Cirad-Département EMVT
Campus de Baillarguet, TA 30
34398 MONTPELLIER Cedex 5

Université Montpellier II
UFR Sciences
Place Eugène Bataillon
34095 MONTPELLIER Cedex 5

MASTER 2ème ANNEE

BIOLOGIE GEOSCIENCES AGRORESSOURCES

ET ENVIRONNEMENT SPECIALITE

PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

Répartition écologique des éléphants en Afrique

présentée par

Christelle FAURE

année universitaire 2006-2007

000103344

Résumé

L'histoire des éléphants d'Afrique (*Loxodonta africana*) a toujours été intimement liée à celle de l'homme. Depuis quelques années, des facteurs liés notamment à l'augmentation des densités des populations vers le milieu rural et aux pressions anthropiques, ont considérablement bouleversés les milieux de ces grands mammifères. Les aires de distribution des populations d'éléphants ont été remaniées à travers le continent africain, affectant de ce fait leur répartition écologique.

La coopération internationale et la coordination entre les différents Etats d'Afrique possédant des aires protégées, constituent un des enjeux majeur, et un défi pour le futur en ce qui concerne la préservation et la gestion des éléphants.

Malgré la parution de récents travaux de génétiques qui établissent la nette distinction des 2 espèces d'éléphants présents en Afrique ; l'éléphant des savanes (*Loxodonta africana africana*) et l'éléphant des forêts (*Loxodonta africana cyclotis*), et malgré les nombreuses études réalisées sur la biologie générale, la morphologie ainsi que sur l'écologie de ces grands mammifères ; il est essentiel de constater que les informations sur le suivi des populations, émanant des différents pays africains abritant des éléphants, font cruellement défaut.

Ces carences de données ne nous permettent pas de définir avec exactitude la distribution des éléphants sur le continent africain, ainsi que leurs tendances évolutives (déplacements saisonniers mal/pas connus, aires de distribution mal appréciées...).

La répartition écologique des éléphants en Afrique est fortement liée au passé des différentes régions (intensité du trafic d'ivoire, volonté de création de réserves et d'aires protégées, degré de fermeté dans l'application des lois, intégration des populations locales à des programmes de gestion et de protection des pachydermes...). Les différents types de pressions écologiques exercés sur le milieu : déforestation, compétition directe avec l'homme vis-à-vis des ressources alimentaires..., conditionnent la distribution géographique des éléphants au sein des différents territoires africains.

Les interactions entre les éléphants et leur milieu environnant sont intenses. La fragmentation de leurs biotopes, notamment due à la (sur)exploitation forestière, les conflits de plus en plus permanents et violents avec les villageois, obligent l'éléphant à payer un lourd tribut, et le pousse à s'adapter toujours plus aux pressions exercées sur son environnement.

Mots-clés : Eléphants – Afrique – Répartition – Ecologie – Géographie – Déforestation – Impacts environnementaux – Conflits homme-éléphant

SOMMAIRE

RESUME ET MOTS-CLES

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES

INTRODUCTION p 1

I. PRESENTATION DE L'ELEPHANT D'AFRIQUE p 2

I.1 Classification phylogénique p 2

I.2 Morphologie et biologie générale p 2

I.3 Organisation sociale p 3

I.4 Ecologie : régime alimentaire et habitat p 4

I.4.1 Régime alimentaire p 4

I.4.2 Habitat p 4

I.5 Répartition générale : aires de distribution et déplacements saisonniers p 6

I.5.1 Aires de distribution p 6

I.5.2 Déplacements saisonniers p 7

II. REPARTITION ECOLOGIQUE GENERALE DES ELEPHANTS AFRICAINS p 8

II.1 Afrique Centrale p 8

II.1.1 Précisions historiques p 8

II.1.2 Répartitions écologiques générales et principales aires de distribution p 8

II.1.3 Exemple de répartition écologique et de mouvements des populations d'éléphants au **Tchad** p 10

II.2 Afrique de l'Ouest p 11

II.2.1 Précisions historique p 12

II.2.2 Répartitions écologiques générales et principales aires de distribution p 12

II.2.3 Exemple de répartition écologique et de mouvements des populations d'éléphants au **Bénin** p 13

II.3 Afrique de l'Est p 14

II.3.1 Précisions historiques p 15

II.3.2 Répartitions écologiques générales et principales aires de distribution p 16

II.3.3 Exemple de répartition écologique et de mouvements des populations d'éléphants au **Kenya** p 16

II.4 Afrique Australe p 18

II.4.1 Précisions historiques p 18

II.4.2 Répartitions écologiques générales et principales aires de distribution p 18

II.4.3 Exemple de répartition écologique et de mouvements des populations d'éléphants au **Zimbabwe** p 19

III. EXEMPLES D'INTERACTIONS ELEPHANTS-MILIEU ENVIRONNANT p 21

III.1 Impacts des éléphants sur la végétation p 21

III.2 Fragmentations des milieux de vie : impact de l'exploitation forestière p 22

III.3 Conflits hommes-éléphants p 23

CONCLUSION p 24

BIBLIOGRAPHIE

Liste des figures

Figure 1 : Evolution de la répartition des éléphants en Afrique p 4

Figure 2 : Principales zones agroécologiques en Afrique subsaharienne p 5

Figure 3 : Distribution de l'éléphant en Afrique p 6

Figure 4 : Eléphants se rafraîchissant à un point d'eau au Cameroun p.7

Figure 5 : Représentation géographique des pays composant l'Afrique Centrale p 8

Figure 6 : Situation géographique et point d'eau : Parc National de Zakouma p 10

Figure 7 : Migration d'éléphants à Dzanga Bai, République Centrafricaine p.11

Figure 8 : Représentation géographique des pays composant l'Afrique de l'Ouest p 11

Figure 9 : Carte du Bénin p 13

Figure 10 : Représentation géographique du Parc W : réserve d'Afrique de l'Ouest p 14

Figure 11 : Représentation géographique des pays composant l'Afrique de l'Est p 14

Figure 12 : Carte du Kenya p 16

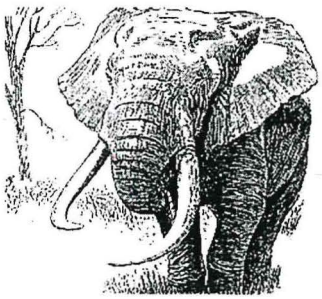
Figure 13 : Représentation géographique du Parc Mara et des autres aires protégées du Kenya p 17

Figure 14 : Représentation géographique des pays composant l'Afrique Australe p 18

Figure 15 : Carte du Zimbabwe p 20

Figure 16 : Représentations statistiques de la destruction des forêts tropicales primaires à travers le monde p 22

Introduction



« Si tu ne trouves pas d'ami sage,
prêt à cheminer avec toi, résolu, constant, marche seul, comme un roi après une conquête ou un éléphant dans la forêt »

Bouddha (Ve siècle avant J.C)

Animal préhistorique mais cependant familier, les éléphants peuvent susciter une large palette d'émotions : attirance et noblesse pour certains, crainte voire peur pour d'autres.
Mais qui n'a jamais été impressionné au moins une fois dans sa vie par la vue d'un de ces mammifères au cirque ou au parc zoologique ?
Bien qu'ils fassent partis des animaux terrestres vivants les plus imposants, ce sont des espèces fragiles.
De nos jours, l'augmentation accrue de la population, de l'exploitation du foncier agricole et de l'extension toujours plus forte de l'habitat vers le milieu rural et les zones reculées, affectent la distribution de l'éléphant au sein du continent africain, et bouleversent considérablement l'écologie de son milieu.

Bien que l'on sache que ce mammifère représente véritablement une « espèce clé » jouant un rôle déterminant tant sur le plan de la structuration des espèces végétales que sur le plan des communautés animales (Soshani, 1993) ; il ne fait aucun doute que sans l'aide de l'homme, il pourrait disparaître à l'état sauvage au cours de ce siècle. Mais nous ne disposons pas toujours des informations et du recul nécessaire pour évaluer avec fiabilité le statut de conservation et les tendances évolutives de cet animal.
La situation de l'éléphant d'Afrique varie considérablement à travers son aire de répartition, les pressions écologiques (changements d'exploitation des terres, déforestation, morcellement des territoires...) les forcent à migrer sur de longues distances, traversant aires protégées, zones sensibles (non contrôlées), jusqu'à certaines frontières internationales.

La préservation et la gestion des éléphants d'Afrique ne pourront véritablement s'enclencher, que lorsque les informations sur leur effectif et leur répartition géographique et écologique, seront plus objectivement établies et ouvertement communiquées au public.
C'est à la fois au travers d'une volonté de meilleure compréhension de l'évolution de l'éléphant d'Afrique dans son milieu, et la sombre idée que cet animal pourrait bientôt servir de triste symbole aux rapports de l'homme avec la nature, que le thème de la répartition écologique de ce mammifère sera abordé, de façon générale et non exhaustive, au fil de la présente synthèse.

I. Présentation de l'Eléphant d'Afrique

I.1 Classification phylogénique

L'éléphant incarne le dernier représentant d'un groupe d'ongulés : les proboscidiens (de «Proboscide » : la trompe).
L'ordre des Proboscidea, ne comprend plus actuellement que l'unique famille des Elephantidae, incluse dans le sous-ordre des Elephantoidea, avec 2 sous-familles connues : les Elephantinae et les Loxodontinae, lesquelles sont représentées respectivement par les éléphants d'Asie (genre Elephas) et les éléphants d'Afrique (genre Loxodonta).
Au fil des années, divers auteurs ont fait des subdivisions au sein de chacun de ces 2 genres, principalement sur la base de la morphologie externe (oreilles, poils, ongles...) ou de la morphologie interne (dents et ostéologie), mais rarement le rapprochement entre les deux ; d'où la particulière complexité de la systématique des éléphants actuels.
Nous nous attacherons ici à faire ressortir uniquement la sous-famille des Loxodontinae, ou éléphant d'Afrique.

On distingue classiquement deux sous-espèces d'éléphants africains : l'éléphant des savanes (*Loxodonta africana africana*) et l'éléphant des forêts (*Loxondonta africana cyclotis*).
De récents travaux génétiques (Roca *et al.*, 2001) auraient établis que ces éléphants constitueraient en fait deux espèces bien séparées ; « les dissemblances génétiques entre les deux espèces africaines sont comme la différence entre le lion et le tigre » a déclaré Jill Pecon-Slattery, Laboratoire de Diversité Génomique, Maryland (Etats-Unis).
En outre, l'existence d'une troisième espèce, l'éléphant d'Afrique de l'Ouest, habitant à la fois les forêts et les savanes, à été suggérée (Eggert *et al.*, 2002).
Des recherches plus approfondies s'imposent donc, afin que l'on puisse procéder à une classification phylogénique plus précise.
Le présent travail ne fait pas de différences entre ces sous-espèces.

I.2 Morphologie et biologie générale

L'éléphant d'Afrique (*Loxodonta africana*) est le plus imposant mammifère terrestre actuel ; il est plus grand que son confrère d'Asie, et ses oreilles, sa trompe ainsi que ses défenses sont plus longues.
On observe un dimorphisme sexuel. Les mâles se distinguent des femelles par leur corps plus large et plus lourd, leur front caractéristique courbé et leurs défenses plus grosses.
Les mâles adultes enregistrent des poids pouvant varier le plus habituellement de 5 à 6 tonnes, et peuvent atteindre une hauteur de 3 à 4 mètres au garrot.
Les femelles adultes quant à elles, n'atteignent que rarement les 4 tonnes, et se maintiennent au dessous des 3 mètres.

En ce qui concerne la reproduction, il n'existe pas de saisons marquées chez les éléphantes : l'oestrus de la femelle est en principe quasi-permanent, et ne présente aucuns symptômes apparents lorsqu'elle est en chaleur.
La femelle peut connaître sa première ovulation entre 7 et 20 ans ; les mâles, en revanche, connaissent leur maturité sexuelle entre 12 et 14 ans, mais leur succès reproducteur n'a pas lieu avant la maturité sociale, atteinte vers l'âge de 25 ans.

Il apparaît que la détermination de l'âge correspondant à la période de maturité sexuelle, peut varier d'une population à une autre, suivant les paramètres de densités et de ressources naturelles mises à la disposition des populations d'éléphants.
Les mâles se battent souvent entre eux pour se voir accorder les faveurs des femelles ; ces combats ou ces intimidations précèdent habituellement l'accouplement.

Une activité glandulaire, appelée musth, se manifeste chez les éléphants d'Afrique des deux sexes. La glande temporale sécrète périodiquement une substance de type huileuse, qui n'apparaît que vers les 1 an, et qui devient de plus en plus fréquente au fur et à mesure de l'avancée dans l'âge.
Un état d'excitation est très souvent associé à cette sécrétion temporale, mais ne précède pas forcément le début d'un rut : les éléphants peuvent s'accoupler en dehors de cet état.
La condition physique paramètrerait cet état encore mal définit, et influencerait les fréquences de musth. Mais de façon générale, cette sécrétion est observée une fois/an, toujours à la même période de l'année (Douglas-Hamilton, 1973).
La gestation dure en moyenne 20 mois chez l'éléphante.
La vie sexuelle des femelles dure 35 ans tout au plus (pour une longévité moyenne de 55 ans environ). Une femelle a 7 à 8 petits tout au long de sa carrière, dont 3 à 4 seulement atteindront l'âge adulte.

I.3 Organisation sociale

Les éléphants d'Afrique vivent en groupes de plus ou moins petite taille : allant de façon générale de 3 à 6 individus pour les groupes vivant en forêts; jusqu'à des groupes de 12 voire plus de 100 individus, lors de certaines périodes de saison sèche pour les troupeaux vivant en savane.
Ces groupes représentent toujours le même schéma de composition familiales : des unités matriarcales très fermées, constituées de femelles appartenant à une même famille, et de leurs petits.
La taille et la structure des familles dépendent essentiellement de facteurs environnementaux et sociaux tels que : l'habitat, la saison, le degré de liens avec les autres groupes, l'état sexuel des femelles, la pression anthropique…
Les mâles sont condamnés à quitter le groupe lorsque leur maturité sexuelle est atteinte, et à poursuivre un chemin plus solitaire.
Les mâles indépendants, ou en groupes, gravitent généralement à quelques kilomètres seulement des femelles. A l'état sauvage, c'est essentiellement par des signaux acoustiques que les éléphants communiquent.
Les éléphants d'Afrique vivent donc dans un système social « fluide », dans lequel mâles et femelles évoluent au sein d'unités bien distinctes, mais se recouvrant (Hall-Martin, 1997).

Aucun des deux sexes n'est territorial, et cela même si les éléphants demeurent dans des régions spécifiques pendant certaines périodes de l'année.
Cependant, il a été observé que des femelles apparentées ou non, peuvent s'organiser contre un danger en se regroupant en unités défensives, ou en s'alliant contre d'autres groupes non connus.
Ces animaux très sociaux ont tendance à se rassembler dans les zones qui présentent des ressources abondantes et également distribuées ; notamment pendant et après les périodes de pluies (Douglas-Hamilton, 1972). Quand la saison sèche se fait sentir, les groupes affiliés commencent à se diviser, pour regagner des sites plus favorables.

Les unités familiales dans les forêts tropicales et la brousse dense (White *et al.*, 1993), ont tendance a être plus réduits que dans la savane. En 1993, White et son équipe déclarent que les petites familles ont peut-être plus de facilité que les grands groupes pour exploiter les ressources disponibles, distribuées quelquefois de façon sporadique dans les forêts (cueillette de fruits, branchage accessible…).

I.4 Ecologie : Régime alimentaire et habitat

I.4.1 Régime alimentaire

L'alimentation de l'éléphant se compose d'herbes, d'écorces, de fruits et de feuillages. En fonction de son environnement, il consacre une grande partie de son temps à la recherche de nourriture (soit 16 à 20 heures par jour environ), se déplaçant sur de longues distances et sélectionnant les aliments les plus riches.
La quantité moyenne de nourriture consommée quotidiennement peut représenter de 4 à 7% du poids de l'animal (Laws *et al.*, 1975) ; soit des valeurs variant de 150 à 180 kg de nourriture en saison sèche, et de 200 à 260 kg en saison des pluies. Ces quantités sont arbitraires, elles peuvent varier en fonction des espèces, des milieux fréquentés, et de l'état physiologique de l'éléphante : taux de prélèvement plus élevé chez les femelles en lactation (Laws *et al.*, 1975). En forêts tropicales, le régime alimentaire d'un éléphant est constitué à plus de 90% de feuilles, de branches, d'écorces et de fruits (White *et al.*, 1993) ; les arbres représentent les ¾ des espèces de leur régime alimentaire, et les fruits occupent également une importante place.
En savane, en revanche, l'herbe représente jusqu'à 70% du régime alimentaire de l'éléphant pendant la saison des pluies. Le taux de broutage augmente en fonction de la progression de la sècheresse.
Suite à l'ingestion, l'éléphant détient un important rôle écologique dans la dispersion des graines. C'est un agent de dissémination qui contribue au maintien de la biodiversité, et plus généralement à la diversification des écosystèmes de la forêt et de la savane, ainsi qu'à l'implantation des communautés de mammifères (Valeix, 2006).
En ce qui concerne l'abreuvement, la trompe de l'éléphant peut capter de 5 à 10 litres d'eau à chaque prélèvement. Le volume de liquide ingéré varie sensiblement suivant les auteurs, mais il semblerait qu'ils boivent entre 140 et 200 litres par jour et peuvent rester trois ou quatre jours sans boire.

I.4.2 Habitat

Autrefois, les éléphants peuplaient toute la zone subsaharienne du continent (figure 1).

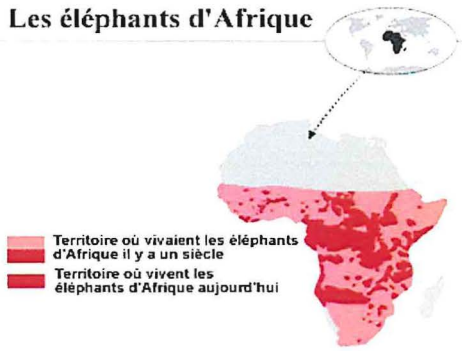


Figure 1 : Evolution de la répartition des éléphants en Afrique (source : WWF, 2007) [1]

Il est probable que la forêt était originellement l'habitat de tous les éléphants, avant qu'ils ne poussent leur adaptation écophysiologique pour coloniser d'autres biotopes.
Durant les trois derniers siècles, le *Loxodonta africana* a peuplé toute l'Afrique subsaharienne, occupant divers habitats, allant des forêts tropicales et montagneuses, jusqu'aux prairies, steppes semi-arides et même déserts (figure 2) (Wikipédia).

Mais l'intensité du braconnage des éléphants pour l'ivoire ces quelques dernières années, l'expansion toujours plus importante des populations humaines, et leur impact sur le milieu environnant (déforestation, exploitation accrue des terres, barrage…), ont réduits de façon générale la distribution et l'effectif de l'espèce (Cumming *et al.*,1990).
Les éléphants d'Afrique possèdent une grande faculté d'adaptation écologique, et occupent encore aujourd'hui des habitats variés allant du désert à la savane, ainsi qu'aux galeries forestières.
Mais d'une façon générale, la majorité des éléphants se refugie principalement au cœur de petits espaces de régions protégées, isolées des habitations et du développement humain, ou se retrouvent au niveau des forêts denses (Cumming *et al.*,1990).

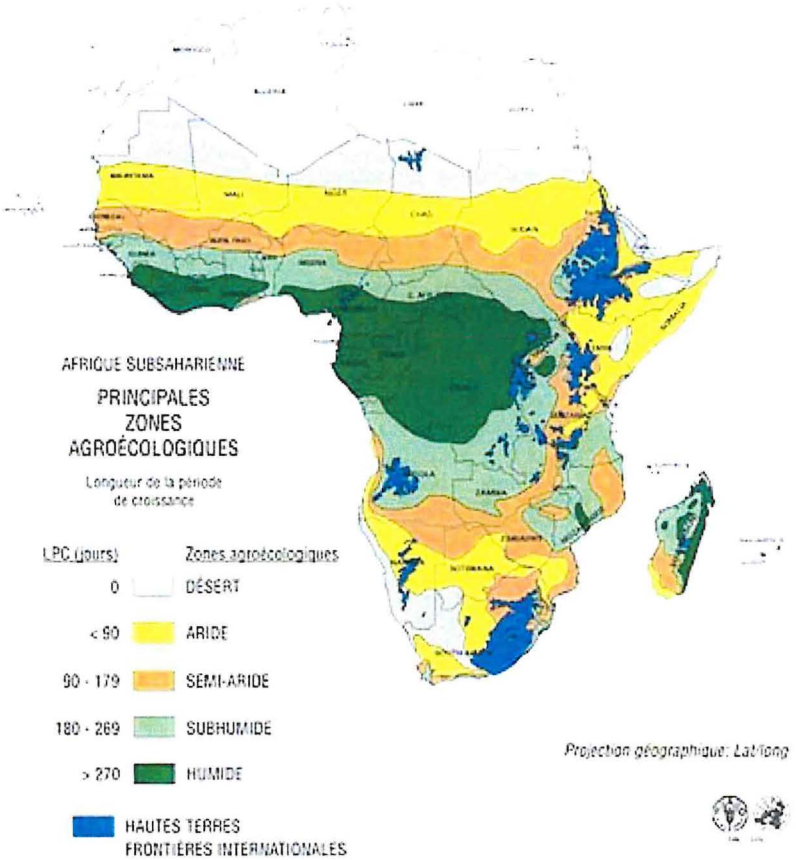


Figure 2 : Principales zones agroécologiques en Afrique subsaharienne (source: FAO ; 1996) [2]

I.5 Répartition générale : aires de distribution et déplacements saisonniers

I.5.1 Aires de distribution

L'aire de distribution de l'éléphant d'Afrique varie en fonction de la population, de la saison, mais aussi en fonction de l'habitat (figure 3).
D'une façon générale, la surface de domaine vital individuel pour ce mammifère peut varier de 15 à 3 700 km² (Douglas-Hamilton, 1972).
Lors des saisons sèches, les éléphants qui occupent des milieux dépourvus de ressources alimentaires, ou qui n'en offrent pas suffisamment, peuvent entamer une progression vers les zones forestières, ou les savanes arbustives. Celles-ci offrent quelquefois certaines espèces végétales particulièrement appréciées, telles que *l'Acacia seyal* : présents surtout sur les sols argileux, et l'*Acacia sieberiana* : occupant essentiellement les prairies boisées et les berges de rivières (Malachie, 2004).
Les points d'eau et les salines naturelles jouent également un rôle déterminant en ce qui concerne la distribution des différents groupes de pachydermes. Les cultures de contre-saison, réalisées bien souvent sur les plaines d'inondation des rivières et des fleuves, attirent également ces mammifères, surtout en début de saison sèche, période à laquelle les denrées commencent à s'amenuiser (Vogt S, 2000).

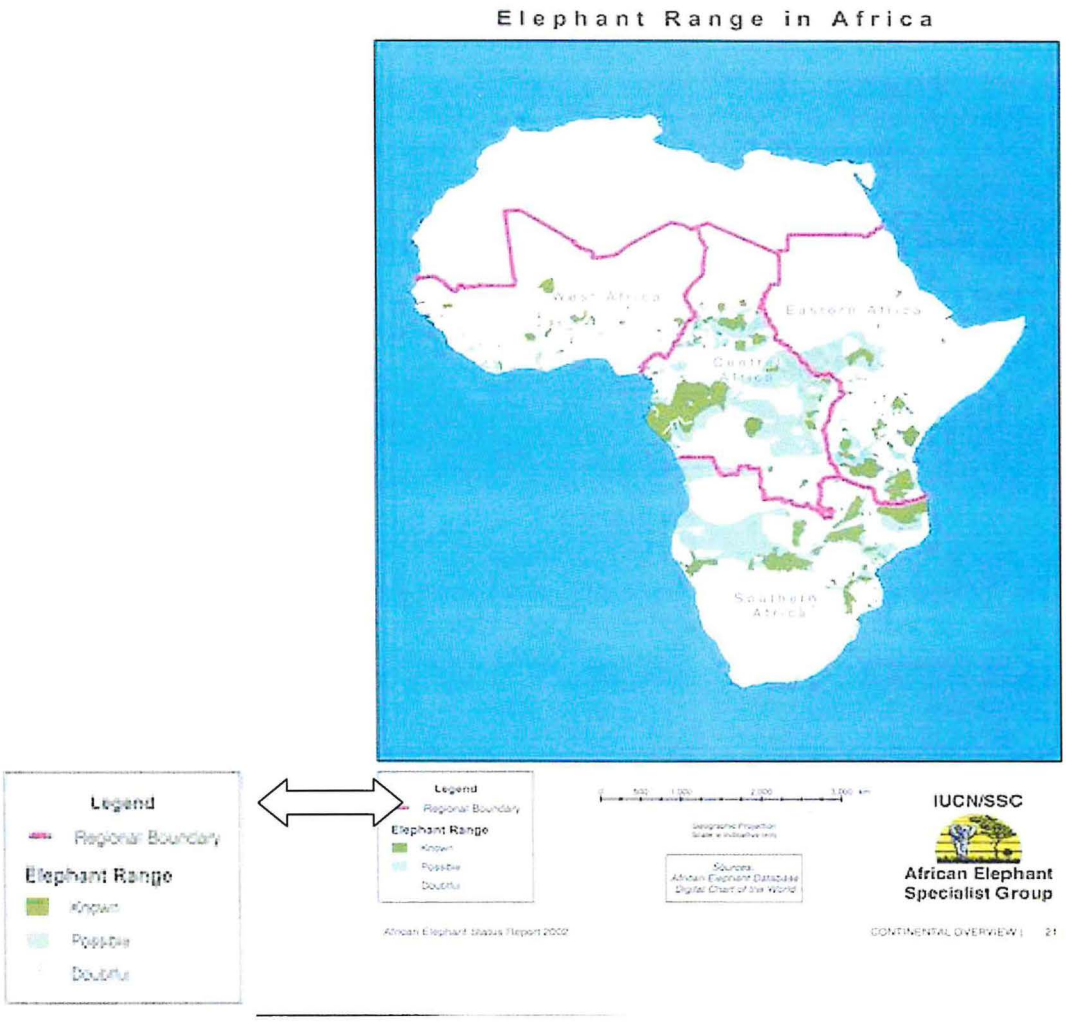


Figure 3 : Distribution de l'éléphant en Afrique (source : IUCN, 2002) [3]

Les surcharges locales et sporadiques engendrées par ces déplacements ne sont pas sans conséquences. Elles sont à l'origine de la dégradation du couvert végétal, de certaines cultures, voire même de villages entiers (Calenge *et al.*, 2002).

Les capricieuses précipitations sur le continent africain, conditionnent fortement les aires de distribution. Lors de la saison des pluies, les plaines de basse altitude s'engorgent, les sols argileux se transforment en de véritables « bourbiers », forçant les éléphants à se déplacer vers les plateaux de moyenne altitude, sur lesquels le substrat est partiellement préservé (inondations liées à la topographie du terrain) ; et où la végétation verdoyante et les points d'eau on repris leur place dans le paysage (abondance des ressources, pas de facteurs limitants).
Les éléphants sembleraient donc éviter les plaines à cause de l'engorgement des sols mais aussi les zones extrêmes telles que les collines et les montagnes, certainement à cause du relief (Dejace, 1996).

I.5.2 Déplacements saisonniers

Il a été montré que les groupes matriarcaux vivent et exploitent les ressources de domaines affectionnés (zones marécageuses avec salines, savanes arborées...), mais migrent sur de larges étendues pendant la saison des pluies (Western & Lindsay, 1984).
Se déplaçant seuls ou en groupes, jusqu'à plusieurs centaines d'individus, les éléphants parcourent parfois jusqu'à une centaine de kilomètre en quelques jours.
Durant ces déplacements, l'éléphant d'Afrique va utiliser des habitats différents tout au long de son parcours.
Ils utilisent le milieu, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des parcs nationaux et des réserves, au rythme des deux saisons : saison sèche et saison des pluies.
L'étendue et la progression des déplacements sont impulsés par de nombreux facteurs : alimentation, points d'eau, sècheresse, pression humaine...

Cette mobilité est tributaire d'une dynamique conditionnée par les (imprévisibles) pressions du milieu ; elle ne peut pas être stéréotypée et généralisable aux groupes.
L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) tente d'établir, tous les 4 ans environ, le statut des populations de l'Eléphant d'Afrique, mais la mise en évidence de leurs déplacements saisonniers ne reste pas clairement établie.
Cet aspect lié aux déplacements des éléphants serait pourtant nécessaire afin de pouvoir planifier une protection pérenne, et assurer une gestion efficace des animaux et de leur biotope.

Figure 4 : Eléphants se rafraîchissant à un point d'eau au Cameroun [4]

II. Répartition écologique générale des éléphants en Afrique

II.1 Afrique Centrale

Figure 5 : Représentation géographique des pays composant l'Afrique Centrale (source :Wikipédia) [5]

II.1.1 Présentation historique

Les années 30 marquèrent la création des premiers parcs nationaux en Afrique Centrale, en même temps que l'interdiction de la chasse commerciale pour l'ivoire.
Malgré cette interdiction officielle, le braconnage ne cessa de s'accroître, l'exportation de l'ivoire passa de 200t en 1950 à environ 1 000t dans les années 80 (Campbell, 1998).
Au cours de la période 79-88, le trafic s'intensifia : 2825t d'ivoire étaient exportés de la sous-région ; on estime que le Cameroun, le Congo et la République Démocratique du Congo auraient perdu environ la moitié de leur population d'éléphants durant cette décennie (Luxmoore *et al.*, 1989). Les populations d'éléphants évoluant dans les zones forestières auraient été les plus touchées.
Cette période concorde avec l'époque où les activités industrielles ont pris place dans ces différents pays d'Afrique centrale : développement et exploitation du bois, prospection pétrolière (Barnes, 1987).
A partir des années 90, alors que l'activité de braconnage de l'ivoire semble s'être régulée, l'exploitation forestière, qui est souvent à la base de la création de forêts secondaires : habitat favoris des éléphants ; permet la pénétration de l'homme au cœur de la forêt tropicale (réalisation d'infrastructures carrossables). Ces percées vont faciliter les prélèvements d'ivoire et de viande de brousse (activité illégale et condamnable - Barnes, 1987).
L'instabilité politique, qui marque encore à l'heure actuelle certains pays de la zone, limite la création d'aires protégées, et la gestion des impacts (humains, environnementaux…) sur les populations d'éléphants.

II.1.2 Répartition écologique générale et principales aires de distribution

Les forêts denses d'Afrique Centrale, du Cameroun à la République Démocratique du Congo (RDC), constituent le deuxième massif forestier mondial après l'Amazonie : représentant environ 80 % des forêts denses du continent africain. L'aire de répartition des éléphants en Afrique Centrale représente environ 42 % de l'aire de répartition de l'éléphant d'Afrique (Blanc *et al.,* 2003) ; et une grande proportion de cette superficie se trouve en dehors des aires protégées (seuls 12% en moyenne sont couverts par les aires protégées).

Cette sous-région possède une large diversité d'écosystèmes : forêts tropicales ombrophiles, forêts sèches, forêts de montagnes, des savanes inondables, boisées, des terres boisées sèches, des roselières, des tourbières et un dense réseau hydrographique : lacs et rivières.
L'aire de distribution des éléphants en Afrique Centrale touche l'ensemble de ces milieux.

Mais cette diversité d'habitats, l'éloignement et leur difficile accès rendent complexe la réalisation d'études scientifiques ; l'estimation des aires de distribution peut-être biaisée. Aussi, une importante partie de l'Afrique Centrale n'a jamais fait l'objet d'étude. Cependant, le Gabon et le Cameroun sont considérés comme faisant exception à la règle. Des études au sein de ces pays ont prouvé que les densités les plus élevées d'éléphants étaient enregistrées à des distances de plus de 25 km des villages (Barnes *et al.,* 1997) . Les activités humaines déterminent la distribution d'éléphants, mêmes dans des parcs nationaux isolés tel que Nouabalé-Ndoki (Congo) pour lequel la densité de la population humaine est faible(<1hab/km²).
Pour la grande majorité des études au Gabon, les données des transects d'abondance relative d'éléphant (comptage des crottes d'éléphants – Barnes *et al.,* 1997) se révèlent proportionnellement inverse à la distribution des activités humaines. La construction de routes expliquerait largement la variance dans la distribution des éléphants, avec le plus fort taux d'éléphants dans les forêts les plus éloignées.

Les éléphants se concentrent au sein de véritables poches, situées à une respectable distance des infrastructures humaines. Mais cette répartition « forcée » des éléphants d'Afrique Centrale n'est pas figée, elle dépend directement de l'accroissement de l'activité humaine, et se déplace au rythme de son front d'avancement.
D'autres migrations, saisonnières celles-ci, peuvent être plus ou moins prévisibles, comme celles observées au sud-est du Tchad (Malachie, 2004), où d'importantes concentrations d'éléphants se réunissent autour des dernières mares au mois d'avril, au plus chaud de la saison, pour migrer vers le mois de juillet, lors de la saison des pluies, vers des zones exondées (topographie de la région propice à l'apparition de zones inondables).
Des études pilotes réalisées au milieu des années 90 au sein des parcs nationaux de Nouabalé-Ndoki (Congo) et Dzanga-Ndoki (situé à la frontière du Congo et du Cameroun), par Iain Douglas-Hamilton ont montré que des déplacements dans un domaine vital (estimé à plus de 880 km²), motivés par la disponibilité des ressources alimentaires, et notamment des fruits et des différentes cultures en lisière de forêt, déterminaient les itinéraires des éléphants.
Leur distribution ne se limite donc pas à celle des parcs nationaux : « une femelle marquée d'un collier émetteur au cœur d'un parc, peut non seulement de façon régulière quitter le parc, mais aussi traverser une frontière internationale, traverser complètement un second parc, et parcourir 60 km en ligne droite » (Barnes *et al.,* 1997). Les déplacements respectent ici une logique écologique, différente de la logique des frontières entre états, au sens strict du terme.

Aujourd'hui, l'instabilité politique, la déforestation, la construction d'infrastructures telles que les routes, les agricultures industrielles et de subsistance, et les feux de brousse représentent la menace majeure sur l'avenir des populations d'éléphants dans cette zone.
D'une façon générale, l'exploitation forestière, « bénéfique » pour les populations d'éléphants, qui transforme les forêts primaires en forêts secondaires, reste une menace de premier ordre, en drainant le commerce de viande de brousse, au même titre qu'une incitation à la surexploitation de certaines zones forestières (appauvrissement des terres, formation de « pseudo-prairies », perte de ressources alimentaires et de biodiversité…).

Dans certaines parties d'Afrique Centrale, des problèmes liés aux changements climatiques : sècheresse, inondations, avancée du désert... préoccupent sérieusement la préservation de certains habitats.
Les modifications environnementales de plus en plus extrêmes : tarissement des points d'eau pendant la saison sèche, inondations pendant la saison pluvieuse, obligent les animaux à se confiner dans des petites surfaces ou à migrer vers les pays limitrophes (Malachie, 2004).

II.1.3 Exemple de répartition écologique et de mouvements des populations d'éléphants au Tchad

La superficie du Tchad est de 1 284 000 km² (superficie totale du continent africain : 22 617 267 km²). Le nombre d'aires protégées est porté à 10, et représentent une superficie de 13 996 188 ha (soit 10.9 % du territoire).
D'une façon générale, l'éléphant occupe 3 zones bioclimatiques :
- la zone soudanienne (Kouloudia-Doumdoum, Oum-Hadger, Lac Fitri, Massénya-Mandjafa)
- la zone sahélo-soudanienne (Goz-Béidia, Réserve de Faune de Siniaka-Minia, Parc National de Zakouma et Gapal Yapala)
- la zone soudanienne (Ndam, Lat manaye, Ngoundi, et Dembo)

Dans les années 90, on estimait la population à 2 500 éléphants, comprenant 1 500 individus délocalisés dans la région de Salamat, qui englobe le Parc National de Zakouma (Direction des Parcs Nationaux et de Réserve de Faune, 1991).
Une autre concentration d'environ 500 éléphants se trouvaient au autour du Massif de Guéra et du Lac Fitri, sûrement à cause de la disponibilité en eau et en fourrage : la plupart des points d'eau de surface permanents se localisent vers la partie extrême sud du territoire.
Les éléphants se concentrent pour l'essentiel dans cette zone du Tchad, au sein de la forêt boisée soudanienne ; mais aussi dans l'extrême nord, au cœur de la savane boisée (présence de plusieurs espèces d'acacia, particulièrement appréciées des éléphants), au climat plus sec.
Des migrations saisonnières existent entre ces deux zones, motivées par la recherche de points d'eau. De récents comptages aériens effectués dans le Parc National de Zakouma et ses environs, ont donné les effectifs de 2900 individus en 1995 (Mackie, 2002), et 4351 en 2002 (Mackie, 2002).
Les éléphants en provenance du Niger séjournent saisonnièrement dans le lit du Lac Tchad.
Pendant les saisons sèches, le tarissement général des points d'eau, accentué par le phénomène d'avancée du désert, rétrécie les aires de distribution des éléphants, rentrant en directe concurrence avec les éleveurs transhumants et les agriculteurs pour l'espace et les ressources : migrations vers des pays voisins. Les éléphants peuvent aussi trouver refuge dans le Parc National de Zakouma situé au sud-est du Tchad lors de la période sèche : la protection, les ressources en eau, et l'alimentation y sont relativement présents (les domaines vitaux dépassent rarement les limites du parc d'octobre à mai) : figure 6 (Dolmia, 2001 cité par Malachi, 2004).

Schéma a
Schéma b

Figure 6 : Situation géographique et point d'eau : Parc National de Zakouma (Tchad) [6]

Les éléphants suivis sur une base pluriannuelle montrent une fidélité à leur domaine vital de saison sèche. De grandes concentrations de troupeaux peuvent être observés autour des mares dans la ½ Est du parc.
Pendant les saisons pluvieuses, plusieurs zones qui abritent les éléphants sont inondées et notamment la ½ Est du parc (de juin à septembre), rétrécissant les domaines vitaux des éléphants, qui doivent alors se déplacer vers des terres plus préservées souvent occupées par l'homme. D'importants trajets ont pu être enregistrés lors de cette période (plus de 100 km du parc à travers des surfaces agricoles, d'élévage...) (Malachie, 2005).
Les populations d'éléphants peuvent suivre différents couloirs de migration au sein du pays, il est estimé que 300 à 400 individus migrent entre le Lac Tchad et le Nord du Cameroun pour y séjourner la plupart de leur temps (Tchamba *et al.*, 1995) : figure 7.

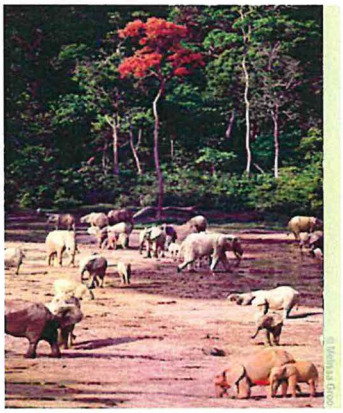


Figure 7 : Migration d'éléphants à Dzanga Bai, République Centrafricaine [7]

Mais les sècheresses, le braconnage, et la guerre civile peuvent avoir affaiblis les effectifs des populations de la faune sauvage et des éléphants notamment.
La guerre civile qui dura de 1979 à 1990 aurait causé un déclin de la population d'éléphants du Tchad (Direction des Parcs Nationaux et de Réserve de Faune, 1991), une bonne partie de la population a été tuée de manière aléatoire et incontrôlée, l'autre partie a pris refuge vers les pays limitrophes : Cameroun, Nigéria, soudan, République Centrafricaine.
Vers 1995, suite à des observations réalisées 5 ans auparavant (Daboulaye et Thomassey, 1990), l'hypothèse d'une augmentation des populations de pachydermes avait été formulée, mais une étude menée entre les années 95/96, dans la région de Salamat, a fait compte d'environ 1.600 éléphants (Dejace, 1996).
Le braconnage et les incidents homme-éléphant ont influencé les aires de distribution au cours du temps.

II.2 Afrique de l'Ouest

Figure 8 : Représentation géographique des pays composant l'Afrique de l'Ouest (Wikipédia) [8]

II.2.1 Présentation historique

Dès l'Antiquité, les éléphants étaient présents à travers toute l'Afrique de l'Ouest, des forêts de la côte, jusqu'au bord du Sahara.
Au plan socioculturel ; les rapports historiques de cette sous-région lient depuis toujours les hommes et les éléphants (contes, croyances...). Dans la société Moaga (l'un des groupes ethniques les plus importants au Burkina-Faso), l'éléphant est symbole de force et de puissance pour la chefferie traditionnelle.
Pourtant durant des siècles, l'Afrique de l'Ouest a su profiter des avantages de sa situation géographique en rayonnant, et en couvrant des marchés de l'ivoire, affrété vers les ports méditerranéens et d'Atlantique.
Le 19ème siècle (début de l'époque coloniale), marque une période d'exportation beaucoup trop intensive d'ivoire en Afrique de l'Ouest, menant à une extinction des populations d'éléphants au début du 20ème siècle (Roth et Douglas-Hamilton, 1991).
A la même période, la démographie humaine connut une explosion, ce qui conduisit à la fragmentation de l'habitat et à la réduction d'aires de distribution des éléphants (Roth et Douglas-Hamilton, 1991) : on estime qu'en 80 ans (1900-1980), l'Afrique de l'Ouest aurait perdu plus de 93% de la superficie de son aire de répartition des éléphants.
Aujourd'hui, l'éléphant est l'espèce la plus attractive pour les touristes, le nombre d'éléphants continuent de diminuer alors que la plupart des pays de la sous région augmente leur pôle touristique.

II.2.2 Répartition écologique générale et principales aires de distribution

Il n'existe pas de réelles données sur la façon dont les animaux utilisent leur habitat et leur ressource en Afrique de l'Ouest. Mais il a été établi d'après l'IUCN, que des populations d'éléphants évoluent à travers des espaces extrêmement fragmentés, recoupant des biotopes variés : zones de forêts humides, savanes, zones sahéliennes.
Les éléphants sont répartis de manière irrégulière en Afrique de l'Ouest. Ils occupent une partie de la Guinée, Guinée Bissau et du Niger.
Mais d'une façon générale, cette sous-région renferme des aires de distribution de petite taille, et fragmentées. Certaines de ces aires sont reliées entre elles, et peuvent former une large zone de parcours comme au niveau de la partie orientale du Burkina-Faso, du Nord du Bénin, et Sud-ouest du Niger. Si on considère chaque site isolé comme un parc d'éléphants, il existe 54 parcours en Afrique de l'Ouest, 35 dans la zone de forêts (White, 1983) et 19 dans la zone de savane (guinéenne, soudaniennes, et sahéliennes).
Mais d'une façon générale, cet intense morcellement des aires de répartition peut porter préjudices aux populations d'éléphants de la zone, condamnant quelques unes de ces familles, isolées génétiquement, à ne pas pouvoir assurer de descendance.
La faible taille des effectifs et la dispersion géographique représentent également des facteurs de grande vulnérabilité face à la chasse, aux épidémies, à la sècheresse, et à la réduction en « peau de chagrin » de l'étendue de leur biotope.
La structure de l'unité familiale est également touchée au plus profond : incidences sur la répartition sociale des individus en fonction de leur âge, de leur sexe (déséquilibre du ratio mâle/femelle). De plus, des reproductions consanguines pourraient causer la perte de variation génétique, et mener à des effets catastrophiques au long terme.

Aussi, les Etats d'Afrique de l'Ouest ont reconnu l'importance de devoir sécuriser les biotopes d'un certain nombre d'aires transfrontalières, indispensables à la survie de certaines populations d'éléphants : la mise en place de corridors de migration au niveau de la sous région en 2003 (Sebogo et Barnes, 2003)

De récentes études génétiques ont mis en évidence que les éléphants présents dans ce pays constituent une sous-classe bien distincte (Eggert *et al.*, 2002). Cette découverte renforce le fait que la viabilité de ces populations reste un enjeu fort pour l'avenir.
Mais il existe encore des carences de données concernant leurs déplacements saisonniers.

II.2.3 Exemple de répartition écologique et de mouvements des populations d'éléphants au Bénin

Figure 9 : Carte du Bénin (source : Lonely Planet) [9]

La République du Bénin est située dans la zone intertropicale humide. Sa superficie est relativement modeste : 112 622 km².
3 zones climatiques sont présentes sur ce territoire, avec d'assez faibles pluviométries annuelles, allant de 900 à 1500 mm/an : la zone subéquatoriale dans le Sud, la zone guinéosoudanienne au Centre, la zone soudanienne semi-aride au Nord.
Cette caractéristique de faible niveau de précipitations lui vaut la désignation de « diagonale de sècheresse ».
Son relief est peu marqué (plateaux et dépressions marécageuses), et la végétation est essentiellement composée de savanes arborées et arbustives, de quelques forêts et de mangroves. Un important réseau hydrographique composé de lacs et de cours d'eau connaissent une période de crue pendant la saison des pluies et l'étiage à la fin du mois d'avril.
Le Bénin ne possède pas de couverture forestière dense (les forêts denses s'arrêtant au Nigéria et au Ghana), ce qui laisse supposer que le nombre et la distribution des éléphants au sein de ce territoire ont toujours été limités (Sayer et Green, 1984).
Malgré ce constat, le Bénin possède diverses zones protégées : zones arbustives, parcs nationaux et zones de chasse. L'ensemble de ces biotopes représente 22% du territoire national.

Les populations d'éléphants au Bénin sont réparties principalement à l'extrême nord-ouest du pays où un écosystème de savanes compose la végétation. Cette zone renferme 2 grandes aires protégées : le Parc National de la Pendjari situé à la frontière avec le Burkina-Faso, et le Parc National W, contigu au Burkina-Faso, au Niger et au Nigéria (figure 10).

Réservoir de biodiversité, le parc W est une zone transfrontalière couvrant plus de 25 000 km.
Elle est la première et la plus vaste réserve de la biosphère transfrontalière d'Afrique de l'ouest : classée au patrimoine mondial par l'UNESCO.

Figure 10 : Représentation géographique du Parc W : réserve d'Afrique de l'ouest [10]

L'aire de distribution des éléphants au Bénin, qui recoupe le Burkina-Faso et le Niger est reconnue depuis longtemps comme la plus grande et la plus importante aire de distribution d'éléphants en milieu de savane en Afrique de l'Ouest (Roth et Douglas-Hamilton, 1991).
Il est probable que les éléphants du Bénin fassent partie d'une seule et même population transfrontalière, extrêmement mobile et disséminée, qui migrent de façon saisonnière de part et d'autre des frontières du Bénin, du Burkina-Faso, du Niger et du Togo (Roth et Douglas-Hamilton, 1991).

Des déclarations du Ministère béninois du Développement Rural en 1991, attestaient que les habitats naturels des éléphants au Bénin se résumaient aux aires protégées, aux réserves cynégétiques, ainsi qu'aux forêts classées telles que les Monts Kouffé et Wari Maro.
Des échanges entre les populations de la Pendjari et des Monts Kouffé ont également été rapportés par cette autorité: représentant un véritable couloir de migration et d'échanges entre ces 2 sites.
Mais de graves menaces pèsent sur la préservation des biotopes de l'éléphant au sein même des parcs nationaux tels que le Parc W.
Des délégués au service du Ministère béninois de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme ont déclaré en 2002, que ces menaces étaient principalement liées à l'expansion des activités humaines (étendue des cultures de coton, augmentation des têtes de bétail...), et à la dégradation du milieu par la faune sauvage et l'homme : 80% de la surface du pays est pourvue d'un sol ferrigineux tropical, présentant une extrême sensibilité à l'érosion. Ce type de sol caractérise les aires protégées ce qui explique que des terres soient valorisées et abandonnées par les populations rurales.
Aussi, les spécificités éco-bioloqiques de l'éléphant sont portées par l'élaboration de stratégies reconnues par l'ensemble des pays de la sous-région tel que le Projet Régional du Parc W ECOPAS : Ecosystème Protégé en Afrique Soudano-Sahélienne.

II.3 Afrique de l'Est

Figure 11 : Représentation géographique des pays composant l'Afrique de l'Est (Wikipédia) [11]

II.3.1 Présentation historique

Au milieu du 19ème siècle, un intense commerce d'ivoire s'est amorcé en Afrique de l'Est, poussé par une forte demande venant de l'Europe et de l'Amérique.
C'est au début du 20ème siècle, que la chasse commerciale à l'éléphant fût interdite par les autorités coloniales de la plupart des états de la région.
Prenant conscience de leur richesse faunistique, les Etats d'Afrique de l'Est : Kenya, Tanzanie et Ouganda, ont misé sur la création de parcs nationaux et d'aires protégées au sein de leur territoire dès 1920. L'expansion et la démographie humaine ont engendré des évolutions rapides de densités d'éléphants au sein des aires protégées (véritables refuges pour ces mammifères).
Mais malgré ces volontés de conservation et de protection des populations d'éléphants, d'importantes périodes de braconnage liées à une augmentation du prix de l'ivoire, ont débuté au niveau des zones non protégées pour s'étendre sur les réserves et les parcs naturels.
Il faudra attendre 1989, la Conférence des parties à la CITES à Lausanne, pour que l'éléphant d'Afrique soit porté à l'Annexe I de la CITES.

Depuis les années 80, et encore à l'heure actuelle, les plupart des pays d'Afrique de l'Est tels que l'Ethiopie, l'Erythrée, le Rwanda, la Somalie, le Soudan sont victimes des guerres civiles, ce qui rend les activités liées de gestion et de surveillance des populations d'éléphants particulièrement difficiles.
Les populations de pachydermes sont donc inégalement affectées par le braconnage, elles ont augmentées ou sont restées stables dans certains endroits pour être quasiment décimées à d'autres (Blanc *et al.*, 2003).
Mais d'autres types de menaces planent sur ces animaux. Ils peuvent se traduire par une perte d'habitats et des conflits accrus homme-éléphant, qui échappe à la bonne gouvernance et à l'attention des gouvernements.
Aujourd'hui les gouvernements ont bien compris qu'une gestion de conservation efficace ne passait pas par l'installation d'un climat d'hostilité entre les communautés locales et les gestionnaires des réserves protégées. Il doit tout au contraire relever d'une collaboration avec les populations villageoises (véritable partenariat au service de l'homme et de la nature).

II.3.2 Répartition écologique générale et principales aires de distribution

Encerclant la Vallée du Grand Rift, les montagnes d'Afrique de l'Est s'étendent des hauts plateaux éthiopiens au nord, à la Tanzanie au sud.
Ces montagnes surplombent des plaines et des basses terres. On y retrouve de la végétation arborée, ressemblant aux forêts tempérées (conifères, landes à bruyère…).
Au niveau de l'étage intermédiaire (plateaux et pentes), se mêlent des écosystèmes tropical et tempéré. Les basses terres quant à elles présentent : des forêts arides, des savanes sèches, des forêts claires et des grands lacs. Ce niveau comprend aussi les zones de pâturage, de cultures saisonnières, de périmètres irrigués… : vulnérables aux pillages des grands mammifères.
Beaucoup d'incertitudes demeurent sur la distribution des éléphants dans cette sous-région. elles sont liées notamment aux conflits civils qui rendent difficile les activités de préservation et de surveillance des éléphants.
Mais la pression de plus en plus forte vis-à-vis de la concurrence sur l'accès au foncier et aux ressources naturelles (fourrages pour bétail, points d'eau…) entre les hommes et les éléphants, entraîne la réduction et la fragmentation des populations d'éléphants au sein de cette zone.
Des délocalisations d'éléphants entre parcs ont même eu lieu afin d'éradiquer certains problèmes locaux (Sakwana *et al.*, 1995)
De nouveaux projets vont voir le jour afin d'essayer de pallier à cette non équité de la distribution de l'espace, et éviter que la faune sauvage ne perturbe trop l'ensemble des activités des communautés de cette sous-région ; quelques exemples :
- Projet communautaire de Lumo : participation de la population locale à la préservation de la grande faune sauvage, en gérant une réserve de 40 000 ha à proximité de Tsavo, et qui contribue à la mise en place d'un grand couloir de migration.
- Projet environnemental du Rukinga Ranch : élaboration d'un corridor pour canaliser les éléphants et les dévier des zones de cultures lors de leur migration.

II.3.3 Exemple de répartition écologique et de mouvements des populations d'éléphants au Kenya

Figure 12 : Carte du Kenya (source : Lonely Planet) [12]

Le Kenya possède un grand nombre d'écosystèmes : forêts tropicales, forêts sèches, mangroves, savanes, lacs. Sa superficie est de 582 650 km², les aires protégées représentant 7.5% de son territoire (soit 59 parcs et réserves).
L'interdiction du commerce international d'ivoire par la CITES en 1989, marque la régulation du braconnage grâce à l'instauration d'opérations de luttes appuyées par les forces publiques locales (Poole *et al.,* 1992).
Ses mesures ont permis aux grandes populations de savanes, telles que celles présentes au parc de Tsavo (représentant 47% de l'ensemble des zones protégées), d'enregistrer une augmentation des effectifs de pachydermes d'environ 3 - 4% /an, alors que d'autres populations telles que celles du Masai Mara, sont restées stables (Thouless *et al.*, 2003).

Ces parcs représentent de véritables petits îlots écologiques, cernés par l'activité humaine.
Ils renferment actuellement 40% de l'effectif estimatif total d'éléphants au Kenya : l'écosystème de Tsavo et les districts de Samburu et de Laikipia, représentant les plus grandes populations de savane. Les axes de mouvements des populations se font principalement de part et d'autre de la frontière entre le Kenya et la Tanzanie, dans les écosystèmes de Serengeti-Mara, de Tsavo-Mkomazi et d'Amboseli-Kilimandjaro (Thouless *et al.*, 2003).

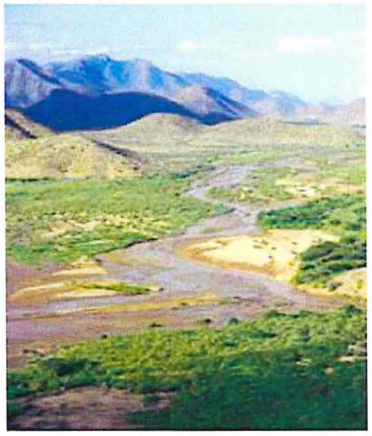


Schéma a

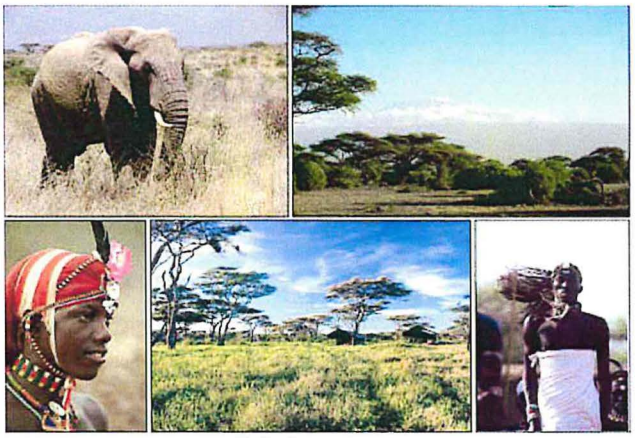


Schéma b

Figure 13 : Aperçu des écosystèmes et des autochtones présents au Kenya [13]

Les études sur les populations présentes dans les forêts sont trop peu nombreuses (manque de moyens techniques et humains), et n'indiquent pas de tendances particulières.
D'une façon générale, les éléphants présents au Kenya occupent aussi bien les habitats de savanes que les zones forestières.
Les populations des forêts sont essentiellement localisées dans la chaîne de montagnes de Aberdare et du Mont Kenya ; ainsi qu'aux abords des forêts littorales.

L'usage des terres agricoles qui se trouvent à l'extérieur des parcs sont sous la libre gouvernance des agriculteurs et des villageois, entraînant une tolérance quasi nulle lors de dégâts perpétrés par la faune sauvage et les éléphants en particuliers. Des initiatives de délocalisation des éléphants ont été mises en œuvre au niveau de zones exposées aux pillages (zones à forte densité de population, zones d'élevage où les ressources en eau sont limitées, et zones de cultures) (Sakwana *et al.*, 1995) : 141 éléphants ont été capturés et délocalisés depuis 1996 (Omondi *et al.*, 2002), et au moins 267 éléphants ont été abattus de manière contrôlée entre 1996 et mai 2002 (Thouless *et al.*, 2003).

II.4 Afrique Australe

Figure 14 : Représentation géographique des pays composant l'Afrique Australe

II.4.1 Présentation historique

Dès la fin du 19ème siècle, des mesures de protection pour la faune sauvage furent établies. Cette période a marqué le début de l'accroissement des populations d'éléphants au cours du siècle passé; à l'exception de certains pays tels que le Mozambique, l'Angola, et le Malawi, pour lesquels les guerres civiles n'ont pas rendu les travaux de surveillance et de gestion des pachydermes prioritaires.

De plus, la plupart des gouvernements des pays d'Afrique Australe, lors de la Réunion des Conférences des Parties en 1989 à Lausanne, ont fait valoir leur désaccord sur le fait d'inscrire l'éléphant d'Afrique en Annexe I de la CITES.
Certains pays comme le Botswana, la Namibie et le Zimbabwe ont pu obtenir la rétrogradation du statut de leurs éléphants : inscrits à l'Annexe II, lors de la dizième Réunion de la Conférence des Parties, tenue en 1997 au Ziwbabwe.
Lors de la dernière Réunion de la CITES, tenue à Santiago du Chili, les Etats d'Afrique Australe ont été autorisés à reconduire l'autorisation de droits de vente d'une partie de leur stock d'ivoire, et laisser leurs populations de pachydermes en Annexe II.
Seuls le Zimbabwe et la Zambie n'ont pas été retenus pour cette acceptation commerciale.

II.4.2 Répartition écologique générale et principales aires de distribution

L'Afrique Australe est majoritairement composée d'écosystèmes de savane herbacée et de zones arborées, ainsi que par de vastes étendues à faible pluviométrie dans la partie sud-ouest de la région.
La superficie totale d'aire de distribution des éléphants s'étend environ sur 1.7 millions de km² ; ce qui place l'Afrique Australe au rang de la 2ème place en terme d'étendue d'aires de distribution, derrière l'Afrique centrale (Blanc *et al.*, 2003).
C'est en Afrique du Sud que l'on retrouve le plus grand nombre d'éléphants : des opérations de délocalisation déplacent les éléphants sur cette zone et au Mozambique.

Des aires de conservation transfrontalières ont été crées en Afrique Australe, et d'autres sont en projet. Le Parc transfrontalier de la grande région du Limpopo (GLTP), inauguré en 2002, relie le Parc National Kruger de l'Afrique du Sud, le Parc National du Limpopo, au Mozambique, et le Parc National Gonarezhou, au Zimbabwe.
Il représente une superficie d'environ 35 000 km², ce qui le place parmi l'une des plus grandes zones transfrontalières de préservation de la faune et de la flore au monde (véritable couloir biologique).
L'Afrique du Sud a lancé une opération afin de relâcher des milliers d'animaux sauvages du Parc National Kruger sur le Parc de Limpopo dans le cadre du Parc Transfrontalier.
Le Ministre de l'Environnement d'Afrique du Sud, vient de déclarer que le Parc Kruger compte aujourd'hui 12 500 éléphants, alors que sa capacité de charge maximale ne devrait pas excéder 8 000 grands mammifères. L'augmentation des populations d'éléphants, à l'intérieur et à l'extérieur du parc créent diverses perturbations : surcharges des territoires, appauvrissement de la végétation et de ressources en eau, vulnérabilité accrue lors d'extrêmes évènements climatiques : sècheresse..., aussi des abattages massifs ont été autorisés pour réduire les populations (déclaration du ministre de l'Environnement d'Afrique du Sud:Marthinus van Schalkwyk, 28 février 2007)

Un autre type de projet, actuellement en cours, baptisé Four Corner Project, est destiné à promouvoir une approche intégrée à la gestion et au partage des ressources naturelles entre les hommes et la faune sauvage, dans la partie haute de la Vallée du Zambèze entre le Botswana, la Namibie, la Zambie et le Zimbabwe : aire qui abrite la plus grande population connue d'éléphants du continent.
L'absence d'informations portant sur les aspects écologiques de cette sous-région, ne permet pas de formuler d'éventuels scénarii susceptibles d'être à l'origine de la répartition des populations d'éléphants.

II.4.3 Exemple de répartition écologique et de mouvements des populations d'éléphants au Zimbabwe

Le Zimbabwe est un pays enclavé, d'une superficie 390 757 km².
Ce territoire a su préserver efficacement ses éléphants : en 1930 on dénombrait approximativement 5 500 éléphants, et en 1960, l'estimation des effectifs se portait à peu près 30 000 individus (Cumming, 1981).

Par la suite, et jusqu'au années 90, différents types d'éliminations ont affectés les populations d'éléphants du territoire: principalement par le biais de l'élimination génétique, de l'éradication des animaux à problèmes, des maladies, de la chasse safari (source importante de revenus) et de le chasse illicite (Martin, 1992).
Cette période aurait représenté la disparition d'environ 47 000 éléphants, et l'estimation de la population donnait 68.000 individus en 1994 d'après le Department of National Parks and Wildlife Management. Cet important effectif de pachydermes a conduit le Zimbabwe a demandé lors de la Conférence des Parties de la CITES, tenue en 2002 à Santiago,un droit de vente d'ivoire légalement acquis (de 10 000 kg) qui lui a été refusé. Seul son quota d'exportation de produits de chasse est toléré (soit 400 animaux/an) (secrétariat de la CITES, 2003).

Figure 15 : Carte du Zimbabwe (source : Lonely Planet) [15]

Les éléphants présents au Zimbabwe sont répartis en groupes, vivant en grande partie dans et en périphérie des aires protégées, le long des frontières avec les pays voisins.
Les répartitions écologiques et géographiques sont difficiles à estimer compte tenu du manque cruel d'informations disponibles, et du manque de coopérativité général des pays.
Il ressort cependant que les éléphants du Zimbabwe sont divisés en groupes vivant pour la plupart du temps dans et aux abords des aires protégées, le long des frontières internationales (mouvements transfrontaliers). Cette tendance est soutenue par le fait que l'essentiel des Hautes terres de l'Est du pays sont extensivement peuplées et cultivées et ont, par voie de conséquence, été désertées peu à peu par les populations d'éléphants qui y résidaient (Dunham et Mackie, 2002).

La population d'éléphant présente au parc National de Hwange et de ses environs, fait partie d'une population bien plus importante qui s'étend de part et d'autre des frontières du Zimbabwe, du Bostwana, de la Namibie et peut-être de l'Angola (Craig, 1996).
Ce parc symbolise la réussite de prouesses techniques mises au service de la nature : des lacs de retenue et des points d'eau ont été crées artificiellement afin d'attirer les animaux dans les zones offertes aux touristes. Mais ces zones où les ressources alimentaires sont relativement constantes dans l'année, connaissent une augmentation des populations à l'origine d'une dégradation du milieu en raison de la présence d'eau : afflux plus important de touristes et forte pression sur l'environnement, exercée tant par la faune que par les besoins en équipements touristiques.

III. Intéractions éléphants – milieu environnant : quelques exemples

III.1 Impacts des éléphants sur la végétation

Les éléphants peuvent exercer d'importants dommages sur leur milieu.
Ils remodèlent quelquefois le profil de végétation sur leur aire de distribution, et peuvent par conséquence exercer une influence plus ou moins directe sur les communautés animales partageant le même milieu (Cumming, 1982).
Il a été prouvé que lorsque les densités étaient trop importantes, les éléphants déciment les terres boisées, qui se transforment peu à peu en prairies clairsemées (Cumming, 1982).
Certaines zones protégées, telles que les parcs nationaux et les réserves, enregistrent d'importants taux de concentration de populations d'éléphants qui peuvent alors être comprimées, et contribuer à la réduction de la biodiversité (perturbations voire arrêt des migrations saisonnières : destruction accélérée des habitats des aires protégées) ; et à des pertes économiques non négligeables pour les exploitants forestiers (Western et al., 1979).

Cependant, dans certains cas, la perte partielle de végétation boisée a eu un effet bénéfique en redessinant les terres boisées humides, principales niches écologiques de la mouche Tsé-Tsé, et en transformant certaines prairies en milieu accessible pour l'élevage (Western et al., 1979) : création de véritables pâturages.
En zones forestières, les éléphants créent des clairières en ouvrant les sous-bois, ralentissant la fermeture des espaces laissés par les arbres abattus ou mort naturellement : favorisant la survie d'autres espèces fauniques.
Ils peuvent également se vanter de jouer un rôle d'entretien, et de réequilibrer des perturbations écologiques liées à l'exploitation forestière, qui seraient la cause de nombreux incendies.

Il est important de noter que les communautés de pachydermes exercent également une importance écologique dans la dispersion des graines ingérées, contribuant activement à la pérennisation de la diversité des habitats, mais aussi à la diversité des communautés de mammifères occupant ces milieux (Western *et al.*, 1979).
Une étude menée dans le Ranch de la faune de Nazinga au Burkina-Faso, a révélé que les éléphants dispersent au moins 20% d'espèces ligneuses trouvées sur ce site (Hien *et al.*, 1997).
L'arbre mopane : *Colophospermum mopane,* permet d'illustrer l'utilité écologique de l'éléphant dans son milieu. Cette espèce couvre la majeure partie de l'habitat du grand pachyderme en Afrique Australe, et constitue l'un de ses aliments préférés. Sous l'action du broutage des éléphants, les arbustes se fortifient, donnant un plus grand nombre de feuilles que leurs homologues qui ont été préservés. De plus, les jeunes feuilles ont la particularité d'être plus énergétiques, et renferment d'avantage de protéines et d'azote et moins de tanin indigeste que celles parvenues à maturité.
Cette pression du pachyderme sur l'arbuste permet d'entretenir une source de nourriture jusqu'à la fin de la saison sèche pour de nombreux groupes d'animaux : impalas, koudous, élands du Cap...
L'éléphant, véritable « espèce-clé », incarne l'agent indispensable dans le rôle de la conservation des différents maillons de la chaîne alimentaire. Son extermination pourrait être à l'origine d'une série de changements, voire d'extinctions d'espèces floristiques et faunistiques au sein de certains écosystèmesMais pour que l'éléphant puisse pleinement agir sur le maintien de la diversité des écosystèmes de savanes et de forêts, une liberté de déplacement lui est indispensable (Western et al., 1979).

III.2 Fragmentation des milieux de vie : impacts de l'exploitation forestière

Les éléphants d'Afrique s'adaptent extrêmement bien aux différentes zones agroécologiques présentes sur le continent, aussi ils occupent divers habitats ; et notamment les
zones forestières (Douglas-Hamilton *et al*, 1972).
Mais l'essentiel des économies des pays africains repose sur l'activité de l'agroforesterie; et les déséquilibres écologiques qu'elle génère affectent de plein fouet les dynamiques des populations, l'habitat, les formes de migrations, le régime alimentaire, la taille et la composition des groupes.
Certaines exploitations forestières doivent être soumises à des périodes de « repos » (zones de rotation de plusieurs dizaines d'années) qui permettent une reprise de la régénération naturelle des espèces végétales, indispensable à la viabilité et à l'équilibre de la forêt naturelle.

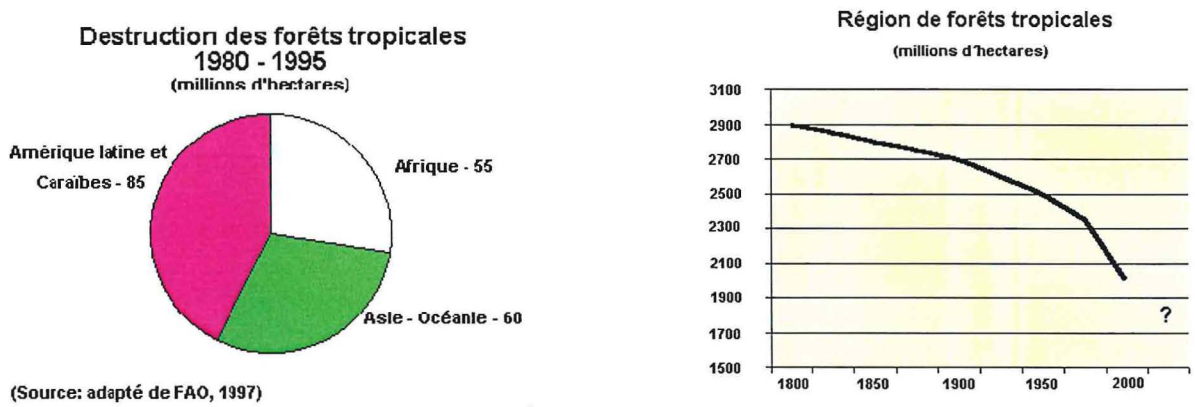


Figure 16 : Représentations statistiques de la destruction des forêts tropicales primaires à travers le monde (source : Agence Canadienne de Développement International, 1999) [16]

De plus en 1997, la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nation) rapporte que l'évolution du territoire couvert par les forêts entre 1980 et 1990, en Afrique, est largement due au fait qu'elles sont défrichées pour laisser place à de petites exploitations agricoles ainsi qu'à des cultures et à des pâturages permanents, à quoi s'ajoute le ramassage du bois de chauffage, cause d'une dégradation lente et progressive : « Chaque année, de 14 à 16 millions d'hectares de forêts tropicales sont détruites et converties à d'autres fins, principalement agricoles ». Les impacts écologiques liés au non respect des conventions relatives à la préservation des couverts forestiers, ont de sévères répercussions.
Ils agissent sur la raréfaction des arbres à essences commercialisables (exploitations anarchiques) et sur le remplacement des forêts denses par de vastes zones de forêts clairsemées secondaires (présence de sous-bois dégagés).

S'il est vrai que l'apparition de ces nouveaux types de milieux, plus ouverts, est profitable pour les éléphants qui ont une préférence pour certaines espèces végétales secondaires, d'autres essences végétales réputées comme nourritures particulièrement appétées elles aussi ont disparu, victimes de la surexploitation des forêt.
La destruction intensive et extensive des écosystèmes, principalement forestiers, affaiblit durablement la biodiversité naturelle, et facilite l'ouverture des voies d'accès permettant un plus libre braconnage (Douglas-Hamilton *et al.*, 1972).
Sur le plan légal, aucun texte de contrats d'exploitation artisanale ou industrielle du bois ne fait objet de clauses spéciales pour garantir la pérennité de la faune et la durabilité écologique.

III.3 Les conflits hommes – éléphants

Le statut et l'attribution d'aire de conservation et de protection de la faune sauvage, sont sous-tendus par divers problèmes complexes, qui relèvent de la politique, des aspects sociaux, économiques, techniques et écologiques... et qui impliquent des réflexions de nature financière et légale.
Plus de 75% du domaine des éléphants se trouvent entièrement en dehors du réseau des aires protégées en Afrique (Douglas-Hamilton *et al.*, 1992).
Dans de nombreux pays, il existe plus d'éléphants à l'extérieur des aires protégées qu'à l'intérieur ; une importante partie de domaines est donc partagée par les communautés de pachydermes et l'homme.
Les cultures (vivrières de subsistance pour la plupart) empiètent de plus en plus sur les terres de parcours des grands mammifères, occupant aussi bien la forêt que la savane et les zones dites tampons (Barnes *et al.*, 1991).
L'augmentation toujours plus forte de la population humaine à travers le continent africain est à la base de nombreux conflits avec les populations d'éléphants, qui ne cesseront de s'intensifier au cours du temps. Les zones de défrichements respectent de moins en moins les zones de pacages et les couloirs de migration des pachydermes pourtant situés assez loin des villages, et sont fréquemment obstrués par des cultures « anarchiques ».
Les causes des dégâts sur les cultures perpétrés par les éléphants, sont classiquement attribuées à 3 principales raisons (NSosso, 1996):
- la surexploitation forestière : qui engendre la raréfaction d'espèces végétales appréciées par les éléphants.
- le braconnage : les éléphants se réfugient souvent à proximité des terres agricoles.
- les causes alimentaires : certaines cultures attirent les éléphants (c'est le cas du manioc par exemple), et notamment en période de saison sèche, lorsque le manque de fruit se fait sentir.

Il existe une urgence à intégrer le plus efficacement possible la gestion et la protection de l'éléphant, au travers de stratégies concertées de gestion, sur l'utilisation des terres, en tenant compte des considérations des populations locales (notions de mode de vie, et approche de leur système économique).
Mais la difficulté de cette approche réside en la complexité des interactions entre les hommes et les éléphants. Les éléphants sont la cause de dommages et de pillages ; ils tuent des hommes et se placent directement en concurrence vis-à-vis des ressources en eau, et des ressources fourragères (pénurie de réserves alimentaire pour le bétail) (NSosso, 1996).
Les pachydermes concentrés au niveau de certaines zones refuges par le fait de la réduction de leur territoire, mais empiétant sur les propriétés humaines, sont éliminés par mesures de représailles : lorsque l'animal a tué quelqu'un ou a porté atteinte à la propriétés foncières d'agriculteurs.
Une méthode de prévention peu ordinaire contre les attaques d'éléphants fait ses preuves au Zimbabwe depuis quelques années:
« ... les éléphants n'aiment pas la nourriture épicée. On a découvert que le pili-pili était une arme efficace contre les pachydermes. Soit on en fait pousser autour des cultures que les éléphants aiment manger, soit on le mélange à de l'huile de vidange pour badigeonner de rouge cuisant les barrières de cordes qui entourent les champs, soit on en brûle avec des crottes d'éléphants pour produire une fumée âcre... » journal du WWF « for a living planet », 15 Octobre 2003.

Des aires de conservation transfrontalières ont été crées en Afrique Australe, et d'autres sont en projet. Le Parc transfrontalier de la grande région du Limpopo (GLTP), inauguré en 2002, relie le Parc National Kruger de l'Afrique du Sud, le Parc National du Limpopo, au Mozambique, et le Parc National Gonarezhou, au Zimbabwe.
Il représente une superficie d'environ 35 000 km², ce qui le place parmi l'une des plus grandes zones transfrontalières de préservation de la faune et de la flore au monde (véritable couloir biologique).
L'Afrique du Sud a lancé une opération afin de relâcher des milliers d'animaux sauvages du Parc National Kruger sur le Parc de Limpopo dans le cadre du Parc Transfrontalier.
Le Ministre de l'Environnement d'Afrique du Sud, vient de déclarer que le Parc Kruger compte aujourd'hui 12 500 éléphants, alors que sa capacité de charge maximale ne devrait pas excéder 8 000 grands mammifères. L'augmentation des populations d'éléphants, à l'intérieur et à l'extérieur du parc créent diverses perturbations : surcharges des territoires, appauvrissement de la végétation et de ressources en eau, vulnérabilité accrue lors d'extrêmes évènements climatiques : sècheresse..., aussi des abattages massifs ont été autorisés pour réduire les populations (déclaration du ministre de l'Environnement d'Afrique du Sud:Marthinus van Schalkwyk, 28 février 2007)

Un autre type de projet, actuellement en cours, baptisé Four Corner Project, est destiné à promouvoir une approche intégrée à la gestion et au partage des ressources naturelles entre les hommes et la faune sauvage, dans la partie haute de la Vallée du Zambèze entre le Botswana, la Namibie, la Zambie et le Zimbabwe : aire qui abrite la plus grande population connue d'éléphants du continent.
L'absence d'informations portant sur les aspects écologiques de cette sous-région, ne permet pas de formuler d'éventuels scénarii susceptibles d'être à l'origine de la répartition des populations d'éléphants.

II.4.3 Exemple de répartition écologique et de mouvements des populations d'éléphants au Zimbabwe

Le Zimbabwe est un pays enclavé, d'une superficie 390 757 km².
Ce territoire a su préserver efficacement ses éléphants : en 1930 on dénombrait approximativement 5 500 éléphants, et en 1960, l'estimation des effectifs se portait à peu près 30 000 individus (Cumming, 1981).

Par la suite, et jusqu'au années 90, différents types d'éliminations ont affectés les populations d'éléphants du territoire: principalement par le biais de l'élimination génétique, de l'éradication des animaux à problèmes, des maladies, de la chasse safari (source importante de revenus) et de le chasse illicite (Martin, 1992).
Cette période aurait représenté la disparition d'environ 47 000 éléphants, et l'estimation de la population donnait 68.000 individus en 1994 d'après le Department of National Parks and Wildlife Management. Cet important effectif de pachydermes a conduit le Zimbabwe a demandé lors de la Conférence des Parties de la CITES, tenue en 2002 à Santiago,un droit de vente d'ivoire légalement acquis (de 10 000 kg) qui lui a été refusé. Seul son quota d'exportation de produits de chasse est toléré (soit 400 animaux/an) (secrétariat de la CITES, 2003).

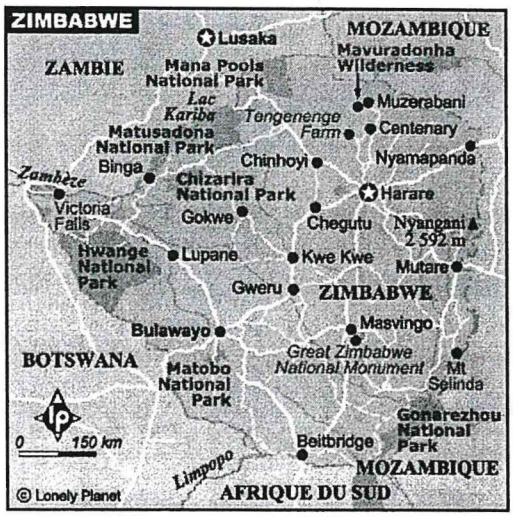


Figure 15 : Carte du Zimbabwe (source : Lonely Planet) [15]

Les éléphants présents au Zimbabwe sont répartis en groupes, vivant en grande partie dans et en périphérie des aires protégées, le long des frontières avec les pays voisins.
Les répartitions écologiques et géographiques sont difficiles à estimer compte tenu du manque cruel d'informations disponibles, et du manque de coopérativité général des pays.
Il ressort cependant que les éléphants du Zimbabwe sont divisés en groupes vivant pour la plupart du temps dans et aux abords des aires protégées, le long des frontières internationales (mouvements transfrontaliers). Cette tendance est soutenue par le fait que l'essentiel des Hautes terres de l'Est du pays sont extensivement peuplées et cultivées et ont, par voie de conséquence, été désertées peu à peu par les populations d'éléphants qui y résidaient (Dunham et Mackie, 2002).

La population d'éléphant présente au parc National de Hwange et de ses environs, fait partie d'une population bien plus importante qui s'étend de part et d'autre des frontières du Zimbabwe, du Bostwana, de la Namibie et peut-être de l'Angola (Craig, 1996).
Ce parc symbolise la réussite de prouesses techniques mises au service de la nature : des lacs de retenue et des points d'eau ont été crées artificiellement afin d'attirer les animaux dans les zones offertes aux touristes. Mais ces zones où les ressources alimentaires sont relativement constantes dans l'année, connaissent une augmentation des populations à l'origine d'une dégradation du milieu en raison de la présence d'eau : afflux plus important de touristes et forte pression sur l'environnement, exercée tant par la faune que par les besoins en équipements touristiques.

III. Intéractions éléphants – milieu environnant : quelques exemples

III.1 Impacts des éléphants sur la végétation

Les éléphants peuvent exercer d'importants dommages sur leur milieu.
Ils remodèlent quelquefois le profil de végétation sur leur aire de distribution, et peuvent par conséquence exercer une influence plus ou moins directe sur les communautés animales partageant le même milieu (Cumming, 1982).
Il a été prouvé que lorsque les densités étaient trop importantes, les éléphants déciment les terres boisées, qui se transforment peu à peu en prairies clairsemées (Cumming, 1982).
Certaines zones protégées, telles que les parcs nationaux et les réserves, enregistrent d'importants taux de concentration de populations d'éléphants qui peuvent alors être comprimées, et contribuer à la réduction de la biodiversité (perturbations voire arrêt des migrations saisonnières : destruction accélérée des habitats des aires protégées) ; et à des pertes économiques non négligeables pour les exploitants forestiers (Western et al., 1979).

Cependant, dans certains cas, la perte partielle de végétation boisée a eu un effet bénéfique en redessinant les terres boisées humides, principales niches écologiques de la mouche Tsé-Tsé, et en transformant certaines prairies en milieu accessible pour l'élevage (Western et al., 1979) : création de véritables pâturages.
En zones forestières, les éléphants créent des clairières en ouvrant les sous-bois, ralentissant la fermeture des espaces laissés par les arbres abattus ou mort naturellement : favorisant la survie d'autres espèces fauniques.
Ils peuvent également se vanter de jouer un rôle d'entretien, et de réequilibrer des perturbations écologiques liées à l'exploitation forestière, qui seraient la cause de nombreux incendies.

Il est important de noter que les communautés de pachydermes exercent également une importance écologique dans la dispersion des graines ingérées, contribuant activement à la pérennisation de la diversité des habitats, mais aussi à la diversité des communautés de mammifères occupant ces milieux (Western *et al.*, 1979).
Une étude menée dans le Ranch de la faune de Nazinga au Burkina-Faso, a révélé que les éléphants dispersent au moins 20% d'espèces ligneuses trouvées sur ce site (Hien *et al.*, 1997).
L'arbre mopane : *Colophospermum mopane,* permet d'illustrer l'utilité écologique de l'éléphant dans son milieu. Cette espèce couvre la majeure partie de l'habitat du grand pachyderme en Afrique Australe, et constitue l'un de ses aliments préférés. Sous l'action du broutage des éléphants, les arbustes se fortifient, donnant un plus grand nombre de feuilles que leurs homologues qui ont été préservés. De plus, les jeunes feuilles ont la particularité d'être plus énergétiques, et renferment d'avantage de protéines et d'azote et moins de tanin indigeste que celles parvenues à maturité.
Cette pression du pachyderme sur l'arbuste permet d'entretenir une source de nourriture jusqu'à la fin de la saison sèche pour de nombreux groupes d'animaux : impalas, koudous, élands du Cap...
L'éléphant, véritable « espèce-clé », incarne l'agent indispensable dans le rôle de la conservation des différents maillons de la chaîne alimentaire. Son extermination pourrait être à l'origine d'une série de changements, voire d'extinctions d'espèces floristiques et faunistiques au sein de certains écosystèmesMais pour que l'éléphant puisse pleinement agir sur le maintien de la diversité des écosystèmes de savanes et de forêts, une liberté de déplacement lui est indispensable (Western et al., 1979).

III.2 Fragmentation des milieux de vie : impacts de l'exploitation forestière

Les éléphants d'Afrique s'adaptent extrêmement bien aux différentes zones agroécologiques présentes sur le continent, aussi ils occupent divers habitats ; et notamment les
zones forestières (Douglas-Hamilton *et al*, 1972).
Mais l'essentiel des économies des pays africains repose sur l'activité de l'agroforesterie; et les déséquilibres écologiques qu'elle génère affectent de plein fouet les dynamiques des populations, l'habitat, les formes de migrations, le régime alimentaire, la taille et la composition des groupes.
Certaines exploitations forestières doivent être soumises à des périodes de « repos » (zones de rotation de plusieurs dizaines d'années) qui permettent une reprise de la régénération naturelle des espèces végétales, indispensable à la viabilité et à l'équilibre de la forêt naturelle.

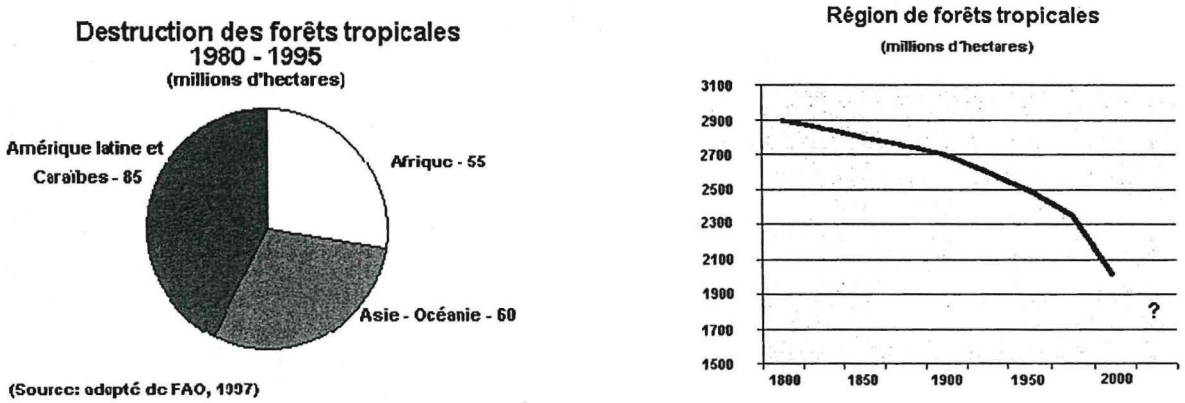


Figure 16 : Représentations statistiques de la destruction des forêts tropicales primaires à travers le monde (source : Agence Canadienne de Développement International, 1999) [16]

De plus en 1997, la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nation) rapporte que l'évolution du territoire couvert par les forêts entre 1980 et 1990, en Afrique, est largement due au fait qu'elles sont défrichées pour laisser place à de petites exploitations agricoles ainsi qu'à des cultures et à des pâturages permanents, à quoi s'ajoute le ramassage du bois de chauffage, cause d'une dégradation lente et progressive : « Chaque année, de 14 à 16 millions d'hectares de forêts tropicales sont détruites et converties à d'autres fins, principalement agricoles ». Les impacts écologiques liés au non respect des conventions relatives à la préservation des couverts forestiers, ont de sévères répercussions.
Ils agissent sur la raréfaction des arbres à essences commercialisables (exploitations anarchiques) et sur le remplacement des forêts denses par de vastes zones de forêts clairsemées secondaires (présence de sous-bois dégagés).

S'il est vrai que l'apparition de ces nouveaux types de milieux, plus ouverts, est profitable pour les éléphants qui ont une préférence pour certaines espèces végétales secondaires, d'autres essences végétales réputées comme nourritures particulièrement appétées elles aussi ont disparu, victimes de la surexploitation des forêt.
La destruction intensive et extensive des écosystèmes, principalement forestiers, affaiblit durablement la biodiversité naturelle, et facilite l'ouverture des voies d'accès permettant un plus libre braconnage (Douglas-Hamilton *et al.*, 1972).
Sur le plan légal, aucun texte de contrats d'exploitation artisanale ou industrielle du bois ne fait objet de clauses spéciales pour garantir la pérennité de la faune et la durabilité écologique.

III.3 Les conflits hommes – éléphants

Le statut et l'attribution d'aire de conservation et de protection de la faune sauvage, sont sous-tendus par divers problèmes complexes, qui relèvent de la politique, des aspects sociaux, économiques, techniques et écologiques... et qui impliquent des réflexions de nature financière et légale.
Plus de 75% du domaine des éléphants se trouvent entièrement en dehors du réseau des aires protégées en Afrique (Douglas-Hamilton *et al.*, 1992).
Dans de nombreux pays, il existe plus d'éléphants à l'extérieur des aires protégées qu'à l'intérieur ; une importante partie de domaines est donc partagée par les communautés de pachydermes et l'homme.
Les cultures (vivrières de subsistance pour la plupart) empiètent de plus en plus sur les terres de parcours des grands mammifères, occupant aussi bien la forêt que la savane et les zones dites tampons (Barnes *et al.*, 1991).
L'augmentation toujours plus forte de la population humaine à travers le continent africain est à la base de nombreux conflits avec les populations d'éléphants, qui ne cesseront de s'intensifier au cours du temps. Les zones de défrichements respectent de moins en moins les zones de pacages et les couloirs de migration des pachydermes pourtant situés assez loin des villages, et sont fréquemment obstrués par des cultures « anarchiques ».
Les causes des dégâts sur les cultures perpétrés par les éléphants, sont classiquement attribuées à 3 principales raisons (NSosso, 1996):
- la surexploitation forestière : qui engendre la raréfaction d'espèces végétales appréciées par les éléphants.
- le braconnage : les éléphants se réfugient souvent à proximité des terres agricoles.
- les causes alimentaires : certaines cultures attirent les éléphants (c'est le cas du manioc par exemple), et notamment en période de saison sèche, lorsque le manque de fruit se fait sentir.

Il existe une urgence à intégrer le plus efficacement possible la gestion et la protection de l'éléphant, au travers de stratégies concertées de gestion, sur l'utilisation des terres, en tenant compte des considérations des populations locales (notions de mode de vie, et approche de leur système économique).
Mais la difficulté de cette approche réside en la complexité des interactions entre les hommes et les éléphants. Les éléphants sont la cause de dommages et de pillages ; ils tuent des hommes et se placent directement en concurrence vis-à-vis des ressources en eau, et des ressources fourragères (pénurie de réserves alimentaire pour le bétail) (NSosso, 1996).
Les pachydermes concentrés au niveau de certaines zones refuges par le fait de la réduction de leur territoire, mais empiétant sur les propriétés humaines, sont éliminés par mesures de représailles : lorsque l'animal a tué quelqu'un ou a porté atteinte à la propriétés foncières d'agriculteurs.
Une méthode de prévention peu ordinaire contre les attaques d'éléphants fait ses preuves au Zimbabwe depuis quelques années:
« ... les éléphants n'aiment pas la nourriture épicée. On a découvert que le pili-pili était une arme efficace contre les pachydermes. Soit on en fait pousser autour des cultures que les éléphants aiment manger, soit on le mélange à de l'huile de vidange pour badigeonner de rouge cuisant les barrières de cordes qui entourent les champs, soit on en brûle avec des crottes d'éléphants pour produire une fumée âcre... » journal du WWF « for a living planet », 15 Octobre 2003.

Conclusion

Depuis les temps les plus reculés, l'histoire des éléphants est mêlée à celle de l'homme. Les premiers dessins rupestres du Sahara témoignent de la coexistence de l'homme et de l'éléphant.
Les anciennes religions africaines ont souvent beaucoup fait pour la protection du monde animal, ainsi certaines tribus de l'Afrique occidentale voyaient au travers de l'éléphant l'être le plus parfait de la création.
Mais la disparition progressive des croyances anciennes, ouvra une brèche profonde dans la survivance de ce symbolisme, pour laisser place aux activités lucratives du commerce menées par les trafiquants d'ivoire.
Par son action sur le territoire, l'homme est l'ennemi des éléphants...et vice versa.
Lorsque l'on examine les aires de distribution de ces grands mammifères, on s'aperçoit que leur surface tend à se réduire inexorablement, bien qu'ils aient réussi à s'adapter à des biotopes très variés.

Les activités de l'homme ne cessent de les oppresser, et les éléphants qui étaient autrefois omniprésents sur l'ensemble du continent africain se retrouvent entassés sur des territoires en « peau de chagrin », menant à de profonds déséquilibres de leur répartition géographique et écologique : limitation des déplacements, isolement des populations, raréfaction de la nourriture, braconnage... et les prévisions pour le futur ne sont guère prometteuses!
La chasse et la mise en culture de nombreuses régions les confinent pratiquement à quelques grands parcs : véritables zones refuges, conduisant à l'impérieux souci de gestion du déséquilibre de la faune et de la flore sauvage au coeur de ces réserves.
Malgré le bref répit amorcé au tournant du 20ème siècle, grâce aux mesures prises par l'UICN sur l'interdiction du commerce de l'ivoire, l'accalmie n'aura duré que peu de temps.
L'éléphant continue de payer un lourd tribut aux braconniers même si sa protection a été mise en place, son abattage est toujours trop actif.
Il touche aujourd'hui les parcs nationaux en plein cœur, malgré les apports financiers dont bénéficient ces aires pour enrayer le commerce de l'ivoire.

Les effets de ces persécutions sur les populations d'éléphants ne s'arrêtent pas là.
D'étranges phénomènes comportementaux ont poussé les journalistes du magazine « Géo » (n°335, Janvier 2007) a accorder un article, dont le titre accrocheur : « Pourquoi les éléphants deviennent délinquants ?» en dit long sur les dérives comportementales, récemment observées au sein des communautés de pachydermes africains : agressions, comportements imprévisibles et hyperréactivité entre individus d'un même groupe, et envers les hommes. Assisterait-on à un dysfonctionnement généralisé des pachydermes, engendré par la mise à mal des siècles de braconnage ?
Les chercheurs parlent de véritable traumatisme émotionnel et psychique.
Cela nous ramène au triste constat que seule la fragile tolérance de l'homme permet à l'éléphant de survivre dans le monde moderne; rappelant l'incontournable notion de devoir de gestion et de protection concertée des éléphants africains (programmes de coopérations internationales, gestion participative avec les acteurs locaux...).
Seule l'idée d'un patrimoine génétique à sauvegarder pourrait freiner la destruction du plus grand mammifère terrestre de notre époque.

« Lhomme n'est pas l'héritier du patrimoine laissé par ses ancêtres, mais le simple usufruitier de celui qu'il emprunte à ses descendants »
Jean Dorst

Bibliographie

Barnes R.F.W., 1987. A review of the status of elephants in the rain forests of Central Africa, African elephant database project: final report-phase one. GRID case series Nairobi: WWF/UNEP Vol.2 : 41-46.

Barnes R.F.W., Agnagna M., Ipandza M., 1991. Inventaire préliminaire des Elephants de forêt au sud du Congo,USA : 31p.

Barnes R.F.W., Beardsley K., Michelmore F., Barnes K.L., Alers M.P.T., Blom A., 1997. Estimating forest elephant numbers with dung counts and geographic information system. Journal of Wildlife Management 61:1384-1393.

Blanc J.J., Thouless C.T., Hart J., Dublin H.T., Douglas-Hamilton I., Craig G.C.,Barnes R.F.W., 2003. African Elephant Status Report 2002. A report of the African Elephant Database. IUCN, Gland: 320p.

Calenge C., Mallaillard D., Gaillard J.M., Merlort L., Peltier R., 2002. Elephant damage to trees of wooded savanna in Zakouma National Park, Tchad. *J. Trop. Ecol.*,18 :599-614

Campbell V., 1998. Les éléphants en question : Préserver l'éléphant d'Afrique. WWF international. CH- Gland, Suisse; 31p.

Craig G.C., 1996. Surveying cross-border elephant populations in southern Africa. Pachyderm 22: 78

Cumming D.H.M., 1982. Management of large mammals in African conservation areas. Proceedings of a symposium held in Pretoria, South Africa, 29-30 April. Pretoria: Haum 173-186.

Cumming D.H.M., Du Toit R.F., Stuart S.N., 1990. African Elephants and Rhinos Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN/SSC African Elephant and Rhino Specialist Group, IUCN, Gland, Switzerland.72p.

Daboulaye B.Y.D., Tomassey J.P., 1990. La problématique des populations d'éléphants et de leur habitat au Tchad. Nature et Faune, 6 : 31-58.

Dejace P., 1996. Suivi des éléphants dans le Sud du Tchad, Direction des Parcs Nationaux et Réserve de Faune (DPNRF), Tchad. Unpublished report. 13p.

Department of National Parks and Wildlife Management, 1997. Proposal submitted by Zimbabwe for the transfer of African elephant (*Loxodonta africana*) from Appendix I to II. Submitted to CITES COP 10 Harae, 9-20 June 1997. Harare: Ministry of environment and Tourism

Direction des Parcs Nationaux et Réserve de Faune (1991) Plan de conservation de l'éléphant au Tchad. N'djamena : Ministère de l'Environnement et du Tourisme. n.p.

Douglas-Hamilton I., 1972. On the ecology and behaviour ot the African elephant. *D. Phil. Thesis, University of Oxford, Oxford*, 286p.

Douglas-Hamilton I., 1973. Short contribution on the ecology and behaviour of the African elephants. *E. Afr. Wild. J.*, 11 : 401-403.

Dunham K.M., Mackie C.S., 2002. National summary of aerial census results for elephant in Zimbabwe: 2001. *Project Paper No 76, WWF SARPO*, Harare. 38p.

Eggert L.S., Rasner C.A., Wasser S.K., 2002. The evolution and phylogeography of the African elephant inferred from mitochondrial DNA sequence and nuclear microsatellite markers. Proceedings Royal Society London 269: 1993-2006.

Hall-Martin A.J., 1997. Order Proboscidea . In : G Mills and L.Hes (eds).The complete book of southern African mammals. Struik, Cape Town : 222-227.

Hien M., Boussim J.I., Sita G., 1997. Eléphants et dissémination des graines de quelques végétaux dans le Ranch de Gibier de Nazinga (Sud du Burkina-Faso). Pachyderm 29 :29-38.

Laws R.M., Parker I.S.C., Johnstone R.C.B., 1975. Elephants ant their habitats: the ecology of elephants in North Bunyoro, Uganda. *Clarendon Press*, Oxford, 376p.

Luxmoore R., Caldwell J., Hithersay L., 1989. The volume of raw ivory entering international trade from African producing countries from 1979 to 1988. *In*: S. Cobb, editor. The Ivory Trade and the Future of the African Elephant. Ivory Trade Review Group, Oxford.

Mackie C., 2002 : Recensement Aérien de la Grande Faune du Parc National de Zakouma. Projet de Conservation et utilisation Rationnelle des Ecosystèmes Soudano-Sahéliens. N'Djaména, Tchad. n.p.

Malachie Dolmia N., 2004 : Eléments d'écologie de la population d'éléphants du parc national de Zakouma (Tchad) 2004.Thèse ENGREF, CIRAD-EMVT-ECONAP Montpellier, France. 335p

Malachie N.D., Fay J.M., Boulanoudji E., Ndoninga A., Guggemos C., Poilecot P., 2005. Comptage aérien total de la grande faune du Parc National de Zakouma. N'djamena : Direction de Conservation de la Faune et des Aires Protégées. n.p.

Martin R.B., 1992. The number of elephants killed in Zimbabwe. In: Martin, R.B. and Conybeare, A.M.G (ed.), Elephant management in Zimbabwe. Harare: DNPWLM Second ed., 45-49.

NSosso D., 1996.Problématique de gestion de l'éléphant d'Afrique dans La Réserve de Faune de Conkouati (Congo). Pachyderm 22 : 50-56

Omondi P., Wambwa E., Bitok E., Ndeere D., Manyibe T., Ogola P., Kanyingi J., 2002. Recent translocation of elephant family units from Sweetwaters Rhino Sanctuary to Meru National Park, Kenya. Pachyderm 32: 39-48

Roca A.L., Georgiadis N., Pecon-Slattery, J. & O'Brien S.J., 2001. Genetic evidence for two species of elephants in Africa. *Science*, 293: 1473-1477.

Roth H.H., Douglas-Hamilton I., 1991. Distribution and status of elephants in West Africa. Mammalia 55: 489-527

Sakwana J.S., Waithaka J., 1995. Mwea elephant population, principles and history of translocation. Report to the Kenya Wildlife Service n.p.

Sayer J.A., Green A.A., 1984. The distribution and status of large mammals in Benin. Mammal Review 14: 37-50

Sebogo L., Barnes R.F.W., 2003. Action plan for the management of transfrontalier elephant conservation corridors in West Africa. UICN, Ouagadougou.

Soshani J., 1993. Elephants : the super keystone species. *Swara* 16:25-29

Tchamba M.N., Elkan P., 1995. Status and trends of some large mammals and ostriches in Waza National Park, Cameroon. *Af. J. Ecol.*, 33: 366-376

Thouless C.R., King J., Omondi P., Kahumbu P., Douglas-Hamilton I., 2003. The Status of Kenya's Elephant Populations: 1999-2002. Nairobi: KWS/STE.n.p.

Valeix M., 2002. Structuration des peuplements d'ongulés: un test du rôle de la compétition interspécifique par les mégaherbivores, 2002. Mémoire DEA : Ecologie :INAPG. 30p.

Vogt S., 2000. Importance des points d'eau pour la faune sauvage dans les aires protégées africaines, des points de vue écologie et gestion. Synthèse bibliographique. Montpellier, France, Cirad-emvt / Maisons-Alfort, ENVA / Paris, INAPG / Paris, Muséum National d'Histoire Naturelle, 49p.

Western D., Lindsay W.K., 1984. Seasonal herd dynamics of a savannah elephant population. *Afr. J. Ecol.*, 22: 229-242

Western D., Grimsdell J.J.R., 1979. Measuring the distribution of animals in relation to the environment. *African Wildlife Foundation*, Nairobi, 64p.

White L. J. T., C. E. G., Tutin, M. Fernandez., 1993. Group composition and dial of forest elephants, Loxodonta africana cyclotis, Matschie 1900, in the Lope Reserve, Gabon. African Journal of Ecology 31 : 181-199.

White F., 1983. The vegetation of Africa. A descriptive memoir to accompany the UNESCO/AETFAT/UNSO vegetation map of Africa. Paris: UNESCO. 356p.

▪ Sites internet:

[1] [On line].[2007/02/03].
http://www.wwf.be/fr/juniors/img/visual/doc/dossiers/dossier_elephant/carte_elephant_afrique.gif

[2] [On line].[2007/02/03].
http://www.fao.org/docrep/006/X9681F/x9681f07.jpg

[3] [On line].[2007/02/03].
http://www.iucn.org/themes/ssc/sgs/afesg/aed/pdfs/aesr2002.pdf#nameddest=africamap

[4] [On line] [2007/02/03].
http://www.opht-sans-frontieres.org/images/images/cameroun/elephants.gif

[5] [8] [11] [On line].[2007/02/09]
http://fr.wikipedia.org/wiki/Accueil

[6]. [On line].[2007/02/07] : Schémas a et b
Schéma a :**http://www.cefod.org/images/d208Parcs%20du%20Tchad.jpg**
Schémab **http://www.africancrisis.org/images/National_Geographic_Elephant_Massacre_Chad_4.jpg**

[7] [On line].[2007/02/11].
http://www.birds.cornell.edu/brp/elephant/Assets/Bai%20red%20tree%20shorter%20copy.jpg

[9] [12] [15] [On line].[2007/02/04].
http://www.lonelyplanet.fr/ htm/index.php

[10] [On line].[2007/02/04].
http://www.cefod.org/images/d208Parcs%20du%20Tchad.jpg

[13] [On line].[2007/03/02].
Schéma a : http://www.ecltd.com/Images/Kenyaetgken10.jpg
Schéma b :http://www.safariworldimage.com/voyage-de-noces/media/kenya-001.jpg

[16] [On line].[2007/02/18].
http://www.rcfa-cfan.org/french/f.issues.12-3.html

CITES Secrétariat (2007). Export quotas. [Online] [2007/02/05].
<URL : http ://www.cites.org/eng/resources/quotas/quotas.shtml>.