

# Les éléphants du Gourma, Mali: Statut et menaces pour leur conservation

*Philippe Bouché<sup>1</sup>, Benoît Doamba<sup>2</sup>, Biramou Sissoko<sup>3</sup>, Stéphane Bouju<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>C/O UICN BRACO 01 BP 1618 Ouagadougou 01 Burkina Faso; ph\_bouche@yahoo.com

<sup>2</sup>Cellule de Mise en Œuvre du Projet de Conservation et de Valorisation de la Biodiversité du Gourma et des Eléphants BP 57 Sévéré

<sup>3</sup>Projet de Conservation et de Valorisation de la Biodiversité du Gourma et des Eléphants (PCVBGE)  
Bamako Mali

<sup>4</sup>Ministère de l'Environnement Bamako Mali

## Résumé

Un comptage aérien d'éléphants a été mené au Mali dans le Gourma afin d'actualiser le statut des éléphants qui y vivent et les menaces qui pèsent sur leur survie à long terme. Un effectif minimal de 344 individus a été enregistré, celui-ci semblant stable depuis 2002, au regard des résultats d'inventaires précédents. Les survols ont permis de constater que de fortes pressions anthropiques s'exercent sur les fragiles ressources naturelles du Gourma avec pour conséquence une compétition accrue entre les hommes et les éléphants vis à vis des ressources (habitats et eau), constituant ainsi une source d'exacerbation des conflits.

## Abstract

An aerial count was carried out in the Gourma region of Mali to update the elephant status and assess threats to their long-term survival. A minimum of 344 elephants was counted. This number seems stable since 2002 compared with results of previous counts. Observations from the air showed that human pressure continues to increase on Gourma's fragile natural resources, resulting in greater competition between people and elephants for resources such as water and habitat, which is a source of increasing conflicts.

## Introduction

L'Afrique de l'Ouest abrite depuis longtemps la plus grande densité de population humaine du continent avec un taux de croissance élevé (PNUE 2002). Sous l'effet de l'importante pression anthropique, l'habitat originel de la région fut progressivement transformé en zone agro-pastorale, avec comme conséquence la fragmentation des habitats naturels.. Ceci a eu pour conséquence que les populations d'éléphants qui subsistent sont de petite taille, extrêmement fragmentées et géographiquement isolées, dont plus de la moitié ne contiennent plus aujourd'hui qu'une centaine d'individus à peine (Roth et Douglas-Hamilton 1991; Said et al. 1995; Barnes et al. 1998; Barnes 1999, Blanc et al. 2007). L'Afrique de l'Ouest abrite aujourd'hui l'effectif d'éléphant le plus faible du continent (2,5% de la population minimum d'Afrique) (Blanc et al. 2007).

Cependant, même après les années 50 et malgré la fragmentation généralisée des habitats, certains éléphants ou petites populations d'éléphants ont continué de migrer entre certaines aires protégées d'Afrique de l'Ouest, principalement le long des reliques éparpillées de l'ancienne savane soudanienne qui s'étendait entre l'actuel Sénégal et le Nil (Bouché et Lungren 2004).

La population d'éléphants du Gourma partagée entre le Mali et le Burkina Faso constitue la population la plus septentrionale d'Afrique depuis l'extinction, dans les années 1980, de la population d'éléphants des Monts d'Assaba en Mauritanie (Douglas-Hamilton 1979, Douglas-Hamilton et Douglas-Hamilton, 1992). Elle est l'une des plus importantes d'Afrique de l'Ouest et bénéficie d'un statut hautement prioritaire dans la stratégie régionale de conservation de

l'éléphant de l'UICN (UICN 2003). En dépit de son importance en termes écologiques et de conservation, cette population est encore peu connue d'un point de vue scientifique (Blake et al. 2003).

Les éléphants du Gourma semblent avoir vécu depuis longtemps en relative harmonie avec les habitants de la région traditionnellement pastoraux, nomades et transhumants accompagnés de leur bétail (bœufs, chèvres, moutons, ânes et chameaux) (Jachmann 1991) avec lesquels ils partagent l'habitat semi-désertique. Les communautés locales Tamasheq (Touareg) et Peuhl (Fulani, Fulbé), ainsi que les populations plus sédentaires (Songhaï et Dogon) considèrent l'éléphant comme un symbole de bien-être naturel (Blacke et al 2003 ; observations personnelles).

L'apparition de programmes de développement agricole et d'hydraulique rurale, ont conduit à la sédentarisation croissante des populations humaines ainsi qu'à la disparition progressive des schémas ancestraux de transhumance du bétail et ont contribué à transformer les rapports traditionnels dynamiques, mais stables, entre les éléphants, les hommes et l'écosystème sahélien (Jachmann 1991). A cela s'ajoute la tendance à la baisse du volume annuel des précipitations au cours des 35 dernières années. Ceci a pour conséquence la compétition accrue vis à vis de ces ressources et de ce fait, l'exacerbation des conflits entre les hommes et les éléphants (Olivier 1983; Jachmann 1991; Pringle et Diakité 1992 ; obs. pers.).

Cet article a pour but de présenter une actualisation du statut des éléphants du Gourma et des menaces qui pèsent sur leur survie à long terme.

## Zone d'étude

Les éléphants du Gourma suivent un circuit de migration annuel situé au Mali dans la boucle du Fleuve Niger entre 14.30°N et 16.50°N, et 0.55°O et 2.55°Og (Blake et al. 2003).

La zone est dominée par des dunes qui recouvrent 50% de sa superficie, tandis que les plateaux de latérite représentent 25%, les plaines, 19% et les massifs granitiques, 6% (PIRT 1983).

L'ouest du Gourma est délimité par une série de lacs, alimentés par le passé par les crues du Fleuve Niger en saison des pluies. Un certain nombre de mares temporaires distribuées dans la moitié nord du Gourma sont alimentées par les eaux d'écoulements provenant

des précipitations locales. Actuellement seules quatre de ces mares (Banzena, In Adyatafane, Gossi et Agoufou) tendent à retenir l'eau toute l'année et sont largement utilisées par les populations humaines et les éléphants. Ces mares ont été complètement asséchées à deux reprises au cours de ces 20 dernières années, ce qui a affecté le parcours des éléphants (Blake et al. 2003). Dans la moitié sud du Gourma, les ressources en eau tendent à être temporaires, à l'exception de la mare de Soum située à la frontière avec le Burkina Faso.

Le paysage sahélien du Gourma est caractérisé par une alternance de bandes de brousse tigrée basse et relativement épaisse, celle-ci se compose d'une savane boisée constituée principalement de *Grewia bicolor*, *Balanites aegyptiaca* et *Acacia spp.*, dans les dépressions et de steppes sableuses ouvertes plus ou moins recouvertes de graminées annuelles, en particulier par *Cenchrus biflorus*, ou d'un substrat sablonneux. Dans l'ensemble de la région étudiée, les arbres sont de taille relativement petite et gagnent en hauteur et en densité au fur et à mesure que l'on progresse vers le sud. Des peuplements boisés isolés, présents généralement autour de points d'eau, constituent l'habitat de prédilection des éléphants. L'érosion éolienne et hydrique est persistante dans toute la région étudiée et elle est particulièrement prononcée dans les zones à forte concentration bétail qui sont dénudées.

Un gradient de précipitation marqué caractérise la région du Gourma, qui s'étale entre les isohyètes de 450 mm dans l'extrême sud et de 150 mm dans l'extrême nord. La région connaît une saison des pluies par an durant laquelle la majeure partie des pluies tombent entre fin juin et fin août, suivie par une saison sèche de huit à dix mois (Blake et al. 2003).

La présence d'autres espèces de mammifères est rare (liste fournie par Jachmann 1991) et on ignore la situation d'un grand nombre d'entre elles. Les espèces que l'on continue d'observer sont la gazelle à front roux (*Gazella rufifrons*), le phacochère (*Phacochoerus africana africana*), le lion (*Panthera leo*), l'hyène tachetée (*Crocuta crocuta*), l'hyène rayée (*Hyaena hyaena*) le chacal doré (*Canis aureus*) et le chat sauvage d'Afrique (*Felis sylvestris libyca*), le ratel (*Melivora capensis*) la mangouste à queue blanche (*Ichneumia albicauda*), le hérisson à ventre blanc (*Atelerix albiventris*) le patas (*Cercopithecus (Erythrocebus) patas*), le porc-épic (*Hystrix cristata*), et l'oryctérope (*Orycteropus afer*).

## **Méthodologie**

### ***Détermination des zones de survol***

Le domaine vital des éléphants du Gourma est très étendu et leur route de migration est la plus importante connue à ce jour pour cette espèce (Blake et al. 2003, Carte 2). Il aurait été onéreux de couvrir l'entièreté du domaine vital de l'éléphant du Gourma alors qu'il est bien connu que les éléphants se concentrent autour des dernières mares permanentes en fin de saison sèche situées au nord de leur circuit de migration (Olivier 1983, Roth et Douglas-Hamilton 1991, Jachmann 1991, Blake et al. 2003, Barnes et al. 2006 ; observation personnelle). Il était donc nécessaire de réaliser le comptage en fin de saison sèche au moment où les populations d'éléphants sont les plus concentrées autour des derniers points d'eau disponibles.

Dans le Gourma malien la plupart des populations locales sont principalement pastorales et transhumantes et donc très mobiles. Les ressources en eau étant très limitées en fin de saison sèche, les pasteurs et leur bétail partagent les mêmes points d'eau et les mêmes pâturages que les éléphants. Les populations locales représentent tout naturellement un exceptionnel réseau d'information sur la distribution des éléphants dans le Gourma.

Ainsi la première étape essentielle pour ce type d'inventaire fut la collecte de renseignements de terrain auprès des populations locales. Ce travail a été réalisé préalablement à l'inventaire aérien ainsi que pendant la durée de celui-ci.

Sur base de la distribution des éléphants il a été possible de délimiter les zones de comptage. Celles-ci étaient restreintes aux dernières mares pérennes disponibles en fin de saison sèche. La plupart des zones concernent les mares isolées (Adjora, Gossi, Igbanmalem, Oussougou). La zone la plus importante concerne une bande de 50 sur 30 km située dans un large oued dont l'emprise couvre les mares de Banzena, In Daman et In Adyatafane (carte 2).

### ***Plan de vol et comptage***

Afin de couvrir au mieux les différentes zones à inventorier, les mares isolées (Adjora, Gossi, Igbanmalem, Oussougou) ont été couvertes par des vols en spirale. Selon les informations de terrain, la zone située entre Banzena, In Daman et In Adyatafane était susceptible d'abriter la plus grande partie de la population d'éléphants (au moins 85%). Cette zone a été divisée

en quatre blocs (Carte 1). Pour les deux blocs centraux couvrant l'oued, des lignes parallèles est-ouest équidistantes d'un kilomètre ont été générées par le SIG. Pour les blocs situés au nord et au sud des deux blocs centraux, des lignes parallèles ont été espacées de 2 km car le sol en ces endroits est couvert par une brousse tigrée ouverte dans laquelle les éléphants sont visibles de loin (Carte 2). Par ailleurs deux vols de reconnaissance ont été menés, l'un entre la mare de Banzena et la zone de Karouassa et l'autre de la mare d'In Daman 2 à celle de Malaki.

Un Cessna 177 Cardinal à ailes hautes, embarquant une équipe de quatre personnes a été utilisé. L'équipe de comptage était composée d'un pilote, d'un observateur avant droit et de deux observateurs arrières. L'observateur avant droit était en charge de l'enregistrement des données, de la manipulation du GPS et de la prise de photo, tandis que ceux de l'arrière effectuaient le repérage et le comptage des animaux.

Les vols ont été exécutés entre 100 à 130 m au-dessus du sol ce qui a permis d'observer les éléphants dans de bonnes conditions dans la plupart des habitats rencontrés dans le Gourma. La vitesse de vol a été fixée à 150 km/h. Celle-ci pouvait atteindre 180 km/h en cas de vent arrière.

Pour tous les groupes d'éléphants rencontrés la position était enregistrée sur GPS et dans la mesure du possible les groupes étaient photographiés grâce à un appareil photo reflex numérique à haute définition (8 Mpixel).

En plus des éléphants, les animaux domestiques ont été estimés afin d'évaluer la pression des activités anthropiques.

L'inventaire a été réalisé du 26 mai au 1er juin 2007. 11 heures de vols en comptage ont été effectuées sur 21h au total. L'équipe a dû faire face à plusieurs reprises à des difficultés météorologiques le 25, 28 et 30 mai (vents de sable, météo défavorable aux vols) empêchant le déroulement normal des vols et causant des retards dans le programme.

### ***Traitement des données***

Les photos prises ont été téléchargées sur ordinateur et agrandies grâce à des logiciels de manipulation d'image. Les hardes étaient divisées en sous-groupes qui pouvaient être comptés aisément. La structure de la population (classe d'âge : juvénile 1 à 4 ans, sub-adulte 5 à 14 ans, adultes 15 et + ; et sexe ratio pour les adultes) a été obtenue sur la base de l'appréciation

de la taille des individus et de la composition des groupes analysée sur les photos.

Les données journalières ont été saisies et géoréférencées constituant ainsi une base de données contenant à la fois toutes les observations et les positions respectives. A partir de cette base de données, les cartes ont pu être produites ainsi que les calculs des effectifs, ce calcul se résumant à la simple addition des individus observés.

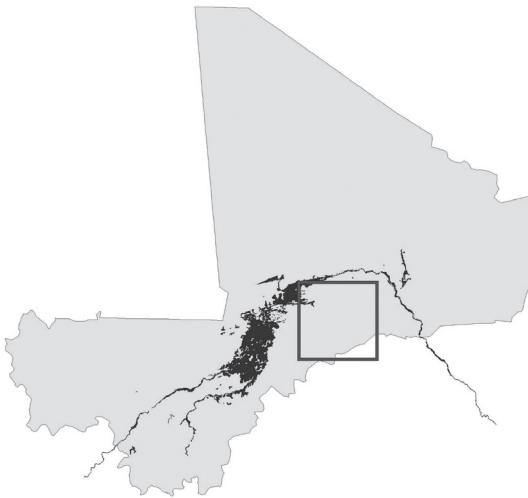
## Résultats

### Éléphant

Le nombre total d'éléphants observés était de 344 individus. La plupart d'entre eux (265 individus soit 77.0% de la population totale enregistrée) ont été observés à Inani le 31 mai entre 16h27 et 16h49 sur une bande de 20 km de long dans la Vallée d'Inani (Carte 1). Il y a des informations complémentaires de terrain sur d'autres hardes isolées (Sarabangou, Hamkazoma), bien connues des populations locales, qui pourraient être restées hors de la zone d'inventaire pendant la durée de celui-ci. Aucune observation n'a été enregistrée à Indaman 1 et 2 car les mares étaient asséchées.

L'estimation finale de la population d'éléphants était comprise entre 344 et 404 individus ce qui selon le classement des estimations de la Base des données des Eléphants d'Afrique figure au Tableau 1.

L'estimation possible provient d'animaux qui auraient pu être manqués à partir de photos coupant les troupeaux d'éléphants, ou d'individus cachés par d'autres, ou encore d'individus manqués dans les forêts sèches denses (voir discussion).



Carte 1. Mali et zone d'étude

Tableau 1. Estimation finale de la population d'éléphant du Gourma

	Définie	Possible	Spéculative
Gourma	344	35	25

L'estimation spéculative provient d'animaux qui auraient été dispersés suite à l'arrivée précoce des pluies ce qui aurait contribué à disséminer certains individus hors de la zone d'inventaire (voir discussion).

Lors de l'inventaire nous avons été témoins de l'extrême mobilité des éléphants du Gourma. Durant les survols du 27 au 31 mai matin, seuls une trentaine d'éléphants avaient été observés et aucun d'eux n'avait été observé à Banzena. Le 31 mai l'équipe au sol a eu l'information que des éléphants se trouvaient à Inani située à mi-chemin entre Banzena et Douentza. Il a donc été décidé d'y réaliser un vol de reconnaissance le 31 mai dans l'après-midi. Suite aux pluies survenues le 25 et le 26 mai et à l'approvisionnement en eau de quelques mares, les éléphants installés depuis plusieurs semaines à Banzena se sont déplacés à Inani. Ils y sont restés jusqu'au 31 mai soir (Carte 1). Le 1er juin ces éléphants avaient quitté Inani et rejoint Banzena. Le 1er juin un survol de reconnaissance successif à Inani et à Banzena (distance d'environ 40 km) a été réalisé. Notre équipe a dénombré entre 230 et 260 individus à Banzena (ce qui correspond plus ou moins au nombre d'éléphants enregistré à Inani la veille) alors qu'un seul individu a été observé à Inani (Carte 5). Nous avons donc conclu que les éléphants d'Inani semblaient bien être ceux qui se concentrent à Banzena en fin de saison sèche.

### Composition de la population

Le graphique (Fig. 1) fournit une indication provisoire de la composition de la population du Gourma sur base de 232 éléphants photographiés. Il est cependant remarquable que la moitié des femelles étaient suitées ce qui traduit une bonne dynamique de la population d'éléphant.

Par ailleurs sur un échantillon de 253 éléphants photographiés (73% de la population minimum), 15 individus (soit 6% de l'échantillon) laissaient apparaître les os sous la peau au niveau du bassin. Ceci peut traduire à la fois les conditions de vie difficiles de ces animaux dans l'écosystème à cette époque de l'année, mais également la présence d'individus vieux et/ou malades.

Tableau 2. Résultat du comptage des animaux Domestiques

Espèce	Nmbre contact	Nmbre individus
Boefs	125	9467
Chèvre mouton	146	12 610
Dromadaire	30	112
Ane	31	440
Total	332	22 629

### Activités humaines

La carte 3 montre la distribution des activités humaines dans les zones inventoriées. Chaque mare est colonisée par les troupeaux d'animaux domestiques et des camps de pasteurs. Ceci est logique dans la mesure où dans la situation actuelle, les animaux domestiques sont obligés de partager les mêmes rares ressources en eau et en pâturages que les éléphants. Cependant l'augmentation du cheptel et l'accentuation de la sécheresse depuis les années 70 n'ont fait qu'accentuer la pression humaine sur l'habitat des éléphants.

Les tableaux 2 et 3 fournissent le résultat du comptage des animaux domestiques enregistrés durant les vols. Si l'on tient compte de la superficie du bloc Banzena-Indaman de 740 km<sup>2</sup> (Tableau 3), la densité totale d'animaux domestiques atteint plus de 20 animaux /km<sup>2</sup>.

Le Tableau 4 montre les résultats du comptage des bœufs dans un rayon de 5 km autour des mares. Les mares de Banzena, In Adyatafane et Gossi qui constituent les dernières ressources en eau de l'écosystème étaient les plus fréquentées.

Par ailleurs au niveau des mares comme Gossi, In Adyatafane, et Banzena, on observe une tendance croissante à la sédentarisation, accompagnée par le défrichement et la mise en culture des berges.

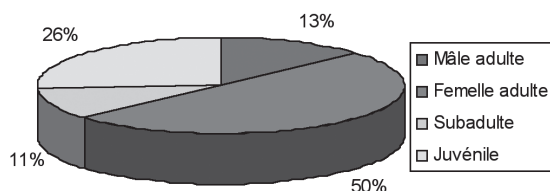


Figure 1. Composition de la population des éléphants du Gourma.

Tableau 3. Résultat du comptage des animaux domestiques dans le Bloc Banzena- In Daman (740 km<sup>2</sup>)

Espèce	Nmbre contact	Nmbre individus	Densité n/km <sup>2</sup>
Boefs	81	6136	8.29
Chèvre mouton	101	8891	12.01
Dromadaire	25	70	0.09
Ane	19	237	0.32
Total	226	15 334	20.72

## Discussion

### Effectifs

L'effectif de 344 individus correspond à un minimum absolu. En effet il existe plusieurs raisons qui plaident en faveur de la sous-estimation de la population totale obtenue lors de ce comptage. Tout d'abord l'arrivée précoce des premières pluies aurait pu provoquer l'éparpillement de certains individus, suite à l'apparition de nouveaux points d'eau ne garantissant donc plus la concentration maximale des troupeaux au niveau des dernières mares permanentes de saison sèche. Certains individus ont donc pu se retrouver hors des zones de comptages couvertes par les survols. Par ailleurs, si la majorité des troupeaux ont été observés dans un habitat ouvert, certains l'ont été dans un habitat très fermé, avec comme conséquence que certains individus ont pu être manqués par les observateurs. Une autre source de sous-estimation pourrait provenir du fait que certaines photos n'ont pas couvert l'entièreté des troupeaux et coupent ceux-ci en deux. De plus même sur des photos très nettes, étant donné le comportement grégaire de l'espèce, il n'est pas exclu que certains individus plus jeunes aient été cachés par des adultes qui sont de plus grande taille.

Il est donc probable que le nombre d'éléphants manqués soit plus important que ceux présentés dans les résultats. Rien ne nous permet de l'affirmer en dehors d'un autre inventaire réalisé dans le futur dans de meilleures conditions (regroupement maximal des hardes en avril avant les premières pluies).

Tableau 4. Résultat du comptage des bovins domestiques dans un rayon de 5km autour des mares

Mare	Nmbre contact	Nmbre individus	UBT/km <sup>2</sup>
Banzena	8	141	18.1
In Adyatafane	8	2464	31.53
Gossi	6	824	10.55
In Daman	12	264	3.38
Oussougou	4	92	1.18
Inani	1	10	0.13



## Composition de la population

Le graphique à la Figure 1 fournit des indications provisoires de la composition de la population qui devront être confirmées dans le futur et qui doivent donc être abordées avec prudence car il est très probable que la proportion de mâles adultes soit sous-estimée. Les mâles peuvent aisément vivre indépendamment des grands troupeaux et une fois isolés ils sont plus difficiles à repérer surtout dans les formations végétales denses. Par ailleurs avec l'arrivée des pluies, signal déclencheur de la reproduction, certains mâles ont tendance à s'associer avec des hardes de femelles et de jeunes. Les grands mâles sont aisément détectables. Cependant si des jeunes mâles adultes ont été associés à ces hardes, ils peuvent avoir été assimilés à des femelles adultes car leur taille ne permet pas toujours de les différencier.

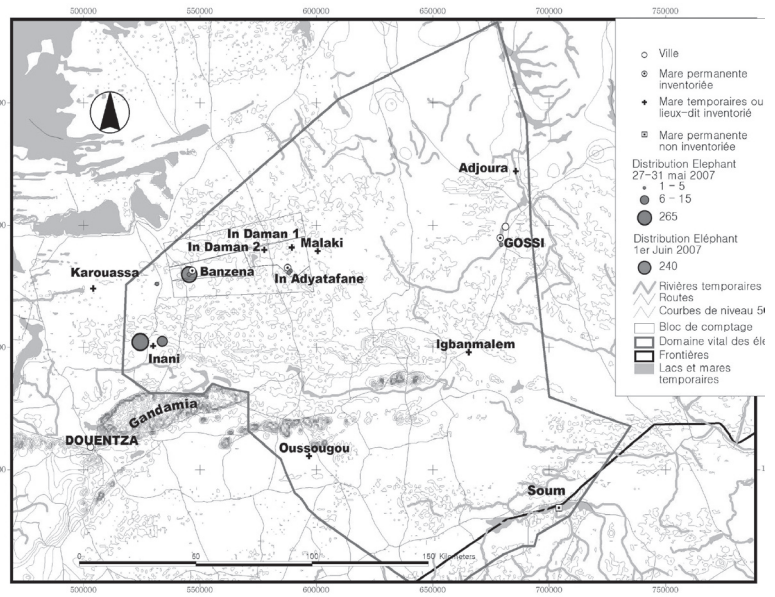
La proportion de juvéniles peut également avoir été sous-estimée du fait qu'ils sont plus difficiles à compter au sein de troupeaux compacts. Par ailleurs ils peuvent facilement être manqués lors de comptage de troupeaux dans des formations végétales denses.

### Comparaison avec des résultats précédents

Les résultats des années 70 ont été obtenus par reconnaissances aériennes menées par Lamarche (Douglas-Hamilton 1979, Lamarche 1981) (Tableau 5). Ce sont les informations les plus exactes disponibles pour l'époque. Depuis les années 70 la population a chuté de 550 individus à 322 - 375 en 2002 et 344 - 404 individus en 2007.

Tableau 5. Comparaison des estimations des éléphants du Gourma selon de plusieurs sources

Source	Année de l'estimation	Méthodologie	Estimation
Douglas-Hamilton 1979	1972-74	Reconnaissance aérienne et terrestre	550
Lamarche 1981	1979-80	Reconnaissance aérienne et terrestre	550
Blake et al. 2003	2002	Comptage aérien total	322-375
Hema et al. 2006	2006	Reconnaissance individuelle	357-654



Carte 2. Distribution des éléphants

En 2002 Blake et al. (2003) ont obtenu une estimation d'éléphants comprise entre 322 et 375 individus. Blanc et al. (2007) présentent les résultats d'une étude de reconnaissance individuelle non publiée de Hema et al 2006 qui fixe la population minimum du Gourma à 357 individus. Tous ces résultats sont très proches et l'on peut donc considérer que même si la méthode utilisée a ses limites, elle reste un outil qui semble fournir des résultats proches de la réalité. Cependant Hema et al. 2006 (in Blanc et al. 2007) affirment qu'il existerait 141 éléphants non individuellement enregistrés provenant de diverses familles ainsi que 156 autres éléphants partiellement enregistrés soit 297 éléphants supplémentaires. Les informations de terrain doublées par les observations aériennes n'ont pas permis de constater cet effectif supplémentaire.

Les résultats de 2002 et de 2007 utilisant la même méthode (comptage aérien total autour des mares doublé par l'information au sol) ont chacun fourni des résultats très proches dans un laps de temps suffisamment

court pour éviter les déplacements d'éléphant d'un côté à un autre du domaine vital. Ceci est par ailleurs en accord avec les résultats obtenus par télémétrie en 2002 (Blake et al. 2003).

Il existe d'autres résultats

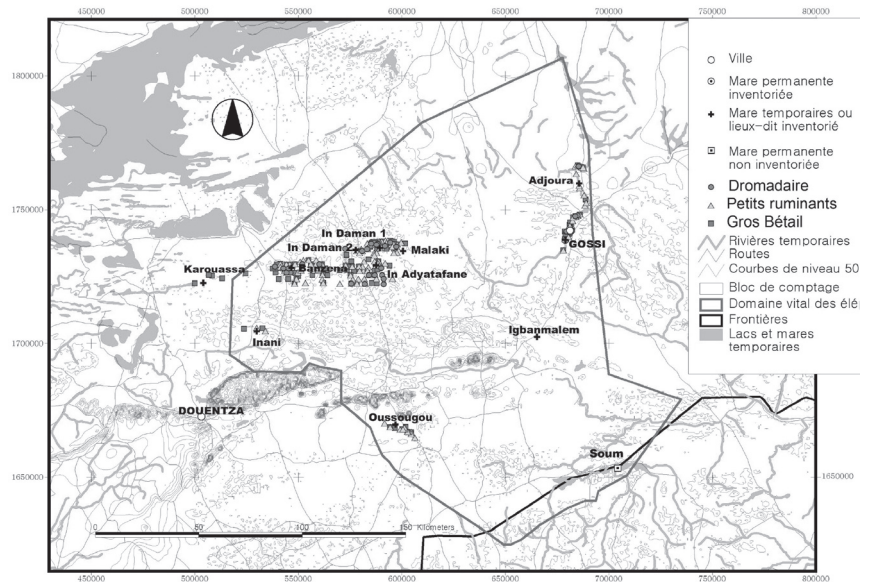
antérieurs à cette étude présentés par Blake et al. (2003) qui ont décrit en détail les raisons pour lesquelles ils sont sans doute peu réalistes ou exploitables.

Sur base des résultats acquis avec la même méthodologie en 2002 et 2007, et sous réserve d'une sous-estimation toujours possible avec cette méthode, la population d'éléphants du Gourma ne semble pas avoir beaucoup évolué en cinq ans (si l'on tient compte de population définie : au plus 22 individus, soit 1,3% par an, ce qui est négligeable). Les déficits pluviométriques enregistrés depuis les années 70, la croissance démographique de la population humaine de ces dernières décennies et des activités qui lui sont liées, ont contribué à créer des conditions de vie difficiles (réduction des habitats naturels, diminution de la disponibilité en eau) qui ne semblent pas permettre la survie d'une population d'éléphants beaucoup plus importante

L'estimation définie du Gourma correspond à 4,6% de la population totale d'éléphants d'Afrique de l'Ouest (7487 individus) (Blanc et al. 2007).

### Menaces pour la survie des éléphants à long terme

Sur base des informations de terrain collectées par notre équipe auprès des populations locales, ce déplacement est dû à la fois à l'arrivée précoce des pluies qui ont créé des mares à Inani (entre le 25 et le 28 mai) mais aussi à cause de la plus faible pression du bétail à cet endroit par rapport à Banzena. Ceci signifie que les éléphants ne manquent pas l'occasion de chercher des zones où la pression des activités humaines est momentanément moins forte même pour quelques jours dès que l'opportunité se présente (apparition de nouvelles mares). Inani subit également des pressions anthropiques. En réalité cette zone sans point d'eau pérenne est vite désertée en début de saison sèche et de ce fait constitue une réserve de pâturage en début



Carte 3. Distribution des animaux domestiques

de saison des pluies. Cette fois-ci les éléphants ont dû arriver suffisamment tôt sur les lieux avant que l'occupation par le bétail domestique n'ait été trop importante.

La sédentarisation et l'utilisation inappropriée des fragiles ressources naturelles du Gourma sont des facteurs aggravants de la destruction des habitats. Ceci se manifeste par des défrichements et la mise en culture des berges des dernières mares en saison sèche avec pour conséquence immédiate l'augmentation des conflits homme-éléphant. A Gossi par exemple toutes les berges de la mare étaient occupées, à tel point que les éléphants sont obligés de traverser les jardins et les champs pour aller s'abreuver. Aussi, l'élimination progressive des galeries forestières situées le long des mares a pour conséquence que le sable n'est plus retenu ce qui accentue les effets de l'érosion éolienne et hydraulique et conduit inexorablement au comblement des mares. Ceci aura pour conséquence que les dernières mares pérennes du Gourma risquent de devenir progressivement temporaires et probablement à plus long terme ne plus contenir d'eau en saison sèche. A terme la survie des éléphants du Gourma est donc bien menacée.

La transhumance est un système d'élevage écologiquement stable, permettant à la végétation de se régénérer et supporter un grand nombre de têtes de bétail vivant avec les pasteurs dans une aire donnée (Sinclair et Fryxell 1985). Jachmann (1991) rappelait

cependant que la capacité de charge du bétail dans le Gourma était de 10,4 UBT/km<sup>2</sup>. On notera que les résultats de densités obtenus à proximité de mares permanentes dépassent largement la capacité de charge (Tableau 4). La poursuite de l'augmentation des densités du bétail, conjuguée à la sédentarisation autour des mares a pour effet le surpâturage à proximité et au niveau de celles-ci ce qui crée une concurrence alimentaire pour les éléphants et la faune en général.

Il faut garder en mémoire que même si un grand nombre de bovins, ovins et caprins sont destinés à la production de viande, dans la tradition pastorale en Afrique beaucoup d'animaux domestiques sont conservés par leur propriétaire comme une marque de prestige et de richesse même si souvent beaucoup de ces animaux sont en mauvaise condition physique. Dans la tradition des peuples pastoraux, la richesse, le prestige et donc le pouvoir sont directement proportionnels au nombre de têtes de bétail appartenant à son propriétaire. Ceci signifie que l'objectif des pasteurs n'est pas nécessairement de répondre à un objectif de production de viande, mais plutôt de satisfaire et conforter leur ascension sociale. Dans ces conditions il paraît difficile d'atteindre, du moins à court terme, la recommandation d'Olivier (1984) qui suggérait d'augmenter la production animale sans augmenter la capacité de charge.

Par contre l'éléphant reste un animal traditionnellement respecté des populations locales du Gourma (Douglas-Hamilton et Douglas-Hamilton 1992, Olivier 1983, Jachmann 1991) et fait donc peu l'objet de braconnage, même s'il est vrai que les petites défenses des éléphants du Gourma n'attirent pas la convoitise. Par ailleurs malgré la sécheresse, la réduction du couvert végétal, la courbe démographique humaine induisant une augmentation de la pression anthropique sur les ressources, la population d'éléphants reste stable malgré des conditions de vie extrêmes. Il conviendrait d'étudier de plus près la dynamique de la population afin de mieux comprendre la stagnation apparente de l'effectif global.

### *Voies de conservation et de valorisation des éléphants du Gourma*

Les voies de conservation et de valorisation des éléphants doivent allier à la fois la recherche scientifique, la mise en œuvre d'aménagements de terrain appropriés, qui ne pourront se réaliser sans une volonté politique des états qui se partagent le domaine vital de cette population d'éléphant.

Il est évident que le suivi scientifique continu

de cette population ne fait que commencer et qu'il sera absolument nécessaire d'approfondir nos connaissances notamment dans le domaine des parcours des éléphants et de l'étude de leur domaine vital. En réponse à cette nécessité l'ONG Save the Elephant vient d'équiper neuf éléphants de nouveaux colliers GPS. Par ailleurs l'étude des principaux facteurs décisifs pour la survie de l'espèce reste cruciale. Une attention particulière devra se porter sur les conditions de développement des juvéniles. Dans ce domaine particulier, le Projet de Conservation et de Valorisation de la Biodiversité du Gourma et des Eléphants (PCVBG-E) actuellement en exécution devrait apporter des réponses stratégiques pour la conservation et la valorisation des pachydermes du Gourma.

Dans le domaine de la gestion et des aménagements, plusieurs autres pistes existent dont certaines ont été formulées ailleurs (Sinclair et Fryxell 1985, Jachmann 1991, Blake et al. 2003) :

1. L'installation permanente dans la Réserve ainsi que la création de nouveaux forages devraient être strictement limités voire interdits en dehors des limites actuelles de Gossi et d'In Adyatafane.
2. La réalisation d'un plan d'aménagement visant à mettre en œuvre des aménagements appropriés à la disposition du bétail transhumant éloigné du domaine vital des éléphants visant à séparer leur parcours respectifs et diminuer la pression humaine sur les dernières mares pérennes de saisons sèches ainsi que sur les habitats et les pâturages. Le bétail devrait être sévèrement limité voire interdit dans la Réserve.
3. L'interdiction de création de mare pour le bétail à moins de 75 km des mares pérennes de saison sèche, évitant ainsi le risque de conflit des éléphants avec le bétail pour l'eau.
4. L'interdiction de défrichement des berges des dernières mares et la mise en œuvre des programmes de restauration des berges incluant la plantation d'essences locales appropriées, et la création de barrières anti-érosives.
5. Le surcreusement de certaines mares qui se sont progressivement ensablées afin de sécuriser la disponibilité en eau pour les éléphants.

Ces dernières années le PCVBG-E appuie notamment les communautés pour la création d'aires de conservation qu'elles géreront elles-mêmes et qui complètent la Réserve des Eléphants du Gourma afin



de prendre en compte l'ensemble du domaine vital des éléphants. Les plans de gestion de ces aires prévoient des actions d'aménagement et de surveillance mais aussi de valorisation des ressources naturelles y compris l'éléphant, à travers le développement du tourisme par exemple. Ces actions s'accompagnent d'appui à la mise en œuvre d'initiatives de conservation de la biodiversité à travers des microprojets dont certains viseront à conserver et sécuriser les parcours des éléphants et aussi promouvoir l'écotourisme.

Ces tâches ne pourront s'accomplir que si une collaboration efficace existe entre les deux pays - le Burkina Faso et le Mali - qui partagent le domaine vital des éléphants du Gourma pour la conservation de l'écosystème transfrontalier dans lequel vivent les éléphants. Cette thématique est prise en compte par le Projet de Gestion des Ecosystèmes Transfrontaliers Mali-Burkina Faso exécuté par l'UICN.

## **Conclusion**

La population ne semble pas s'être accrue de manière significative depuis 2002. Cela est sans doute la conséquence des conditions de vie actuelles qui ne permettent pas à la population de croître et donc de permettre la survie d'une population beaucoup plus importante. Cela signifie que si la pression des activités humaines se stabilise ou continue à s'amplifier, il y a un risque que les populations d'éléphants ne puissent plus supporter cette pression et finissent par décliner.

Cette étude tout comme les précédentes (Olivier 1983, Jachmann 1991, Blake et al. 2003), a largement démontré que la poursuite des dégradations de l'habitat due à l'impact des activités humaines dans le Gourma, finirait non seulement par mettre en jeu la survie des éléphants et de la faune, mais également

à terme celle du bétail et des hommes.

Il est donc urgent de mettre en œuvre des aménagements appropriés afin de limiter les pressions anthropiques sur le domaine vital des éléphants et de garantir leur survie et celle des autres espèces sauvages dans le Gourma.

## **Remerciements**

Nous remercions les responsables de la Cellule de Mise en Œuvre du Projet de Conservation et de Valorisation de la Biodiversité du Gourma et des Eléphants (PCVBGE) en particulier, pour tout le travail de préparation et de renseignements avant et pendant la mission ainsi que pour les facilités accordées à l'équipe, ainsi que les agents et les informateurs des communautés locales pour toutes les précieuses informations de terrain qu'ils nous ont communiquées, avant et pendant l'inventaire.

Nos remerciements s'adressent particulièrement à Christian Dur, qui a piloté l'avion avec brio pendant le comptage, à M. Aliou Faye, Chef de Mission de l'UICN au Mali et son équipe pour les facilités administratives et logistiques et à M. Massalatchi M. Sani., Coordonnateur du Programme CITES-MIKE qui a mis à disposition un ordinateur portable et plusieurs GPS.

Cet inventaire a été réalisé à l'initiative du Projet de Conservation et de Valorisation de la Biodiversité du Gourma et des Eléphants (PCVBG-E) grâce aux financements du Fond pour l'Environnement Mondial administrés par la Banque Mondiale et du Fond Français pour l'Environnement Mondial administrés par l'Agence Française de Développement.

## Bibliographie

- Barnes RFW. 1999. Is there a future for elephants in West Africa? *Mammal Review* 29:175–199.
- Barnes RFW, Craig GC, Dublin HT, Overton G, Simons W, Thouless CR. 1998. The African Elephant Database. Occasional Paper, 22. IUCN Species Survival Commission.
- Barnes RFW, Hema EM, Elmehedi D. Distribution des éléphants autour d'une mare sahélienne en relation avec le cheptel domestique et la végétation ligneuse. *Pachyderm* 40:35-41
- Blanc JJ, Barnes RFW, Craig CG, Dublin HT, Thouless CR, Douglas-Hamilton I, Hart JA. 2007. *African Elephant Status Report 2007. An update from the African Elephant Database*. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission No. 33. IUCN. Gland, Switzerland.
- Blake S., Bouché Ph, Rasmussen H, Orlando A, Douglas-Hamilton I. 2003. The last Sahelian Elephants. Ranging behavior, population status and recent history of the deserts elephants of Mali. Save the Elephants.
- Bouché Ph, Lungren CG. 2004. Les petites populations d'éléphant du Burkina Faso. Statut, distribution et déplacement. *Pachyderm* 37:85-91
- Douglas-Hamilton I. 1979. The African elephant action plan. Typescript Report to IUCN.
- Douglas-Hamilton I, Douglas-Hamilton O. 1992. *Battle for the elephants*. Viking Penguin, New York.
- Jachmann H. 1991. Current status of the Gourma elephants in Mali: a proposal for an integrated resource management project. IUCN, Gland, Switzerland. 74pp
- La Marche B. 1978. Les éléphants au Mali: le Gourma et l'est. Bamako.
- Olivier RCD. 1983. The Gourma elephants of Mali: a challenge for the integrated management of Sahelian rangeland. United Nations Environment Programme, Nairobi.
- PNUE 2002. L'Etat de l'Environnement Mondial. PNUE, A. de Boeck Université.
- [PIRT]. Projet Inventaire des Ressources Terrestres au Mali. 1983. Government of Mali/TAMS/US, New York.
- Pringle RM, Diakité N. 1992. The last Sahelian elephants. *Swara* 15:24–26.
- Roth HH, Douglas-Hamilton I. 1991. Distribution and status of elephants in West Africa. *Mammalia* 55: 489–527.
- Said MY, Chunge RN, Craig GC, Thouless CR, Barnes RFW, Dublin HT. 1995. African elephant database 1995. IUCN/SSC, Gland, Switzerland, and Cambridge.
- Sinclair ARE, Fryxell JM. 1985. The Sahel of Africa: ecology of a disaster. *Canadian Journal of Zoology* 63:987–994.
- UICN 2003. Stratégie Régionale de Conservation de l'éléphant en Afrique de l'Ouest. IUCN/SSC, WWF.