

# III L'éléphant au Ranch de gibier de Nazinga

Bouché Ph.

---

L'éléphant est certainement l'animal le plus facilement observable en saison sèche au Ranch de gibier de Nazinga. Le RGN doit largement son statut de premier site touristique (en volume de touristes) du Burkina Faso à cette espèce emblématique.

En saison sèche, suite à la raréfaction des points d'eau environnant, les éléphants affectionnent tout particulièrement la mare Akwazéna. Un groupe de mâles de tous âges occupe la mare généralement entre 9 et 14 heures. Cette période peut s'allonger en fin de saison sèche lorsque la température à l'ombre atteint 45 °C. Au fil de la saison sèche, d'autres mâles se joignent au groupe mais également des hardes composées de femelles et de jeunes. Ces derniers utilisent la rive de la mare située à l'opposé du campement, tandis que les mâles envahissent souvent le campement de jour comme de nuit. Il est fréquent d'observer les éléphants à quelques mètres des installations du campement d'Akwazéna et de les voir déambuler dans le campement.

C'est l'occasion pour le naturaliste de s'installer dans l'observatoire du campement et de contempler les activités journalières des éléphants comme il lui est rarement permis de le faire ailleurs en Afrique. Les éléphants ont acquis une telle confiance à Akwazéna que la panoplie de leurs activités et de leurs comportements sociaux est exhibé sans se soucier de la présence du visiteur installé parfois à moins de 5 m d'eux. Il est évidemment possible d'observer des éléphants le long des circuits touristiques du RGN, mais c'est à Akwazéna que la rencontre avec cet animal est la plus spectaculaire.

La population d'éléphants au RGN représente par la taille la 2<sup>e</sup> population d'éléphants de savane d'Afrique de l'Ouest après la grande population d'éléphants de l'Écosystème « W » de l'Est du Burkina Faso (Bouché *et al.*, 2004a). C'est également la population d'Afrique de l'Ouest qui a été la mieux suivie depuis les années 1980. Il reste cependant encore beaucoup de zones d'ombre en ce qui concerne nos connaissances de l'écologie et de l'éthologie de cette espèce au RGN.

En mai 2003, un recensement aérien total de l'Ecosystème PONASI, regroupant à la fois le Parc National de Pô ou Kaboré Tambi (PNKT) situé au Nord du RGN, le Ranch lui-même et la Zone de Chasse de la Sissili (ZCS), a été réalisé par le Programme CITES-MIKE (*Monitoring the Illegal Killing of the Elephant – Système de Suivi de l'Abattage illégal des Eléphants*) et financé par l'Union Européenne. Ce fut l'occasion de redéfinir le statut des populations, mais également de déterminer la distribution de l'éléphant et les facteurs qui l'influencent.

## Méthodologie

Afin de recenser les éléphants, la méthode du comptage aérien total a été utilisée (Norton-Griffiths, 1978 ; Douglas-Hamilton, 1996 ; Bouché, 2001 ; Craig, 2002 ; Omondi *et al.*, 2002a ; Omondi *et al.* 2002b ; Bouché *et al.*, 2004a ; Bouché *et al.*, 2004b). Le comptage aérien total consiste à compter tous les animaux observés sur la totalité de l'aire protégée concernée. L'opération est conduite très soigneusement mais il est impossible d'en chiffrer la précision (étant donné qu'il n'y a pas d'échantillonnage, il n'existe pas de variance) et il y a peu de chance que les observateurs puissent voir tous les individus. De ce fait on considère que le résultat constitue un effectif minimum observé.

L'écosystème a été divisé en zones de comptage journalier, de taille située entre 2000 et 3000 km<sup>2</sup>, généralement délimitées par des caractéristiques du terrain comme les routes, les rivières, etc. Etant donné que les éléphants peuvent parcourir plusieurs dizaines de km par jour, il était impératif de couvrir chaque jour les zones les plus vastes possible de manière à limiter au maximum le risque de mouvements des hardes d'une zone de comptage journalière à l'autre et donc les risques de double comptage.

Chaque zone de comptage a ensuite été divisée en 6 blocs de taille similaire. Trois Cessna 172 et un Cessna 175 ont été utilisés simultanément lors de cet inventaire. Dans chacun des blocs, des lignes de vols Est-Ouest ont été générées sur ordinateur à l'aide d'un système d'information géographique de manière à être ensuite téléchargées sur des GPS. Les lignes Est-Ouest ont l'avantage de permettre une luminosité égale pour les observateurs de chaque côté de l'avion. L'intervalle entre les lignes a été fixé à 1 km. Chaque ligne de vol a été prolongée de 2 km au delà des limites du bloc de manière à réaliser un chevauchement dans les blocs voisins (Bouché *et al.*, 2004b).

Chaque équipage était composé d'un pilote (en charge du pilotage et de la navigation le long des lignes de vol dessinées sur l'écran d'un GPS placé face à lui), d'un observateur avant droit (en charge de l'enregistrement des observations sur une fiche de données et de leur position sur un autre GPS) et deux observateurs arrières (en charge du repérage, du comptage des animaux et de la communication de l'information à l'observateur avant droit).

Les éléphants ont été comptés individuellement, la composition de groupe et la position exacte sur GPS ont été enregistrées. Les grandes hardes (plus de 10 individus) ont été photographiées. Les carcasses d'éléphant ont été dénombrées selon Douglas-Hamilton (1996). Les signes d'activités humaines ont été également enregistrés.

En moyenne 6 à 7 heures de vol par jour ont été nécessaires pour couvrir le plan de vol quotidien avec le nombre d'avions disponibles. Les vols débutaient le matin dès 5h45 et se poursuivaient jusqu'à ce que le plan de vol du jour soit complètement exécuté.

La hauteur était adaptée en fonction des conditions (visibilité, type de végétation, etc.). La hauteur moyenne se situait entre 200 et 400 pieds (61 à 122 m) au-dessus du sol. La vitesse de vol était fixée entre 130 et 150 km/h. Elle pouvait atteindre sporadiquement 175 à 195 km/h en cas de vent arrière.

## Résultats

Le recensement a été effectué au mois de mai, soit en saison sèche chaude. Aux mois d'avril et mai, suite à la raréfaction de l'eau, les grands herbivores ont tendance à s'assembler en troupeaux importants à proximité des points d'eau permanents. Cela ne gêne en rien l'application du comptage total puisque tous les grands mammifères sont inventoriés sur toute la superficie, cependant la chaleur aurait pu jouer sur le résultat du recensement, étant donné qu'à partir d'une certaine heure de la matinée les éléphants se réfugient sous le couvert végétal et risquent de ne pas être visibles par les observateurs.

La précocité des pluies au mois d'avril et mai 2003 a rafraîchi l'atmosphère et a sans doute contribué à ce que les animaux ne soient pas obligés de s'abriter trop tôt du soleil et donc de devenir peu visibles d'avion à partir d'une certaine heure de la matinée. Par ailleurs, des expériences récentes ont démontré que les animaux étaient observables de manière satisfaisante durant toute la journée, y compris pendant les heures chaudes de la journée (Bouché *et al.*, 2004 a).

## Efforts de comptage

Au total les 4 avions ont effectué 52,91 heures de vols (ou 52 h 55 min) pour mener à bien cette opération répartie comme suit :

- 35,01 heures ont été consacrées uniquement au comptage ;
- 9,9 heures ont été consacrées aux trajets aller et retour de la zone de comptage vers la base à Nazinga ;
- 6 heures ont été consacrées à des vols de transfert aller et retour des avions depuis Ouagadougou jusqu'à Nazinga.

Le comptage proprement dit représentait 35,01 heures de vol pour couvrir les 4210,34 km<sup>2</sup> de l'écosystème PONASI et les zones riveraines soit un taux d'intensité ou de scanning moyen de l'écosystème de 120,26 km<sup>2</sup>/heure.

Au total 6093,28 km consacrés uniquement au comptage ont été parcourus au cours de cet inventaire. Soit une vitesse moyenne parcourue de 170,14 km/h. À noter que sur la partie de l'écosystème couvrant le Ranch de gibier de Nazinga et le Sissili (1<sup>er</sup> jour), la vitesse moyenne était de 159 km/h tandis que le survol du Parc National de Pô a été effectué à une vitesse de 187,22 km/h. Ceci est dû au fait que la plupart des observations effectuées au PNKT concernaient des activités humaines visibles à grande vitesse.

## Effectifs

Les résultats du comptage aérien total sont présentés au tableau 33.

L'éléphant a été observé 81 fois totalisant 603 individus. Deux groupes supplémentaires totalisant 27 individus auraient pu être double-comptés ; cependant ceci n'est pas absolument sûr. Par prudence nous avons préféré ne pas en tenir compte. Il est possible que plusieurs autres troupes aient été manquées.

Le résultat, selon les critères de l'*African Elephant Database* (Blanc *et al.*, 2003), figure au tableau 34.

Le nombre de spéculatif provient du fait que nous estimons que 5 % de la population définie a pu être manquée par les observateurs.

Une moyenne de  $7,44 \pm 6,3$  individus par observation a été calculée. La taille des groupes observés variait de 1 à 31 individus.

Les hardes observées étaient surtout réparties dans le cœur du RGN (Carte 6, p. 67 et carte 26). À noter cependant la présence de plus de 20 éléphants au PNKT dans sa partie sud.

Les carcasses d'éléphants ont également fait l'objet de comptage. Seule une carcasse de plus d'un an a été observée au RGN (Carte 27).

Étant donné le peu d'éléphants observés au PN de Kaboré Tambi, il a été demandé aux observateurs d'enregistrer

les traces d'éléphants observées depuis les airs. Ces traces correspondent aux empreintes de la saison des pluies précédentes. On a pu ainsi constater que le PNKT est fréquenté en saison des pluies, principalement dans la zone centrale le long de la rivière Nazinon mais également dans le Nord. Le fait qu'aucune trace n'ait été observée entre le RGN et le PNKT ne signifie pas qu'il n'existe pas de relations. Il a été montré que d'autres éléphants provenant du PN des Deux-Balés situé à l'ouest du Burkina Faso ou du Ghana, à la frontière sud du RGN, migrent de ou vers l'écosystème PONASI durant la saison des pluies (Bouché, Lungren, 2004).

## Composition de la population

Grâce à l'enregistrement de la composition de groupe il a été possible d'accumuler certaines données sur la structure des populations d'éléphants.

À partir d'un échantillon de 53 hardes d'éléphants totalisant 508 individus, pour lesquels la composition de groupe a été notée par les observateurs, il a été possible de réaliser le diagramme de la figure 25. Il donne une idée sommaire de la composition de la population d'éléphants dans l'écosystème. Il serait difficile de pouvoir tirer des conclusions plus poussées étant donné que sans photo de toutes ces hardes, il n'est pas possible de déterminer des classes d'âge plus précises.

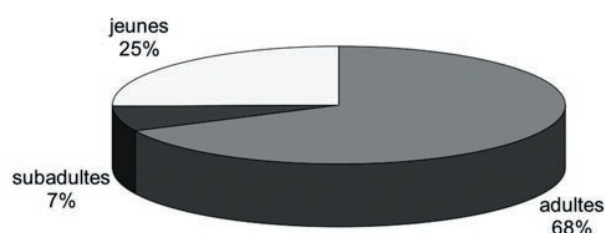


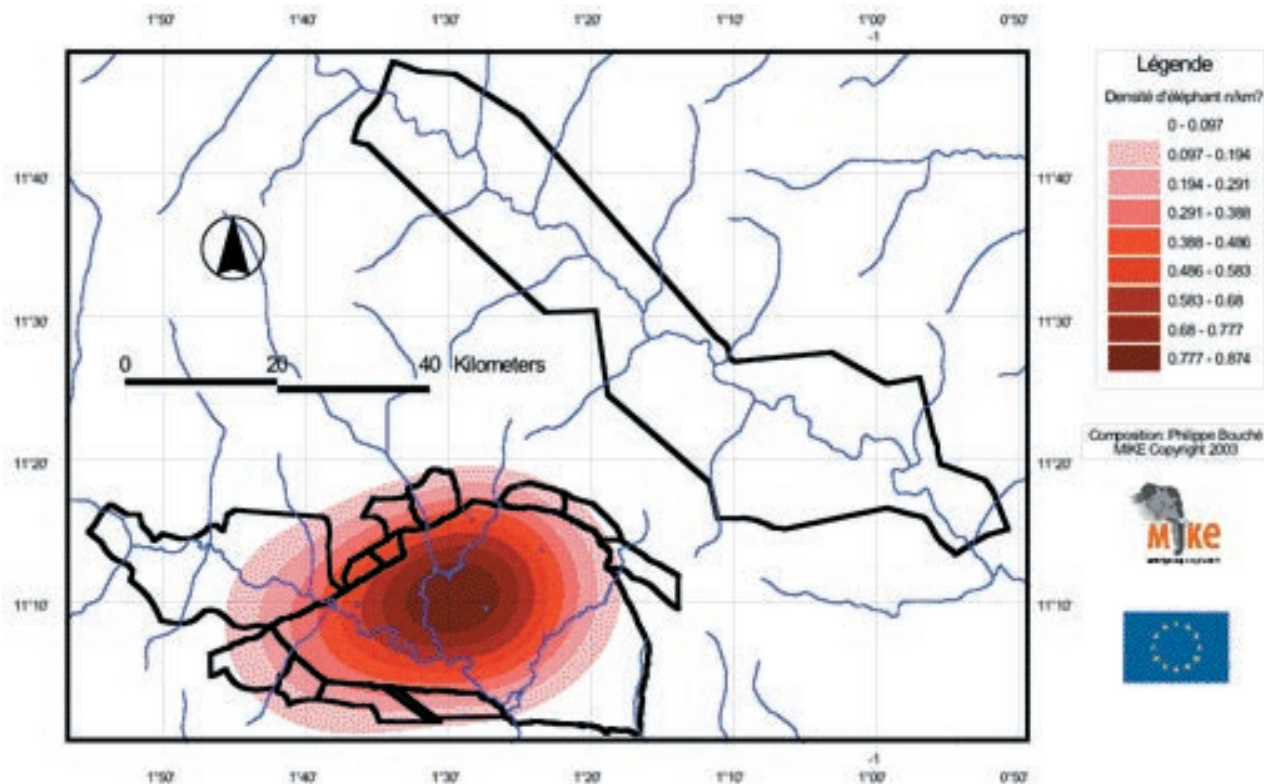
Figure 25. Composition des populations d'éléphants dans l'écosystème PONASI, n=508.

Tableau 33. Nombre d'observations, d'individus et densité d'éléphants par aire protégée.

Aire protégée	Nombre d'observations	Nombre d'individus	Densité	%
Ranch de gibier de Nazinga	71	548	0,58	90,88
Parc national de Kaboré Tambi	2	24	0,01	3,98
Zone de chasse de la Sissili	6	17	0,05	2,82
Zones villageoises de chasse	2	14	0,05	2,32
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>603</b>	<b>0,18</b>	<b>100,00</b>

Tableau 34. Ventilation des effectifs selon les critères de l'*African Elephant Database*.

Défini	Probable	Possible	Spéculatif
603	0	0	30



Carte 26. Distribution de la densité d'éléphants dans l'écosystème PONASI. Recensement aérien total, mai 2003.

## Influence de l'eau sur la distribution des éléphants

La carte 27 illustre la distribution des éléphants par rapport à l'eau, aux thalwegs et rivières supposés contenir de l'eau dans les conditions climatiques de la période de recensement (saison sèche chaude après les premières pluies).

La figure 26 et la carte 27 illustrent la distribution des éléphants par rapport à l'eau. De manière générale, on constate une diminution nette des effectifs et des hardes au fur et à mesure que l'on s'éloigne des rivières. Ce constat est certainement valable pour la saison sèche chaude à laquelle cette opération a eu lieu.

Sur un échantillon de 596 individus (soit 98,8 % de l'effectif total), 97,7 % des hardes et 97,2 % des individus ont été observés à 5 km et moins de la rivière ou du plan d'eau le plus proche. Aucune harde ni aucun individu n'a été observé à plus de 6 km de la rivière la plus proche.

Cette distribution est logique pour cette espèce dont les besoins en eau sont importants. Cependant, le facteur eau n'est pas le seul à jouer un rôle dans la distribution de cette espèce, car même si certaines rivières étaient asséchées en cette période de l'année, les éléphants ne sont pas répartis de la même manière le long de tous les cours d'eau ou points d'eau permanents (Carte 27).

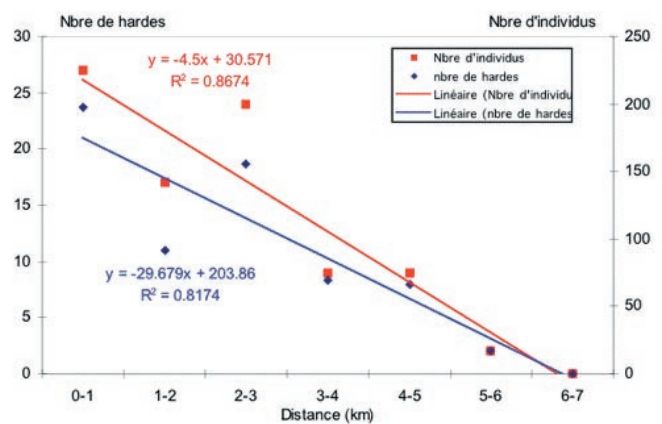
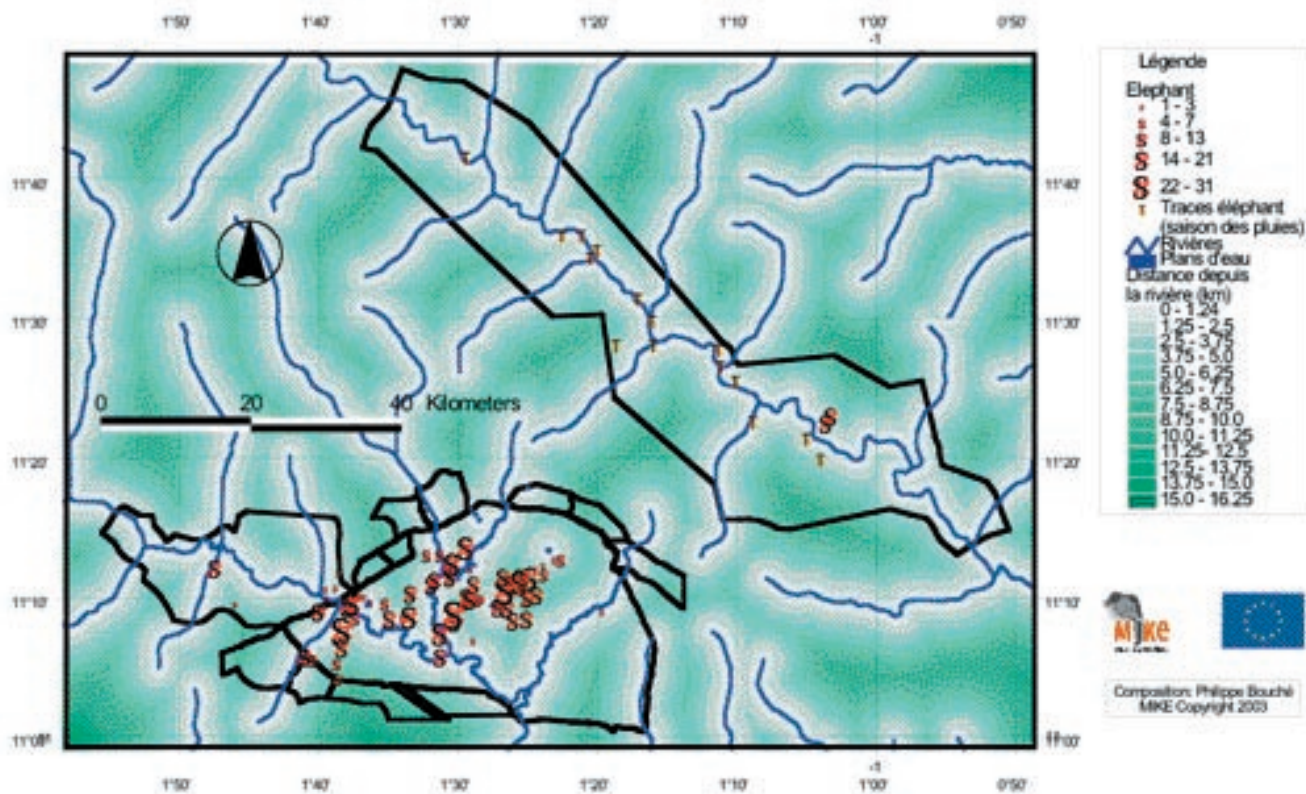


Figure 26. Nombre d'éléphants et de hardes observés en fonction de la distance (km) par rapport à l'eau.

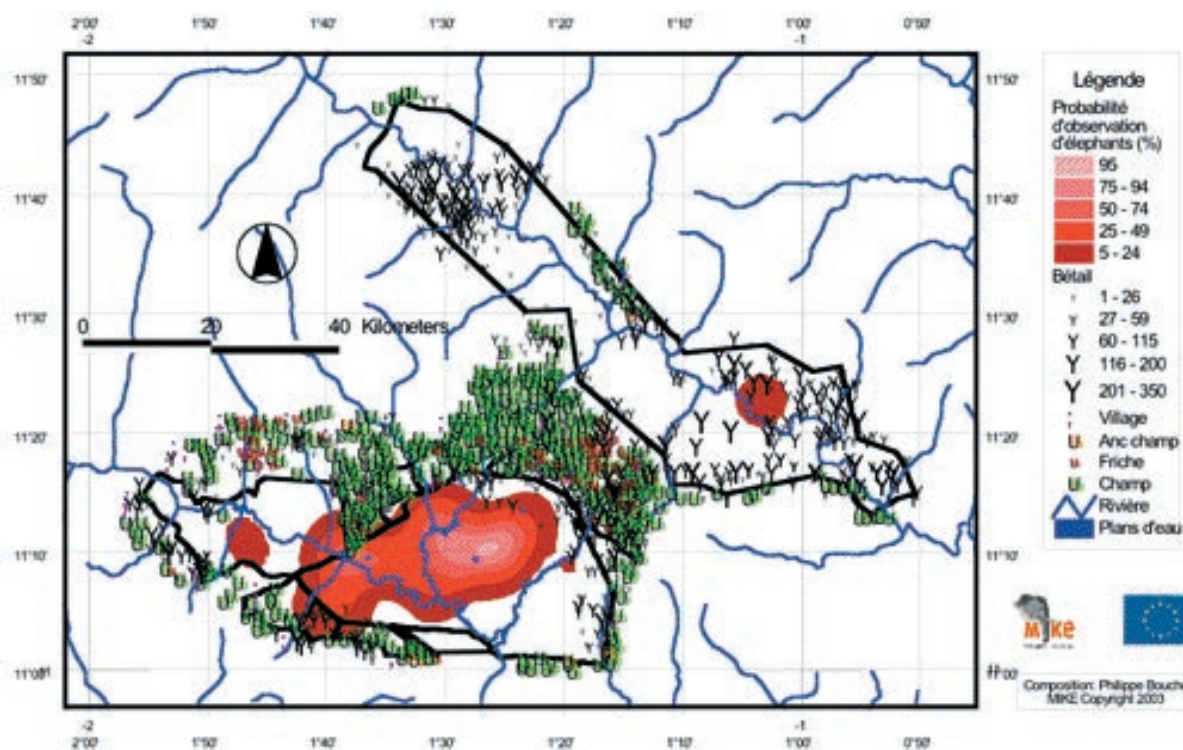
## Impact des activités humaines sur la distribution de l'éléphant

La carte 28 présente sur base des observations effectuées, la probabilité de trouver des éléphants dans l'écosystème à l'époque où le recensement s'est tenu. Chaque cercle concentrique correspondant à la probabilité exprimée en % de chances de trouver des éléphants.

Plusieurs ensembles distincts sont présentés sur la carte, l'un couvrant approximativement le RGN et la ZCS, un autre plus petit couvrant le sud de la ZCS et un dernier situé au sud du PNKT.



Carte 27. Distribution des éléphants par rapport à l'eau dans l'écosystème PONASI. Recensement aérien total, mai 2003.



Carte 28. Distribution des éléphants par rapport aux activités humaines dans l'écosystème PONASI. Recensement aérien total, mai 2003.

Les plus fortes probabilités (25 à 95 %) se distribuent entre le barrage d'Akalon et celui d'Akwazéna.

L'épicentre de plus forte probabilité (soit une probabilité à 95 %) est situé entre les rivières Dawévélé et Nazinga, soit

au cœur du RGN, donc dans la zone la plus éloignée des limites du RGN et des perturbations d'origine humaines (Figures 27 à 30), mais aussi à proximité de la piste principale qui joint Walème au campement d'Akwazéna qui est fortement fréquentée par les véhicules de touristes

et ceux du RGN. Les véhicules ne constituent donc pas une menace pour les éléphants. Dans une moindre mesure, la probabilité est élevée également (75 à 94 %) à proximité du barrage d'Akwazéna. Ceci s'explique par le fait que le campement concentre à la fois le personnel du RGN et les touristes, ce qui y assure un maximum de quiétude pour les éléphants.

Le fait que trois ensembles distincts sont représentés ne signifie pas que les troupeaux de l'écosystème n'ont aucun contact. Les ensembles sont le reflet de la distribution observée en fonction des conditions spécifiques du moment où le recensement a été effectué. Si le recensement avait été réalisé deux mois plus tôt ou plus tard, les diagrammes auraient probablement eu des formes différentes.

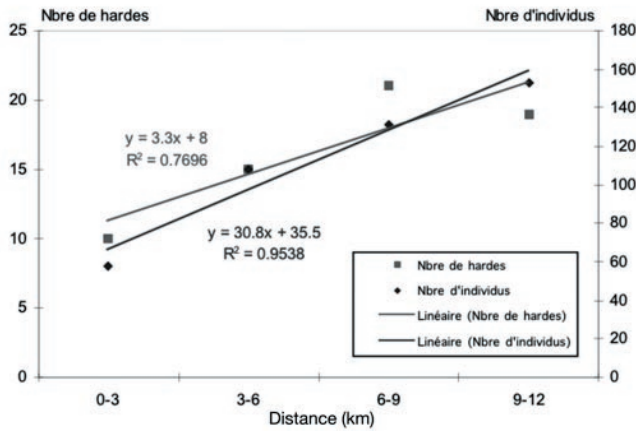


Figure 27. Distance en km séparant les champs des hardes ou éléphants isolés.

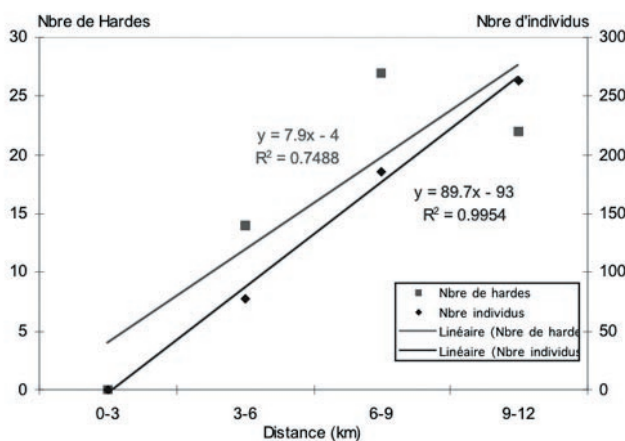


Figure 28. Distance (km) séparant les hardes et les individus d'éléphants des villages

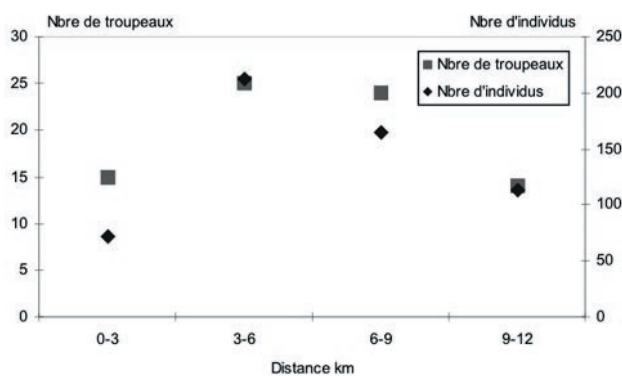


Figure 29. Distance (km) séparant les hardes et les individus d'éléphant du bétail

### Éléphant vs champs

Plus la distance qui sépare les éléphants des champs augmente, plus le nombre d'individus ( $r=0,9766$ ) et de hardes ( $r = 0,8773$ ) augmente (Figure 27).

Sur une distance de 12 km, 450 individus (soit 75 % de la population) ont été observés. Sur ce total 87,1 % des individus et 84,6 % des hardes se trouvaient à plus de 6 km des premiers champs ; 9,6 % des individus et 14% des hardes ont été observés à moins de 3 km des premiers champs.

### Éléphant vs villages

Plus la distance qui sépare les éléphants des villages augmente, plus le nombre d'individus ( $r=0,9977$ ) et de hardes ( $r=0,8653$ ) augmente (Figure 28).

Sur un rayon de 12 km depuis les villages, 63 hardes représentant 525 individus soit 87,06 % de la population totale, a été observée. On remarquera que ce nombre d'observations d'éléphants est nettement inférieur à celui observé en ce qui concerne les champs sur un rayon équivalent à 12 km. 85,3 % des individus et 77,7 % des hardes ont été observés à plus de 6 km des villages les plus proches.

Aucun individu n'a été observé à moins de 3 km des villages.

### Éléphant vs bétail

Au fur et à mesure que la distance qui sépare les éléphants du bétail augmente, on observe un pic dans l'intervalle 3 à 6 km du bétail (Figure 29).

Sur 78 hardes représentant 561 individus soit 93,03 % de la population totale, 97,4 % des individus et 80,7 % des hardes ont été observés à plus de 3 km du troupeau de bétail le plus proche.

Dans tous les cas observés dans les figures 27 à 29, le nombre d'éléphants augmente avec la distance qui les sépare des facteurs humains les plus importants visibles d'avion, par ordre croissant, les villages ( $R^2=0,75$ ), les champs ( $R^2=0,77$ ), lieux de présence permanente de population humaine. En cette saison, les premiers travaux de préparation des champs avaient commencé.

Par rapport à une distribution théorique  $\chi^2$ , la distribution des éléphants par rapport aux villages, aux champs et au bétail est très significativement différente :

$$\chi^2 = 171,44614^{***} (P \leq 0,001, 4 \text{ dl}).$$

La carte 27 et les figures 28 à 30 traduisent le manque de quiétude des éléphants vis-à-vis de l'homme et de ses activités les plus importantes observables depuis les airs (agriculture, élevage). Ceci confirme l'observation déjà faite au RGN lors des inventaires et des opérations de suivi au RGN (Portier, comm. personnelle ; Cornélis, 2000).

## Discussion

À partir des résultats de ce recensement, il serait tentant de réaliser une comparaison avec les résultats obtenus lors des inventaires précédents menés dans l'écosystème.

Cependant, il faut rappeler que l'ensemble de la superficie de l'écosystème a été couvert pour la première fois au cours de cette opération et qu'il n'existe pas d'informations antérieures similaires concernant l'écosystème dans son entier.

Un grand nombre d'inventaires a eu lieu au Ranch de Nazinga depuis 1981 (Bousquet *et al.*, 1981 ; Bousquet, 1982 ; Lewicki, 1983 ; Spinage, 1984 ; O'Donoghue 1984 ; O'Donoghue, 1985 ; Frame, 1989 ; Jachmann, 1991 ; Cornélis, 2000 ; Hien *et al.*, 2003). La plupart des inventaires menés étaient des inventaires terrestres directs.

À notre connaissance seuls 5 inventaires aériens ont été menés au RGN en 1984, 1988, 1989, 2000 et 2003. Ceux de 1989 (Jachmann, 1991) et de 2003 (cette étude) étaient des comptages totaux, tandis que ceux de 1984 (Spinage, 1984), de 1988 (Jachmann, 1991) et de 2000 (Cornélis, 2000) étaient des comptages par échantillons.

Afin de tenter une comparaison entre les résultats de cet inventaire avec ceux obtenus dans le passé, il est nécessaire de se limiter au RGN qui était l'objet des inventaires précédents.

### Comparaisons sur base des Indices d'Abondance Kilométrique

Dans les études antérieures (Lewicki, 1983 ; Spinage, 1984 ; O'Donoghue, 1984 ; O'Donoghue, 1985 ; Frame, 1989 ; Jachmann, 1991 ; Cornélis, 2000 ; Hien *et al.*, 2003) sont publiés, pour chaque espèce, le nombre d'individus observés, ainsi que les informations de base comme la distance parcourue et la superficie inventoriée. À partir de ces éléments, il est possible d'effectuer des comparaisons sur base des Indices d'Abondance Kilométrique (IAK).

L'IAK s'écrit :

$$IAK = n/L$$

$n$  : nombre d'individus observés

$L$  : distance (km).

La comparaison des IAK obtenus pour l'éléphant au cours des divers inventaires permettra de déterminer le meilleur rendement de chaque type de recensement pour cette espèce.

Le choix de l'utilisation de l'IAK est du au fait que cet indice est aisément calculable et applicable d'une zone à une autre et se base sur des résultats bruts. Il ne nécessite pas un nombre minimum de données.

L'IAK mesuré sur plusieurs années est un moyen pratique et peu coûteux pour évaluer les tendances de chaque espèce ainsi que pour comparer au même endroit différentes techniques de comptage appliquées à différentes espèces.

Il serait cependant délicat dans le cadre de cette étude d'effectuer des analyses plus poussées étant donné que les plans de recensements et la position des animaux observés sur les transects n'ont pas toujours été publiés.

Le résultat des IAK par espèce est présenté à la figure 30.

Pour l'éléphant, les comptages aériens totaux, malgré la distance parcourue beaucoup plus importante, offrent un IAK supérieur aux autres méthodes aériennes par échantillons et terrestres. L'IAK obtenu en 1989 correspond à un comptage aérien total mené sur une superficie restreinte du RGN où étaient concentrés la majorité des éléphants (Jachmann, 1991), ce qui explique l'IAK élevé.

### Comparaisons des effectifs

Aucune comparaison des effectifs d'éléphants sur une longue période n'a jamais été publiée pour le Ranch de Nazinga. En effet, dans la plupart des inventaires précédents, l'éléphant n'a souvent pas été pris en compte car le nombre de contacts lors des inventaires était souvent trop faible pour effectuer une analyse valable (Cornélis, 2000 ; Hien *et al.*, 2003).

Si l'on considère que l'on peut comparer les résultats de tous ces recensements entre eux, il faut mettre en garde le lecteur sur le fait que des comparaisons peuvent se révéler très grossières étant donné qu'elles ne tiennent absolument pas compte des migrations et des flux d'animaux au sein de l'écosystème. Cependant, étant donné l'empiètement humain relativement important autour du RGN et la disponibilité en eau au RGN en saison sèche, le recensement a montré que les éléphants en saison sèche chaude restent concentrés pour la plupart dans le RGN.

Nous incitons donc le lecteur à la plus grande prudence. Une véritable comparaison ne pourra être effectuée que si nous disposons de connaissances globales sur la dynamique de l'écosystème.

Les recensements d'éléphants dans le passé ont été réalisés par des méthodes aériennes par échantillons

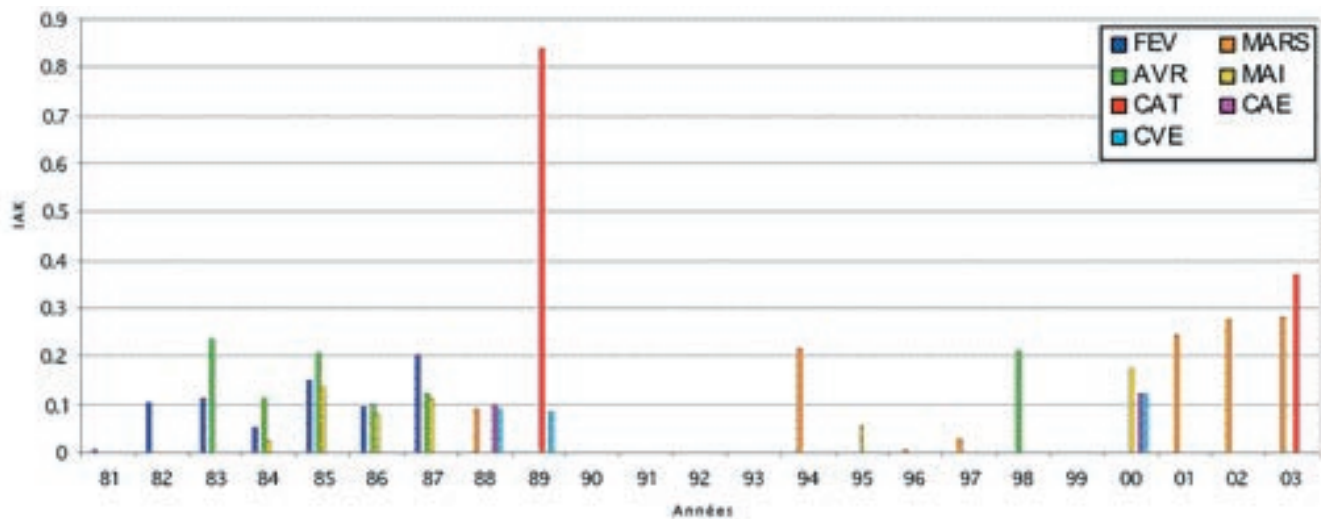


Figure 30. Indices d'Abondance Kilométrique d'éléphants au RGN entre 1981 et 2003.

CAT : Comptages aériens totaux (effectués en mai 1989 et 2003 respectivement), CAE : Comptage aérien par échantillon (effectué en fin mars 2000), CVE : comptage par véhicule.

(Jachmann, 1991 ; Cornélis, 2000) par comptage total (Jachmann, 1991) par inventaire terrestre direct par les méthodes des séries de Fourier et de Hayne modifié (Burnham, 1980 ; Buckland *et al.*, 1993 ; Jachmann, 1991 ; Jachmann, 1996) et indirect par les méthodes d'accumulation des fèces et par assertion « *steady state* » (Jachmann, 1991) (selon laquelle les conditions sont considérées comme stables durant la période de dégradation des fèces, ce qui est rarement le cas sur le terrain).

La figure 31 permet de faire les constats suivants :

- Tous les inventaires terrestres directs (Séries de Fourier, Hayne modifié) de 1988, les inventaires aériens par échantillons de 1988 et de 2000, les inventaires indirects par accumulation des fèces en saison des pluies de 1987, donnent des résultats avec un large intervalle de confiance à 95 % (IC à 95 %) issus d'une variance importante et sont donc imprécis. Ceci est dû au fait que le nombre de contacts est souvent faible et donc le résultat du traitement des données reste médiocre. Dans ces conditions, il est difficile pour un gestionnaire de savoir quelle est la valeur réelle de l'effectif lorsqu'on lui propose un résultat avec un IC valant parfois plusieurs fois la moyenne.
- Les inventaires indirects par accumulation des fèces en saison sèche et par assertion « *steady state* » donnent des estimations avec des IC à 95 % réduits et comparables entre-eux. L'accumulation des fèces permet d'accumuler les données et donc de disposer d'un échantillon beaucoup plus large, ce qui permet de réduire la variance et donc l'intervalle de confiance.
- Le comptage aérien total de mai 1989 fournit une estimation minimum compatible avec les valeurs inférieures des IC 95 % des résultats obtenus en 1988 et 1989 voire supérieure à la moyenne des résultats obtenus en 1988 et 1989.
- Le comptage aérien total de mai 2003 fournit une estimation minimum et précise largement supérieure à la

moyenne obtenue lors du comptage par échantillon de 2000.

Il est ensuite possible d'établir une tendance sur base des comptages totaux effectués dans le RGN en 1989 et 2003. Tout en se limitant à la superficie du RGN, en mai 1989, un minimum précis de 366 éléphants avait été estimé (Jachmann, 1991) tandis qu'en mai 2003 un minimum de 548 individus a été compté. La population a donc augmenté au minimum de 182 éléphants en 13 ans, soit une croissance minimum de 49,7 % sur cette même période. Ceci correspond à une croissance annuelle minimum de 3,82 % depuis 1989. Ce taux est proche du chiffre de 4 % connu en moyenne pour l'espèce.

### Comparaison de la composition de la population d'éléphants

Hien (2003) a effectué des études précises de la composition de la population d'éléphants au RGN par observations au sol. La même année s'est déroulé le recensement aérien total de l'Écosystème WAPOK (Bouché *et al.*, 2004a) ainsi que la présente étude lors desquels le même type de travail a été effectué. De manière globale, la proportion des jeunes est environ la même pour les 3 études (Tableau 35).

Par contre, il existe une différence importante entre la proportion d'adultes et de sub-adultes observés à Nazinga au sol (Hien *et al.*, 2003) ou depuis les airs (cette étude). Ceci est peut être dû au fait que le court laps de temps de comptage depuis l'avion permet difficilement aux observateurs de faire la distinction entre les sub-adultes et les adultes.

Il faut noter que la proportion d'adultes et de sub-adultes issus des 2 comptages aériens (cette étude et WAPOK, 2003) est plus ou moins semblable.

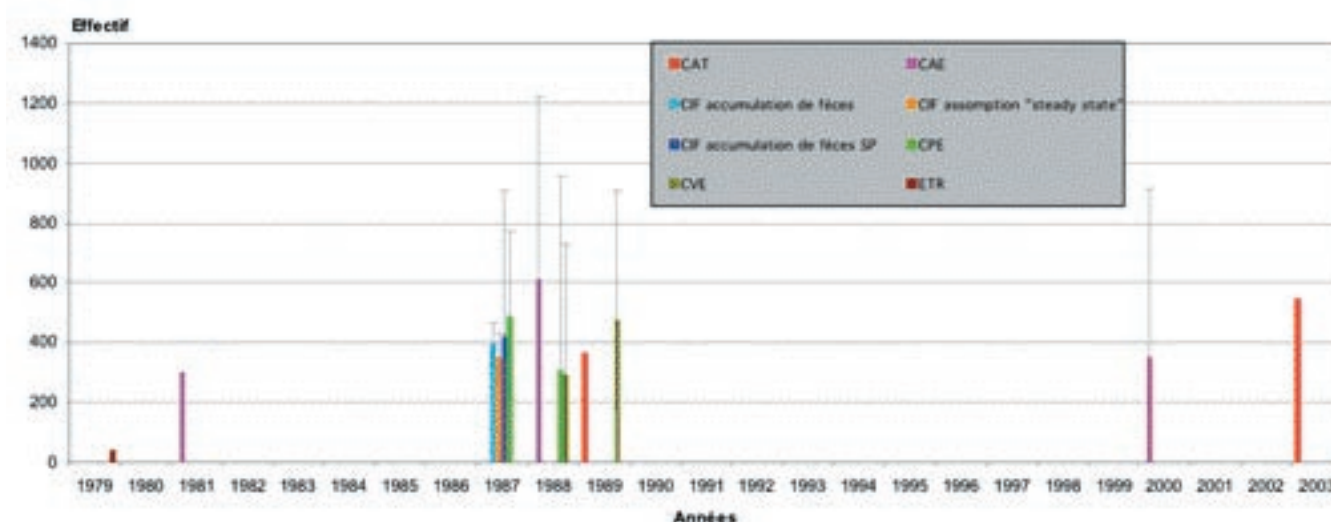


Figure 31. Comparaisons des effectifs d'éléphants entre 1979 et 2003.

CAT : Comptages aériens totaux effectués en mai 1989 et mai 2003 respectivement (Frame,1989 ; Jachmann 1991 ; cette étude)  
 CAE : Comptages aériens par échantillons effectués en 1981, mai 1988 en fin mars 2000 (Bousquet, 1982, Jachmann, 1991, Cornélis, 2000)  
 À noter que l'estimation du comptage aérien effectué en 1981 par Bousquet (1982a ; b) était de  $500 \pm 600$  animaux. L'auteur a estimé empiriquement que 300 individus vivaient dans le RGN.  
 CVE : Comptages par véhicules effectués en Mars-Avril 1988, Avril 1989 et Février 2000 (Frame, 1989 ; Jachmann,1991 ; Cornélis, 2000) ;  
 CPE : Comptages pédestres directs Février Avril et Mai 1987 et Avril 1988 (Jachmann, 1991) ;  
 CIF : Comptages indirects par fèces (Jachmann, 1991) ; Janvier-Mars 1988 et Septembre 1988. SP signifie Saison des pluies.  
 ETR : Estimation de terrain empirique (Frame, 1989).

Tableau 35. Comparaison de la composition des populations à Nazinga et au WAPOK.

	Nazinga		WAPOK 2003
	Hien 2003 %	Cette étude %	%
Adultes	55.00	68.00	65.00
Subadultes	20.00	7.00	11.00
Jeunes + bébés	24.50	25.00	24.00
Indéterminés	0.50	-	-

On peut en déduire que d'avion, le nombre de juvéniles est perceptible mais que la distinction entre adultes et sub-adultes est beaucoup moins évidente compte tenu du court laps de temps disponible pour compter les animaux.

## Conclusions

L'écosystème PONASI abrite un effectif défini d'éléphant – selon les critères de l'*African Elephant Database* – représentant à lui seul plus de 10 % de l'effectif défini d'éléphants connu en Afrique de l'Ouest (Blanc *et al.*, 2003), le RGN accueillant à lui seul plus de 90 % des animaux de la population de l'écosystème PONASI. C'est au RGN que la densité d'éléphants de savane ( $0,58$  éléphant/ $\text{km}^2$ ) est la plus élevée d'Afrique de l'Ouest. Par ailleurs cette population semble poursuivre son accroissement à un rythme de près de 4 % par an depuis 1989.

L'eau joue un grand rôle sur la distribution de l'éléphant. La gestion de ce facteur est donc primordiale. La présence de l'éléphant en saison sèche au RGN est principalement due à la disponibilité d'eau en quantité dans les différentes mares permanentes du Ranch.

Si ces résultats encourageants peuvent être considérés comme un succès de la conservation de la faune en général et de l'éléphant en Afrique de l'Ouest en particulier (le Burkina Faso abritant à lui seul la grande majorité des éléphants de savane de l'Ouest du continent africain), il faut cependant ne pas occulter les menaces qui pèsent sur sa conservation à long terme au RGN.

Les résultats du recensement de 2003 ont montré que la distribution des activités humaines (champs, villages) influence celle des populations d'éléphants. Il semble évident que l'éléphant évite toutes les zones occupées par l'homme y compris celles occupées par le bétail. Ce phénomène peut toutefois changer à certaines périodes de l'année notamment lors des récoltes, lorsque certains individus s'introduisent de nuit dans les champs des villages riverains du RGN pour se nourrir des cultures (Hien, 2003).

Le Ranch de gibier de Nazinga apparaît de plus en plus comme une île de savane entourée par des cultures, notamment celle du coton, qui génère dans le contexte économique mondial actuel des revenus importants aux producteurs riverains du RGN.

De plus, la récente réfection de la route entre Pô et Léo qui passe au milieu du corridor situé entre le RGN et le PNKT a encouragé les gens à s'installer le long de celle-ci, avec comme conséquence l'envahissement de ce corridor par les cultures.

Plusieurs témoignages démontrent que, malgré la présence de cultures, l'éléphant migre néanmoins entre le PNKT et le RGN, surtout de nuit.

D'autres phénomènes existent dans certaines zones du Ranch, comme l'envahissement par le bétail (Carte 28) ainsi que le braconnage qui sévit de manière chronique (Portier, comm. personnelle, Cornélis, 2000, Hien *et al.*, 2003) et qui ont pour effet de réduire l'espace disponible

pour la faune en général et les éléphants en particulier (Carte 28 ; Cornélis, 2000). Dans le contexte d'une croissance des populations d'hommes et d'éléphants, ceci conduit bien évidemment à une augmentation des conflits dans les zones riveraines du RGN.

Les activités humaines ont pour effet de morceler l'écosystème et donc d'entamer sa viabilité à long terme. Elles risquent également de s'amplifier avec le temps si des mesures d'aménagement ne sont pas mises en œuvre dans un futur proche. Sans mesures d'aménagement et de gestion étudiées et appliquées de manière intelligente, il deviendra difficile de conserver efficacement et valablement ce patrimoine.