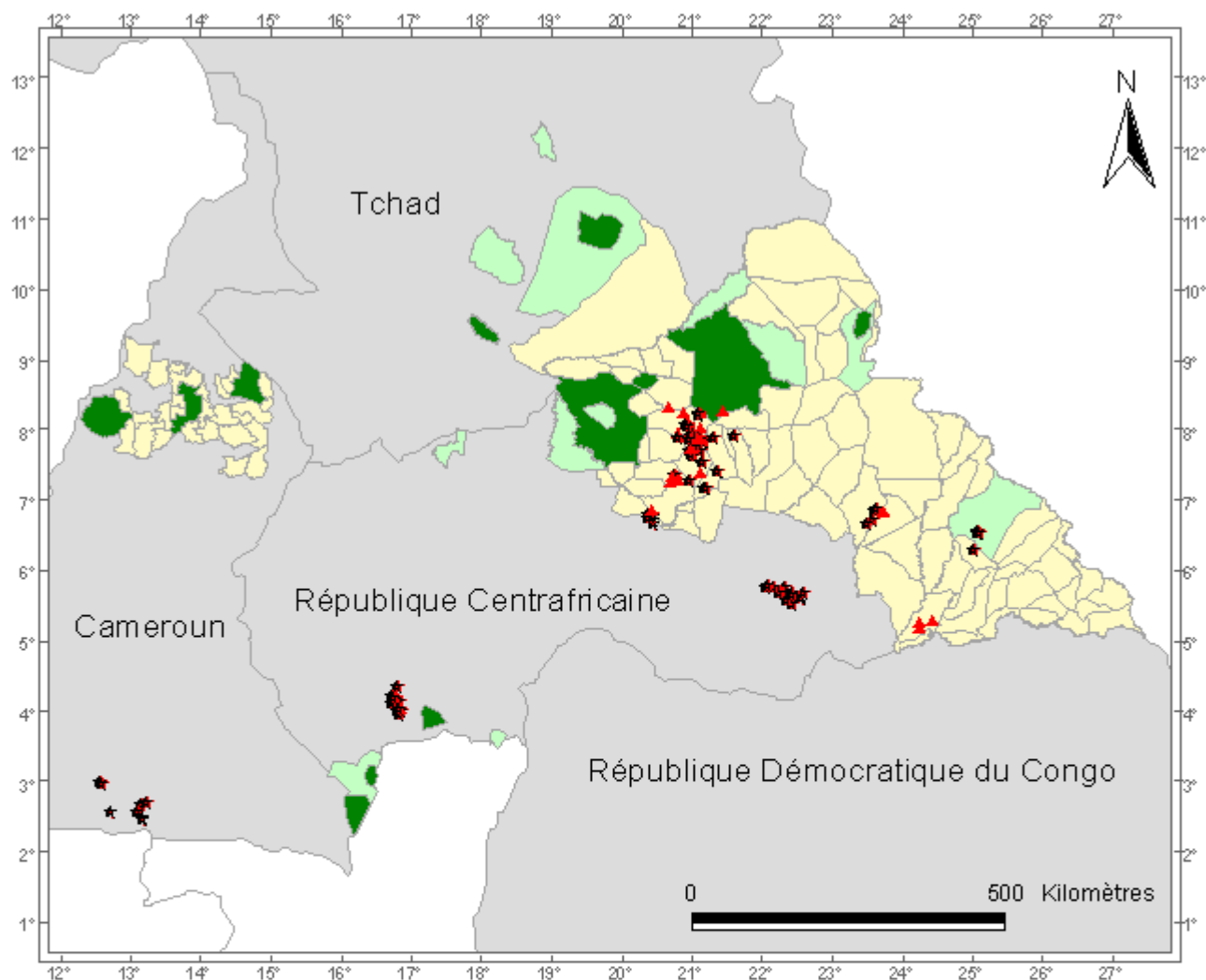
Nombre d'observations rapportées

Espèce	Pays	1998	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	?	Total
Lycaon	Bénin							1				1
	Burkina Faso	1								1	1	3
	Total	1						1		1	1	4

Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF, en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition des espèces ;
- (ii) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (iii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

Carte 19 : Observations rapportées de bongo en Afrique Centrale



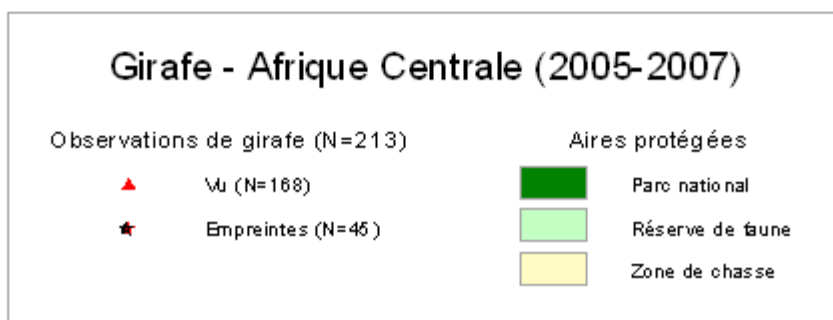
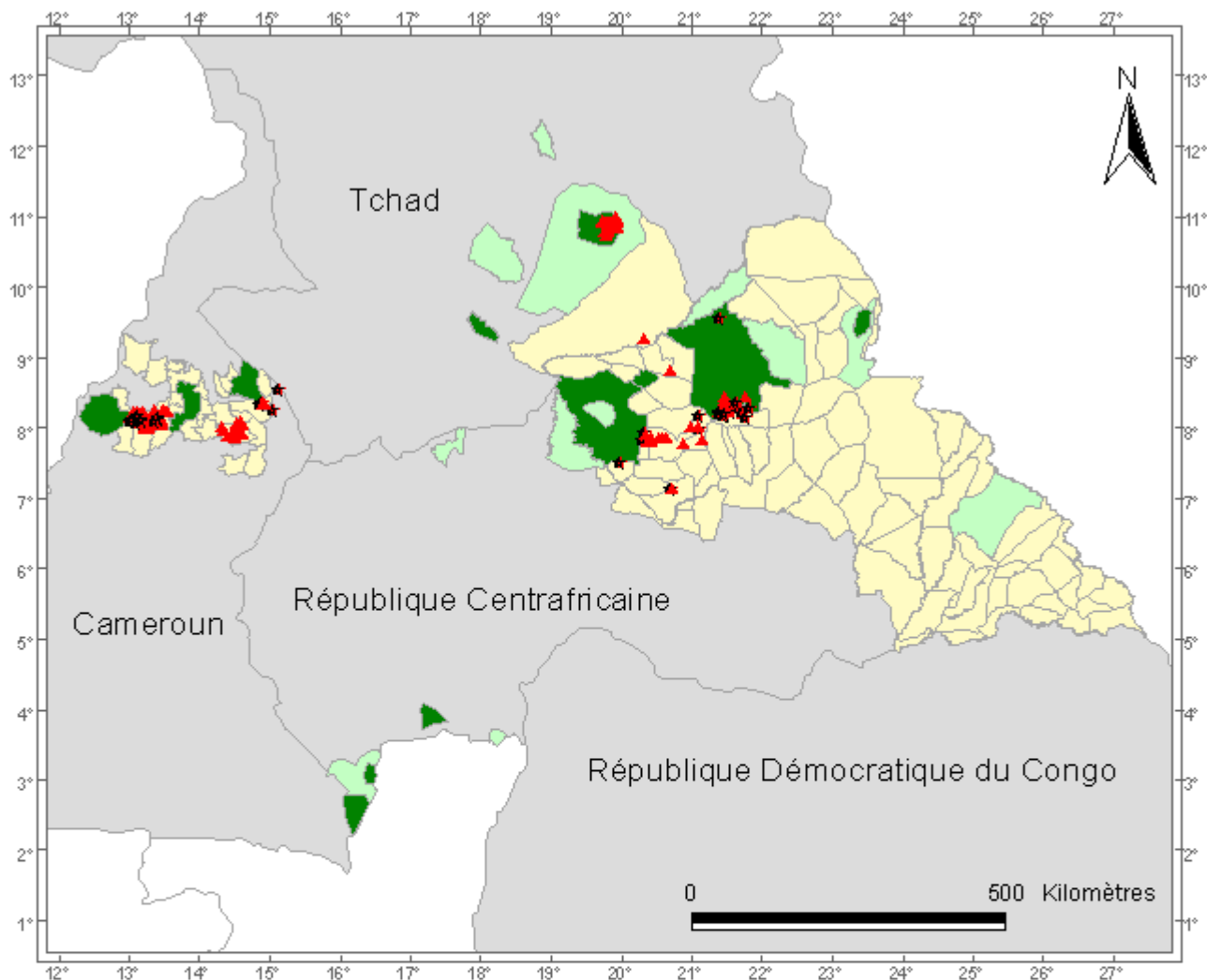
Nombre d'observations rapportées

Espèce	Pays	2004	2005	2006	2007	Total
Bongo	Cameroun			6	3	9
	République Centrafricaine	1	28	71	89	189
	Total	1	28	77	92	198

Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF, en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition des espèces ;
- (ii) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (iii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

Carte 20 : Observations rapportées de girafe en Afrique Centrale



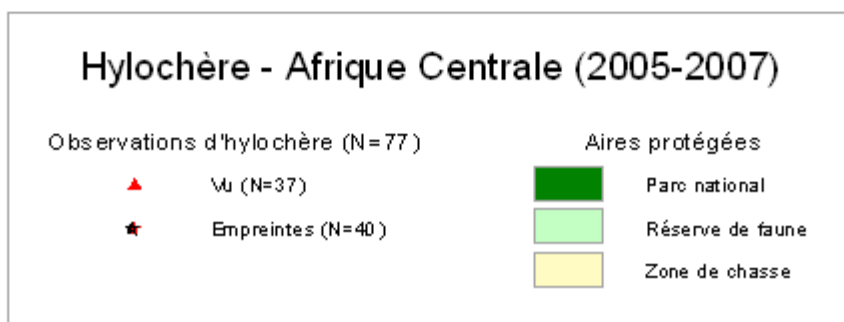
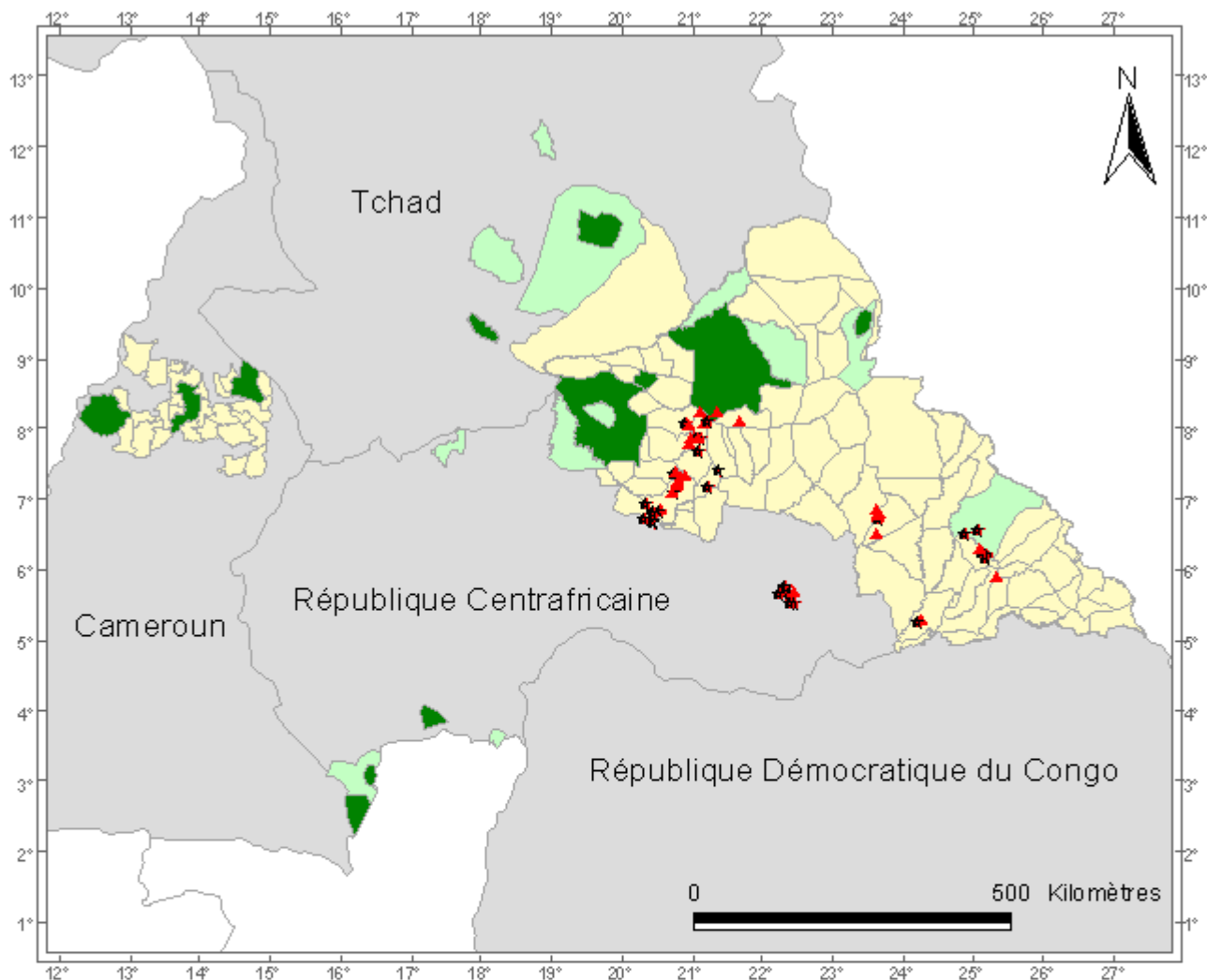
Nombre d'observations rapportées

Espèce	Pays	2005	2006	2007	?	Total
Girafe	Cameroun	27	22	39	2	90
	République Centrafricaine	11	15	17		43
	Tchad	79	1			80
	Total	117	38	56	2	213

Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF, en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition des espèces ;
- (ii) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (iii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

Carte 21 : Observations rapportées d'hylochère en Afrique Centrale



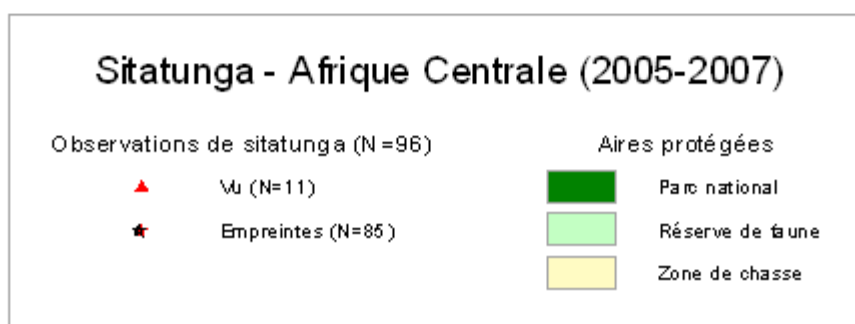
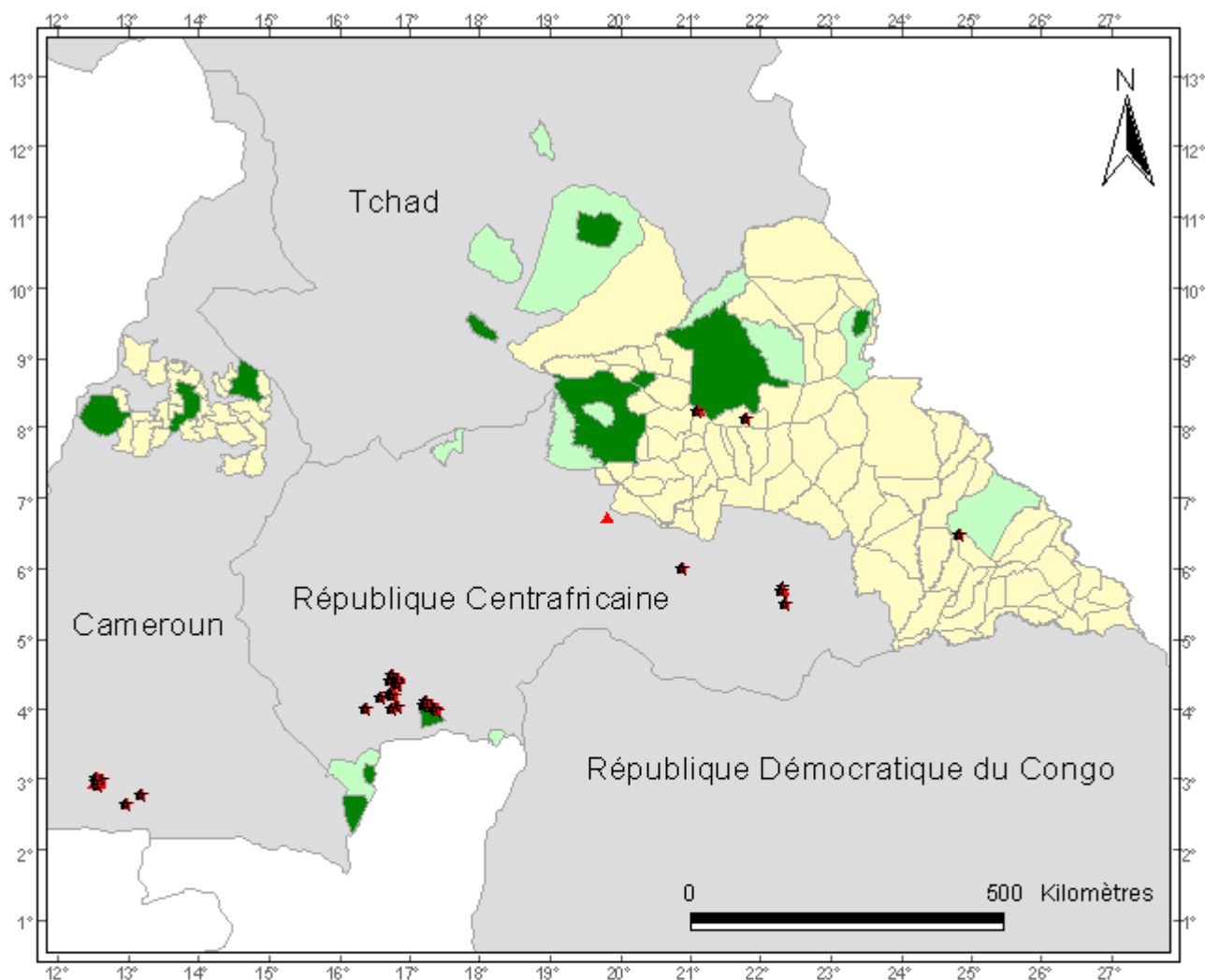
Nombre d'observations rapportées

Espèce	Pays	2005	2006	2007	Total
Hylochère	République Centrafricaine	2	46	29	77

Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF, en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition des espèces ;
- (ii) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (iii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

Carte 22 : Observations rapportées de sitatunga en Afrique Centrale



Nombre d'observations rapportées

Espèce	Pays	2005	2006	2007	Total
Sitatunga	Cameroun		2	9	11
	République Centrafricaine	1	14	70	85
	Total	1	16	79	96

Remarques :

- (i) Les cartes sont obtenues uniquement à partir des observations qui ont pu être transmises à la Fondation IGF, en aucun cas elles ne représentent l'aire de répartition des espèces ;
- (ii) Les cartes seront réactualisées plus tard grâce aux nouvelles observations qui seront rapportées en 2008 ;
- (iii) Il existe d'autres aires protégées que celles représentées sur les cartes, mais dont les représentations cartographiques n'étaient pas disponibles sous SIG.

3.3. Analyse des données

3.3.1. Taille moyenne des groupes d'animaux observés sur le terrain

La taille moyenne des groupes observés par espèce, ainsi que le minimum, le maximum et l'écart type entre les N observations sont reportés dans le Tableau 4 :

Tableau 4 : Taille moyenne des groupes observés par espèce (Moy), nombre d'observations (N), minimum (Min), maximum (Max) et écart type (ET).

Espèce	Zone	Taille de groupe								
		Avec individus solitaires					Sans individus solitaires			
		N	Moy	Min	Max	ET	N	Moy	Min	ET
Bongo	Total (= Afrique Centrale)	45	6.20	1	47	10.01	30	8.80	2	11.45
Girafe	Total (= Afrique Centrale)	166	4.04	1	29	4.08	118	5.28	2	4.25
Hylochère	Total (= Afrique Centrale)	33	5.42	1	19	5.41	25	6.84	2	5.52
Sitatunga	Total (= Afrique Centrale)	29	1.24	1	2	0.44	7	2.00	2	0.00
Guépard	Total	23	2.00	1	5	1.13	14	2.64	2	1.01
	Afrique Centrale	5	2.40	1	5	1.67	3		2	
	Afrique de l'Ouest	18	1.89	1	4	0.96	11	2.45	2	0.82
Hyène tachetée	Total	132	1.38	1	8	1.20	24	3.08	2	2.12
	Afrique Centrale	125	1.22	1	6	0.66	20	2.40	2	1.05
	Afrique de l'Ouest	7	4.14	1	8	3.63	4		2	
Léopard	Total	87	1.16	1	3	0.40	13	2.08	2	0.28
	Afrique Centrale	80	1.16	1	3	0.40	12	2.08	2	0.29
	Afrique de l'Ouest	7	1.14	1	2	0.38	1		2	
Lion	Total	754	2.04	1	13	1.40	421	2.86	2	1.42
	Afrique Centrale	540	1.97	1	13	1.32	297	2.76	2	1.33
	Afrique de l'Ouest	214	2.21	1	10	1.59	124	3.09	2	1.59
	Cameroun	269	2.16	1	9	1.46	155	3.01	2	1.42
	République Centrafricaine	257	1.71	1	6	0.85	132	2.38	2	0.69
	Tchad	14	3.07	1	13	3.17	10	3.90	2	3.45
	Complexe WAP	212	2.20	1	10	1.59	122	3.09	2	1.60
	Aires protégées	Parcs nationaux	39	2.15	1	13	2.11	20	3.25	2
	Réserves de faune	12	1.33	1	3	0.78	2		3	
	Zones de chasse	678	2.03	1	10	1.33	387	2.80	2	1.31
	Hors aires protégées	25	2.40	1	9	2.00	12	3.92	2	1.98
Lycaon	Total	36	6.33	1	30	6.50	27	8.11	2	6.61
	Afrique Centrale	31	6.65	1	30	6.87	24	8.29	2	7.01
	Afrique de l'Ouest	5	4.40	1	7	3.13	3		6	

3.3.2. Sex ratio des groupes d'animaux observés sur le terrain

Les résultats de sex ratio des groupes observés de chaque espèce sont reportés dans le Tableau 5 et illustrés par les Figures 1 et 2 :

Tableau 5 : Sex Ratio des groupes observés par espèce, nombre d'observations (N), nombre de mâles (N mâles) et nombre de femelles (N femelles).

Espèce	Zone	Sex Ratio			
		N	N mâles	N femelles	Sex Ratio
Bongo	Total (= Afrique Centrale)	36	36	34	1.06
Girafe	Total (= Afrique Centrale)	106	94	149	0.63
Hylochère	Total (= Afrique Centrale)	20	22	24	0.92
Sitatunga	Total (= Afrique Centrale)	10	7	7	1.00
Guépard	Total	12	8	7	1.14
	Afrique Centrale	3	2	2	<i>1.00</i>
	Afrique de l'Ouest	9	6	5	1.20
Hyène tachetée	Total	32	29	8	3.63
	Afrique Centrale	31	28	7	<i>4.00</i>
	Afrique de l'Ouest	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1.00</i>
Léopard	Total	49	36	19	1.89
	Afrique Centrale	47	34	18	1.89
	Afrique de l'Ouest	2	2	1	2.00
Lion	Total	611	501	498	1.01
	Afrique Centrale	419	336	349	0.96
	Afrique de l'Ouest	192	165	149	1.11
	Cameroun	216	150	237	0.63
	République Centrafricaine	191	178	99	1.80
	Tchad	12	8	13	0.62
Complexe WAP	191	164	148	1.11	
Lycaon	Total (= Afrique Centrale)	5	7	14	0.50

Remarques :

- (i) Chez la hyène tachetée, la difficulté d'identification des femelles ne permet pas une analyse fiable du sex ratio. Les résultats de sex ratio sont donc reportés en italique dans le tableau.
- (ii) Les résultats de sex ratio estimés à partir d'un très faible nombre d'observations sont également indiqués en italique.
- (iii) Il est à noter que le nombre d'observations retenues pour réaliser l'analyse du sex ratio chez le lycaon est très faible (N=5). Il est donc évident qu'aucune conclusion ne peut être tirée de l'observation de seulement 5 groupes, mais nous avons tenu à conserver l'analyse dans l'espoir à terme d'obtenir un nombre d'observations plus important sur cette espèce.

Figure 1 : Sex ratio des quatre grands carnivores (Guépard / Léopard / Lion / Lycaon), toutes régions confondues.

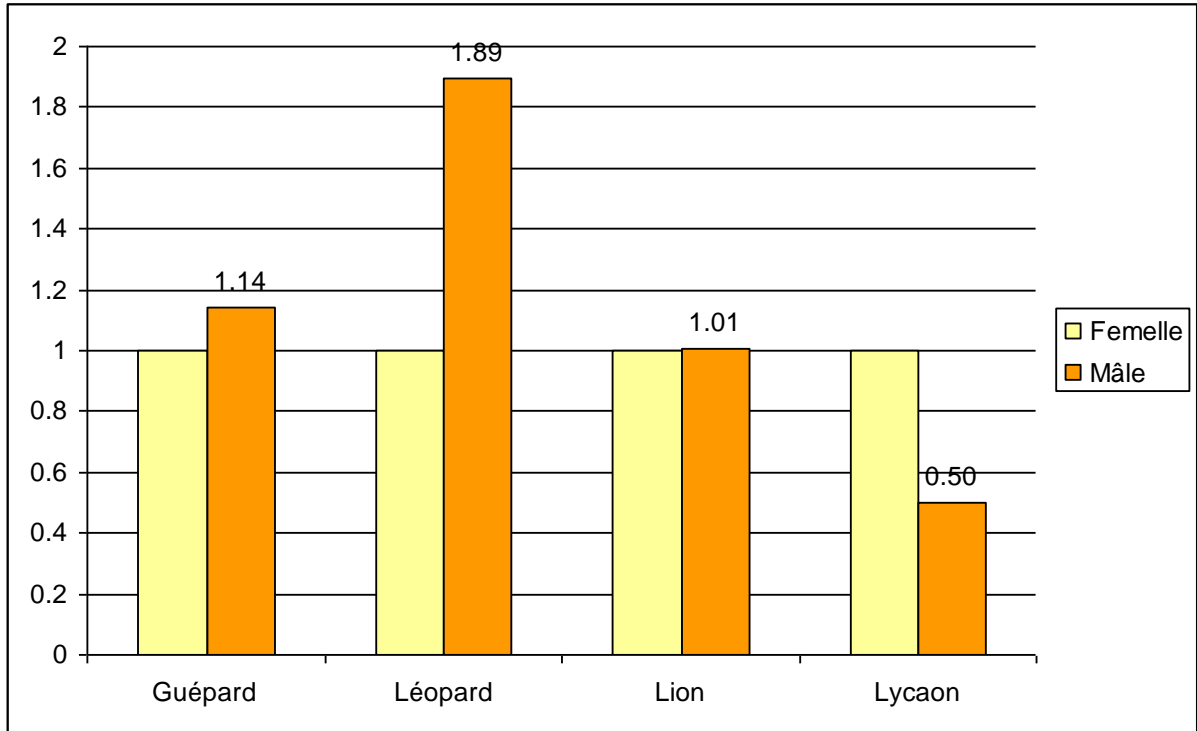
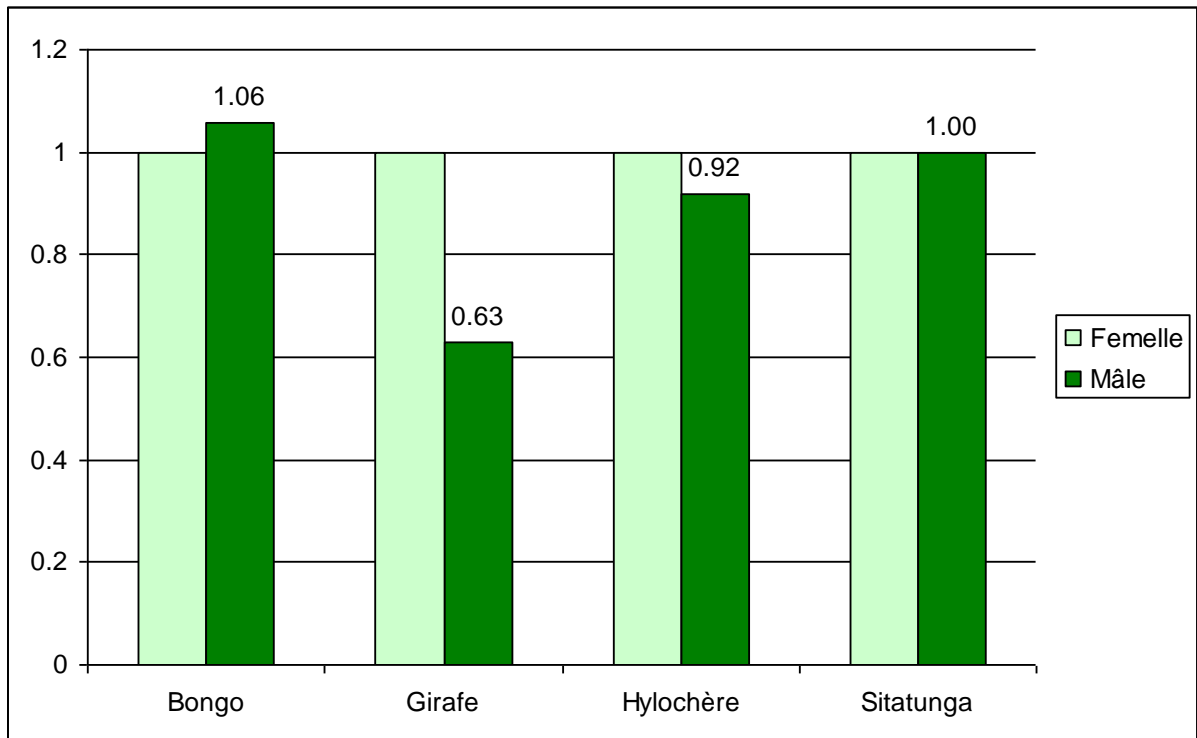


Figure 2 : Sex ratio des quatre grands herbivores (Bongo / Girafe / Hylochère / Sitatunga), toutes régions confondues.



4. CONCLUSION

Le carnet de brousse, qui s'adresse uniquement aux espèces peu communes est un des composants du monitoring de la faune sauvage.

La fonction principale de ce rapport est de fournir des informations précises et actualisées sur la répartition et la biologie des espèces. Il est aisé de percevoir la pertinence de l'approche en examinant par exemple la présence de grands carnivores au Sénégal, ou encore la coexistence de bongo et d'hylochère en zone de savane de République Centrafricaine.

L'enseignement principal qui peut être tiré de cette démarche, à ce stade de démarrage, est l'importante contribution des carnets de brousse à la connaissance de la distribution des espèces hors des parcs nationaux, et même hors des aires protégées. Il apparaît ici clairement que les parcs nationaux ne sont pas des îlots de biodiversité dans un océan vide de faune, loin de là. Les autres catégories d'aires protégées (réserves de faune, zones de chasse) jouent leurs rôles de zones tampons et de corridor écologique. Et la faune est aussi bien présente en dehors des aires protégées.

La généralisation de cette approche devrait permettre d'acquérir une meilleure vision du statut de conservation d'espèces peu communes, dont la prise en compte est difficile par les approches plus classiques.


REMERCIEMENTS

Nous tenons particulièrement à remercier les observateurs ci-dessous et présentons nos excuses à ceux que nous aurions involontairement oubliés.

Raymond Abakar, Wali Agadi, Jabbour Alla, Allaw, Jean-Paul Arabeyre, Marcel Atanga, André Bache, Mohamadou Bah Iman Bio, Franck Bajard, Michel Ballansat, Maurice Bardet, Paul Bardou, Barry, Jérôme Barré, Jacques Bécue, Jean Beguerie, D. Beina, Patrick Beriou, Gérard Bernard, Jean-Pierre Bernon, Guy Bétaille, Alain Blanc, R. Bonnet, William Borel, Guiné Boubacan, Louis Brontesi, Yves Burrus, Thibault Chansac, Jean-Loup Champart, Vincent Citerne, Philippe Cléro, Michel Coetmellec, Stéphane Cordesse, Mike Currie, Christian de Tudert, Hervé Debou, Devillies, Daniel Ducroquet, Nicolas Drunet, Charles Dugas, Jean-Jacques Dumont, Nicolas Durville, David Edderai, Bonkano El Souley, Benoit Feneteau, Michel Fusy, Garibou, Richard Ghenne, Victor Giboin, Hayden Glenny, Jean-Malo Gueguen, François Guillet, Toufic Hanna, Marie-Prune Henrion, Hervé Houdebine, Michel Houdebine, Ibrahim, Idrissa, André Jimmy, Daniel Joubert, Daniel Jousent, Samy Julliard, François Kabala Ishkala, Barnabé Kaboré, Franck-Alain Kaboré, Bangui Kossi, Daniel Koudoumé, Kamis Koudoumé, Matthieu Laboureur, Oualy Lampo, Kourdina Lassou, Antoine Latrive, Jérôme Latrive, Yann le Bouvier, Nicolas Leconte, Alain Lefol, Christophe Lemée, Jean-Pierre Leroux, Patrice Leveau, Rudy Lubin, Dolmia Malachie, André Malvodjo, Toussaint Malvodjo, Jean Mandaba, Didier Manoujian, Julien Marchal, François Marchetti, Florent Mathieu, Raymond Mbitikon, D. Melton, Anatole Moksia, Christophe Morio, Abdou Kérim Moumouni, Patrice Moussen, Nabia, J. Ndalo, G. Patek, M. Pauly, C. Pélissier, Alexandre Pigault, Pierre Pinaka, Alain Préaut, Jacky Richaudeau, Didier Roques-Rogery, Pascal Rouamba, Jean-Jacques Roulet, Pierre-Armand Roulet, Patrice Rousseau, Issaka Salambare, Georges Sansfamille, Blaise Sanzé, Clint Taylor, Erick Teicher, Marcel Tiran, Michel Tiran, Christian Trévaux, Michel Vaillier, Franck Vannier, Hadrien Vanthomme, Christophe Warnier, Mahamadi Yabao, Ouedraogo Yacouba, Yeri.


5. ANNEXE

Fiche d'observation (méthode de remplissage)



Fiche d'observation – N°

1 seule fiche par observation...



Observateur

Organisation

Pays

Date d'observation

Localisation

Zone

Coordonnées N/S **Important** E/O **Important !**

Lieu-dit

Unité GPS **A préciser**

Observation

Espèce

Lion

Girafe

Autre

Lycan

Bongo

Guépard

Sitatunga

Hyène

Hylochère

Nombre d'animaux dans un groupe

Nombre total d'animaux dans le groupe	Nombre d'adultes		Nom identifié	Nombre de Sub-Adultes	Nombre de jeunes
	M <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>			
Important ! Complémentaire Attention somme = précédent !					

Animal vu

Trace (crotte, empreinte, rugissement)

Milieu

Point d'eau

Savane ouverte

Savane boisée

Galerie forestière

Avez-vous déjà observé un de ces animaux ? Oui Non

Si oui référence Fiche N°

Remarques ;

Photo.....

Oui Non

Référence : (ité la photo)

Partie localisation

Partie observation