

CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPECES
DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGES MENACEES D'EXTINCTION



Cinquante-quatrième session du Comité permanent
Genève (Suisse), 2 – 6 octobre 2006

Interprétation et application de la Convention

Commerce d'espèces et questions de conservation

Eléphants

INFORMATIONS DE BASE DE MIKE

1. Le présent document a été préparé par l'Unité centrale de coordination de MIKE.
2. A sa 12^e session (Santiago, 2002), la Conférence des Parties a amendé les annotations aux populations de *Loxodonta africana* de l'Afrique du Sud, du Botswana et de la Namibie inscrites à l'Annexe II afin d'autoriser le commerce en une fois de l'ivoire brut enregistré mais en fixant plusieurs conditions, notamment celles-ci: "pas avant que ... MIKE ait communiqué au Secrétariat des informations de base" et "seulement quand le Comité permanent aura décidé que les conditions ... sont remplies".
3. A la même session, la Conférence des Parties a adopté la décision 12.33:

Le Comité permanent devrait définir, avant sa 49^e session et en consultation avec l'Unité centrale de coordination de MIKE et l'UICN, la portée géographique et la nature des données qui constituent les informations de base de MIKE devant être fournies avant l'approbation de toute exportation.
4. A sa 49^e session (Genève, avril 2003), le Comité permanent a adopté une définition d'"informations de base" et l'a précisée à sa 53^e session (Genève, juin/juillet 2005). Cette définition figure à l'annexe 1.
5. Le présent document inclut un rapport sur les informations de base requises au titre de la définition agréée. Il fournit ces informations de deux manières. L'annexe 2 comporte un tableau sur chaque sous-région indiquant si les données requises sont, ou non, disponibles pour chaque site. Les données cochées sont celles qui sont disponibles. Lorsque les données sont incomplètes, le tableau indique ce qui est disponible et ce qui manque – par exemple, données disponibles après un suivi de cinq mois de la lutte contre la fraude, un mois manque encore ou le recensement est en cours, l'estimation de la population est attendue pour octobre 2006. Le tableau indique aussi si des troubles civils ont empêché de réunir des données.
6. L'annexe 3 fournit des données par site sur les carcasses, l'action des patrouilles, les estimations de population et les caractéristiques facteur/site ayant une influence. Les informations sur ce dernier point sont présentées sous forme d'une valeur conformément à l'approche reflétée dans l'annexe 4. Les informations obtenues sur site sont regroupées par sous-région; pour chacune, les résultats de l'analyse préliminaire des sites sont donnés à la fin de la partie sur les sous-régions. La méthode analytique utilisée est indiquée à l'annexe 5.

7. Pour éviter tout malentendu, précisons que l'objet de ce rapport est d'indiquer les informations de base telles qu'énoncées dans la définition. Il fournit un cadre pour continuer à réunir les informations requises afin que les tendances et les changements deviennent apparents avec le temps; l'approche analytique devrait permettre de trouver les raisons d'un éventuel changement. Elle devrait donc s'affermir et se renforcer à mesure que toujours plus de données seront réunies.

INFORMATIONS DE BASE DE MIKE

A sa 49^e session, en application de la décision 12.33, le Comité permanent a défini comme suit ce que devaient être les "informations de base de MIKE", et y a apporté des précisions à sa 53^e session:

Portée géographique

1. Pour l'Afrique, la portée géographique couvrira les 45 sites indiqués ci-après.
2. Pour l'Asie, la portée géographique couvrira les 18 sites indiqués ci-après.

Lorsque les circonstances dues aux troubles civils ne permettent pas de réunir des données de MIKE dans certains sites de pays tels que la Côte d'Ivoire ou dans la partie orientale de la République démocratique du Congo, la situation sera déduite des données d'ETIS et d'autres sources spécialisées.

Nature des données

Les éléments suivants seront présentés pour chaque site devant faire l'objet de rapports:

1. au moins un recensement, qui doit avoir été fait depuis 2000;
2. les niveaux de l'abattage illicite obtenus sur la base des données tirées des formulaires des patrouilles et des formulaires sur les carcasses sur au moins 12 mois (Afrique) / 6 mois (Asie), et résumées dans des rapports mensuels;
3. un rapport descriptif sur la structure des facteurs en jeu;
4. une évaluation de ce qui est fait pour fournir les informations sur l'abattage illicite; et
5. une analyse préliminaire des éléments énoncés dans les paragraphes 1 à 4 ci-dessus.

Portée géographique

Suppléants

Suppléants

Afrique de l'Ouest – 16 sites		Afrique centrale – 13 sites	
Pendjari (BJ)	Parc W (BJ)	Bangassou (CF)	Salonga (CD)
Parc W (BF)	Parc W (NE)	Dzangha-S. (CF)	Virunga (CD)
Nazinga (BF)		Sangba (CF)	
Comoe (CI)		Boumba Bek (CM)	
Tai (CI)		Waza (CM)	
Marahoue (CI)		Nouabable-N (CG)	
Kakum (GH)		Odzala (CG)	
Mole (GH)		Garamba (CD)	
Ziama (GN)		Kahuzi-B. (CD)	
Sapo (LR)		Okapi (CD)	
Gourma (ML)		Minkebe (GA)	
Babah Rafi (NE)		Lope (GA)	
Sambissa (NG)		Zakouma (TD)	
Yankari (NG)			
Niokolo Koba (SN)			
Keran (TG)			
Afrique de l'Est – 8 sites		Afrique australe – 8 sites	
Gash Setit (ER)	Meru (KE)	Chobe (BW)	Etosha (NA)
Elgon (KE)	Tsavo (KE)	Cahora Bassa (MZ)	
Samburu/L. (KE)	Katavi (TZ)	Niassa (MZ)	
Akagera (RW)	Tarangire (TZ)	Caprivi (NA)	
Ruaha (TZ)	Elgon (UG)	Kruger (ZA)	
Selous (TZ)		S. Luangwa (ZM)	
Murchison F. (UG)		Chewore (ZW)	
Q. Elizabeth (UG)		Nyami N. (ZW)	
Asie du Sud – 10 sites		Asie du Sud-Est – 8 sites	
E. Dooers (IN)	Chirang-R. (IN)	Xishuangbanna (CN)	Cardoman (KH)
Garo Hills (IN)	Deomali (IN)	Mondulkire (KH)	Nam Phui (LA)
Mayurbhanj (IN)	Dehang P. (IN)	Bukit Barisan (ID)	Kluang District (MY)
Shivalik (IN)	Niligiris (IN)	Way Kambas (ID)	She U Daung (MM)
Mysore (IN)	Yala (LK)	Gua Musang (MY)	Kuibiri NP (TH)
Wyanad (IN)		Alaungdaw K. (MM)	
Wilpattu (LK)		Salakphra WS (TH)	
Suklaphanta (NP)		Cat Tien (VN)	
Samchi (BT)			
Chunauti (BD)			

Codes ISO utilisés

ISO	Nom du pays
BD	Bangladesh
BF	Burkina Faso
BJ	Bénin
BT	Bhoutan
BW	Botswana
CD	République démocratique du Congo
CF	République centrafricaine
CG	Congo
CI	Côte d'Ivoire
CM	Cameroun
CN	Chine
ER	Erythrée
GA	Gabon
GH	Ghana
GN	Guinée
ID	Indonésie
IN	Inde
KE	Kenya
KH	Cambodge
LA	République démocratique populaire lao

ISO	Nom du pays
LK	Sri Lanka
LR	Libéria
ML	Mali
MM	Myanmar
MY	Malaisie
MZ	Mozambique
NA	Namibie
NE	Niger
NG	Nigéria
NP	Népal
RW	Rwanda
SN	Sénégal
TD	Tchad
TG	Togo
TH	Thaïlande
TZ	République-Unie de Tanzanie
UG	Ouganda
VN	Viet Nam
ZA	Afrique du Sud
ZM	Zambie
ZW	Zimbabwe

PROGRES ACCOMPLIS DANS LES SITES PAR RAPPORT A L'ACQUISITION
DES INFORMATIONS DE BASE REQUISES

La présente annexe propose un résumé sous forme de tableaux fournis pour chacune des sous-régions, afin de présenter les progrès accomplis dans l'acquisition des informations de base prévus d'ici au 30 septembre 2006.

Légende pour chaque tableau:

Vert	=	Informations de base réunies
[Vert]	=	Informations de base réunies mais les données non utilisées dans le rapport révisé seront utilisées dans tout rapport mis à jour après celui-ci
Rouge	=	Données supplémentaires requises pour remplir les conditions à partir de septembre 2006
CS	=	Données non disponibles pour cause de troubles civils

Au bas de chaque tableau figurent des sites dans des cases hachurées en gris. Cela indique les "sites auxiliaires" qui n'ont pas pu être utilisés si cela avait été demandé.

Ces tableaux indiquent que les sites devant avoir des informations de base en place conformément à la définition ont atteint ce statut en Afrique et en Asie du Sud-Est. Il s'agit de 4 sites en Afrique de l'Ouest et de 2 sites en Afrique centrale, où des troubles civils ont empêché la réunion de données. Cependant, dans ces 6 sites, il s'est avéré impossible de déduire quoi que ce soit car il n'y avait pas de données indirectes sauf pour Garamba (République démocratique du Congo). Le recensement aérien d'un échantillon en 2004 a donné un taux de carcasses de 5,713%. L'on a estimé à 385 le nombre de carcasses, lesquelles ont été classées comme récentes (moins d'un an). Le recensement aérien total de 2006 a donné 543 carcasses, soit un taux de 12,39%. Cependant, 539 de ces carcasses ont été classées comme vieilles ou très vieilles et 4 seulement comme fraîches ou récentes. Cela suggère qu'en 2004 et 2005 les éléphants subissaient la pression du braconnage mais que cette menace se serait récemment atténuée. Le recensement de 2006 a donné une estimation de quelque 4000 éléphants.

En Asie du Sud-Est, 6 sites ne sont pas encore prêts. 3 sites attendent l'accumulation de 6 mois de données LEM, lesquelles devraient être disponibles d'ici à la fin décembre 2006. Les 3 autres attendent leurs estimations de population sur la base des études en cours. Là encore, l'on prévoit que ces informations seront disponibles d'ici au début de 2007. Les 6 sites seront alors prêts pour l'analyse préliminaire de leurs informations de base.

Pays	Site	Données LEM sur 12 mois	Données sur les carcasses	Recensement d'éléphants	Informations sur les facteurs d'influence	Remarques
AFRIQUE DE L'OUEST						
Bénin	Pendjari	VERT	VERT	VERT	VERT	
Burkina Faso	Park W	VERT	VERT	VERT	VERT	
Burkina Faso	Nazinga	VERT	VERT	VERT	VERT	
Côte d'Ivoire	Comoe	CS	CS	CS	VERT	
Côte d'Ivoire	Tai	CS	CS	VERT	VERT	
Côte d'Ivoire	Marahoue	CS	CS	VERT	VERT	
Ghana	Kakum	VERT	VERT	VERT	VERT	
Ghana	Mole	VERT	VERT	VERT	VERT	
Guinée	Ziama	VERT	VERT	VERT	VERT	
Liberia	Sapo	CS	CS	CS	VERT	
Mali	Gourma	VERT	VERT	VERT	VERT	

Pays	Site	Données LEM sur 12 mois	Données sur les carcasses	Recensement d'éléphants	Informations sur les facteurs d'influence	Remarques
Niger	Babah Rafi	VERT	VERT	VERT	VERT	
Nigeria	Sambissa	VERT	VERT	VERT	VERT	
Nigeria	Yankari	VERT	VERT	VERT	VERT	
Sénégal	Niokolo Koba	VERT	VERT	VERT	VERT	
Togo	Keran	VERT	VERT	VERT	VERT	
Bénin	Park W	VERT	VERT	VERT	VERT	"Auxiliaire" éventuel
AFRIQUE CENTRALE						
Cameroun	Boumba Bek	VERT	VERT	VERT	VERT	
Cameroun	Waza	VERT	VERT	VERT	VERT	
R.A.C.	Bangassou	VERT	VERT	VERT	VERT	
R.A.C.	Dzanga Sangha	VERT	VERT	VERT	VERT	
R.A.C.	Sangba	VERT	VERT	VERT	VERT	
Congo	Nouabale Ndoki	VERT	VERT	VERT	VERT	
Congo	Odzala	VERT	VERT	VERT	VERT	
République démocratique du Congo	Garamba	CS	CS	CS	CS	
République démocratique du Congo	Kahuzi Biega	CS	CS	CS	CS	
République démocratique du Congo	Okapi	VERT	VERT	VERT	VERT	
Gabon	Minkebe	VERT	VERT	VERT	VERT	
Gabon	Lope	VERT	VERT	VERT	VERT	
Tchad	Zakouma	VERT	VERT	VERT	VERT	
République démocratique du Congo	Salonga	VERT	VERT	VERT	VERT	"Auxiliaire" éventuel
AFRIQUE AUSTRALE						
Namibie	Caprivi	VERT	VERT	VERT	VERT	
Botswana	Chobe	VERT	VERT	VERT	VERT	
Afrique du Sud	Kruger	VERT	VERT	VERT	VERT	
Zimbabwe	Nyami Nyami	VERT	VERT	VERT	VERT	
Zimbabwe	Chewore	VERT	VERT	VERT	VERT	
Zambie	South Luanga	VERT	VERT	VERT	VERT	
Mozambique	Niassa	VERT	VERT	VERT	VERT	
Mozambique	Cahorra Basa	VERT	VERT	VERT	VERT	
Namibie	Etosha	VERT	VERT	VERT	VERT	"Auxiliaire" éventuel
AFRIQUE DE L'EST						
Erythrée	Gash Setit	VERT	VERT	VERT	VERT	
Kenya	Mt Elgon	VERT	VERT	VERT	VERT	
Kenya	Samburu/Laikipia	VERT	VERT	VERT	VERT	
Rwanda	Akagera	VERT	VERT	VERT	VERT	

Pays	Site	Données LEM sur 12 mois	Données sur les carcasses	Recensement d'éléphants	Informations sur les facteurs d'influence	Remarques
République-Unie de Tanzanie	Ruaha	VERT	VERT	VERT	VERT	
République-Unie de Tanzanie	Selous	VERT	VERT	VERT	VERT	
Ouganda	Murchison Falls	VERT	VERT	VERT	VERT	
Ouganda	Queen Elizabeth	VERT	VERT	VERT	VERT	
République-Unie de Tanzanie	Tarangire	VERT	VERT	VERT	VERT	"Auxiliaire" éventuel
République-Unie de Tanzanie	Katavi	VERT	VERT	VERT	VERT	"Auxiliaire" éventuel
Kenya	Tsavo	VERT	VERT	VERT	VERT	"Auxiliaire" éventuel
ASIE DU SUD						
Bangladesh	Chunati	VERT	VERT	VERT	VERT	
Bhoutan	Samtse	VERT	VERT	VERT	VERT	
Inde	E. Doovers	VERT	VERT	VERT	VERT	
Inde	Garo Hills	VERT	VERT	VERT	VERT	
Inde	Mayurbhanj	VERT	VERT	VERT	VERT	
Inde	Mysore	VERT	VERT	VERT	VERT	
Inde	Shivalik	VERT	VERT	VERT	VERT	
Inde	Wyanad	VERT	VERT	VERT	VERT	
Népal	Suklaphanta	VERT	VERT	VERT	VERT	
Sri Lanka	Wilpattu	VERT	VERT	VERT	VERT	
Inde	Chirang-Ripu	[VERT]	[VERT]	ROUGE	VERT	Incertitudes concernant le recensement d'éléphants de 2005
Inde	Deomali	VERT	VERT	VERT	VERT	"Auxiliaire" éventuel
ASIE DU SUD-EST						
Cambodge	Mondulkire	VERT	VERT	ROUGE	VERT	Résultats du recensement attendus fin 2006
Thaïlande	Selakphra	VERT	VERT	ROUGE	VERT	Résultats du recensement attendus fin 2006
Chine	Xishuangbanna	VERT	VERT	VERT	VERT	
Malaisie	Gua Musang	VERT	VERT	ROUGE	VERT	Résultats du recensement attendus début 2007
Indonésie	Bukit Barisan NP	ROUGE Déc 2006	ROUGE Déc 2006	VERT	VERT	Rapport sur le LEM entamé en juin 2006
Indonésie	Way Kambas NP	ROUGE Déc 2006	ROUGE Déc 2006	VERT	VERT	Rapport sur le LEM entamé en juin 2006
Myanmar	Alangdaw Katapa NP	VERT	VERT	VERT	VERT	
Viet Nam	Cat Tien NP	[VERT]	[VERT]	VERT	VERT	6 mois de LEM avant la fin de septembre 2006
Thaïlande	Kuibiri	VERT	VERT	ROUGE	VERT	Résultats du recensement attendus fin 2006

RESUME ET ANALYSE STATISTIQUE DES DONNEES DE BASE

A3.1 Les données

Les données résultent de comptages mensuels des carcasses, y compris les carcasses découvertes lors et en dehors des patrouilles. Diverses statistiques sur le suivi de l'application de la lutte contre la fraude (LEM) font également partie des données. La couverture des données est indiquée dans le tableau A3.1.1.

Les données LEM incluent, pour chaque mois, le nombre de jours/homme pour les patrouilles à pied, motorisées, et en bateau, pour les postes d'observations et autres; sont également enregistrés le nombre total de patrouilles et le nombre total d'heures de patrouille. Les données du site Samburu/Laikipia (Kenya) ont été recueillies par des méthodes participatives plutôt que lors de patrouilles, et comportent une mesure très différente de l'effort de LEM: le nombre de réunions communautaires.

Dans l'analyse préliminaire présentée à la CdP13 en 2004, les différences entre les sites ont été prises en compte simplement en incluant le site comme facteur dans l'analyse. Lorsqu'on a relevé des différences entre les sites, rien n'a été fait pour les attribuer à une caractéristique particulière des sites. Pour la présente analyse, plusieurs caractéristiques de sites (décrites ci-dessous) ont été compilées. La plupart d'entre elles sont des variables catégorielles régulières. On les qualifie à la fois d'attributs des sites ou "de facteurs d'influence". Représenter les différences entre les sites en ce qui concerne les attributs représente un pas en avant vers l'attribution de relations de causalité particulières pour expliquer la mortalité des éléphants.

A3.2 Résumés des données

Des résumés des données sont présentés dans les tableaux A3.2.1 à A3.2.4 à la fin de l'annexe.

A3.3 Caractéristiques des facteurs d'influence

Le nombre d'attributs potentiels des sites, ou facteurs d'influence, est considérable et il serait utile de trouver une représentation plus simple, à savoir avec moins de variables. Il s'agit de jeter les bases d'une analyse future aussi simple que possible. Cette simplification peut être envisagée de deux manières:

1. Décider des groupements thématiques de variables en fonction de leur signification et concevoir un score combiné pour chaque groupe. Cet exercice se fera indépendamment des données effectives sur les attributs et reposera uniquement sur la connaissance préalable des variables.
2. Utiliser des méthodes statistiques pour distinguer le groupement de variables similaires.

Le tableau A3.3.1 résume un essai de la méthode 1.

Tableau A3.3.1
Un groupement thématique *a priori* d'attributs

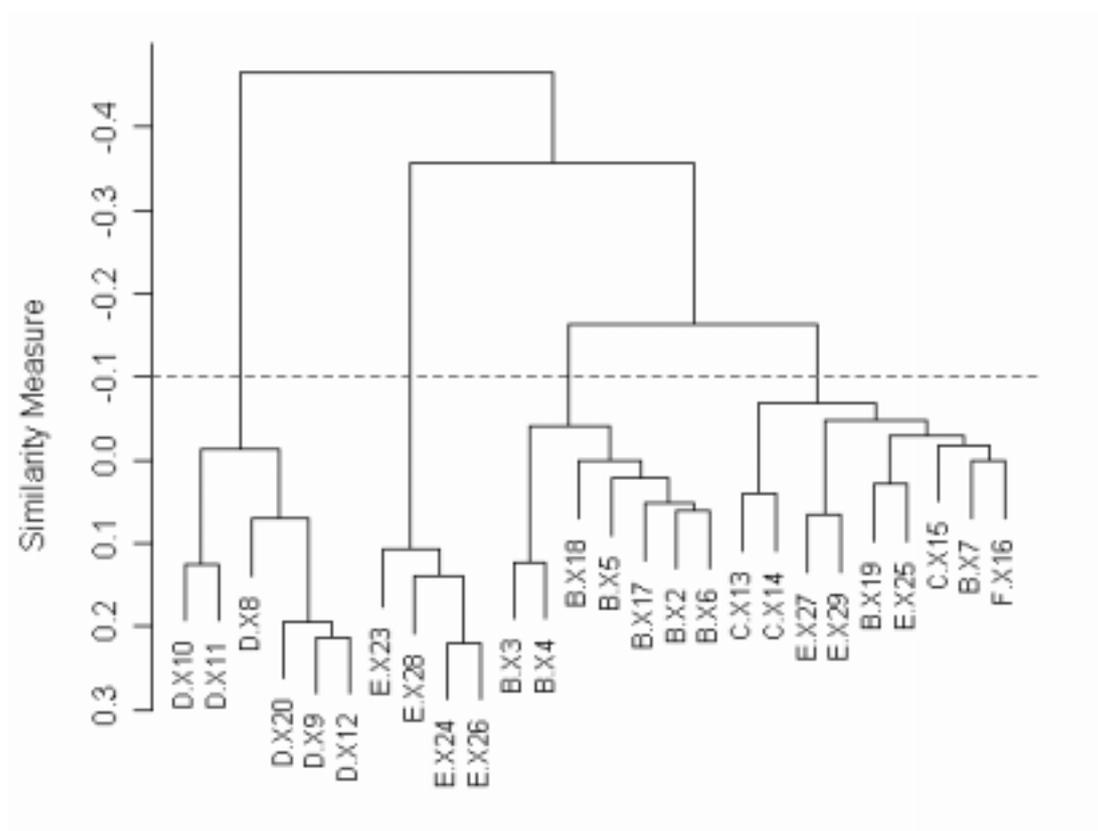
Groupe	Thème	Variabes des attributs
A	Ecosystème	X1
B	Pression de la population humaine/d'éléphants	X2, X3, X4, X5, X6, X7, X17, X18, X19
C	Troubles civils ou conflits militaires	X13, X14, X15
D	Degré de protection	X8, X9, X10, X11, X12, X20
E	Pressions du commerce illicite	X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29
F	Densité d'éléphants	X16
G	Décisions de la CITES	X30

L'approche statistique utilisée pour regrouper les attributs était le *groupement des variables* (Harrell, 2006; Sarle, 1990). Un groupement hiérarchique des variables est présenté à la fig. A3.3.1. La variable X1 est une variable de classement et n'a pas pu être utilisée; de plus, aucune donnée n'étant disponible pour X30, cette variable a aussi été omise pour l'analyse.

Dans le diagramme, les groupements choisis pour le tableau A3.3.1 sont attachés aux noms des variables. La ligne brisée indique un niveau suffisant dans la hiérarchie pour former les groupes et suggère qu'en termes généraux, le groupement *a priori* et le groupement des variables coïncident parfaitement. Le dernier groupe sur la droite est un groupe résiduel de variables sans associations précises les unes avec les autres.

Cela permet d'espérer une simplification importante des analyses à venir.

Fig. A3.3.1
Analyse par groupement des attributs des sites



A3.4 Action de lutte contre la fraude

Le processus de MIKE réunit des informations détaillées sur l'action de suivi de la lutte contre la fraude (LEM). Une utilisation importante de ces informations consiste à les corriger par rapport à l'effort différentiel lorsqu'on établit des comparaisons pour la mesure de l'abattage entre les sites ou dans le temps (Jachmann, 1998).

Les variables correspondant à l'effort de LEM disponibles pour la plupart des sites sont les suivantes, par mois:

- Nombre total d'heures de patrouille
- Nombre de patrouilles
- Patrouille à pied: heures/homme
- Patrouille motorisée: heures/homme
- Patrouille en bateau: heures/homme
- Poste d'observation: heures/homme
- Autre type de patrouille: heures/homme

Pour qu'une mesure de l'effort soit utile, il faut qu'elle soit corrélée avec les comptages de carcasses. Il s'avère que ces mesures correspondent au nombre total d'heures de patrouille et à la somme de toutes les heures/homme pour les différents types de patrouille. Le comptage des carcasses (à l'exclusion des comptages hors-patrouille) se sont révélés être mieux corrélés avec le nombre total d'heures/homme qu'avec le nombre total d'heures de patrouille. En outre, les données pour le total homme/heures étaient légèrement plus complètes et ont donc été choisies comme mesure de l'effort dans l'analyse suivante. Aucune autre combinaison des variables disponibles n'a permis d'améliorer ce simple choix. Le tableau A3.4.1 présente un résumé des heures de patrouille pour chaque site, ainsi que les comptages des carcasses (détectées lors de patrouilles) corrigés par rapport à l'effort de LEM.

Le comptage des carcasses à partir de la base de données MIKE inclut des observations de sources autres que les patrouilles. Compte tenu de la diversité probable de ces sources, il n'y a pas de mesure évidente de l'effort. En conséquence, toute l'analyse de l'effort de prélèvement repose uniquement sur des données provenant des patrouilles.

La méthode de recueil de données utilisée à Samburu, fondée sur des méthodes faisant participer les communautés et les informateurs, diffère totalement de la méthode de patrouille utilisée ailleurs. Le "nombre de réunions communautaires" a été utilisé comme mesure de l'effort dans l'analyse des données de Samburu. Cette méthode n'étant pas compatible avec la mesure de l'effort de LEM utilisées pour les données réunies par les patrouilles, les données de Samburu ont été analysées séparément.

A3.5 Analyse des données

L'analyse des données vise à:

1. définir les attributs des sites qui tendent à influencer le taux d'abattage illicite d'éléphants;
2. utiliser les connaissances acquises sous (1) pour évaluer les niveaux de l'abattage illicite avec plus de précision que ne le permettrait l'utilisation directe de données brutes.

Il convient d'évaluer l'abattage illicite en tenant compte de la mortalité des éléphants et de toutes causes possibles. Les estimations directes de la mortalité globale n'étant pas faciles à obtenir, la présente analyse suppose que les comptages de carcasses effectués lors de patrouilles constitueront une mesure relative qui permettra d'e faire des comparaisons tant spatiales que temporelles.

La présente analyse se fonde sur les totaux mensuels des comptages de carcasses. Les analyses auraient intérêt à bénéficier d'informations plus détaillées au niveau des patrouilles individuelles, au moment de la réunion de ces informations. Une telle analyse permettrait de tenir compte ne serait-ce que de quelques distorsions dans les données recueillies lors de patrouilles et résultant de la nature strictement non aléatoire du processus de collecte des données.

Une brève description des méthodes statistiques utilisées pour l'analyse figure à l'annexe 5.

Il y a de grandes différences entre les sites africains et asiatiques, en particulier pour ce qui est de la nature des patrouilles de lutte contre la fraude. L'analyse a donc été faite séparément pour chacune des deux régions.

A3.5.1 Analyse des sites africains

Comptage global des carcasses

Les chiffres du comptage des carcasses doivent être pondérés par rapport à l'effort de LEM. Cette partie de l'analyse se limite donc aux carcasses découvertes lors de patrouilles.

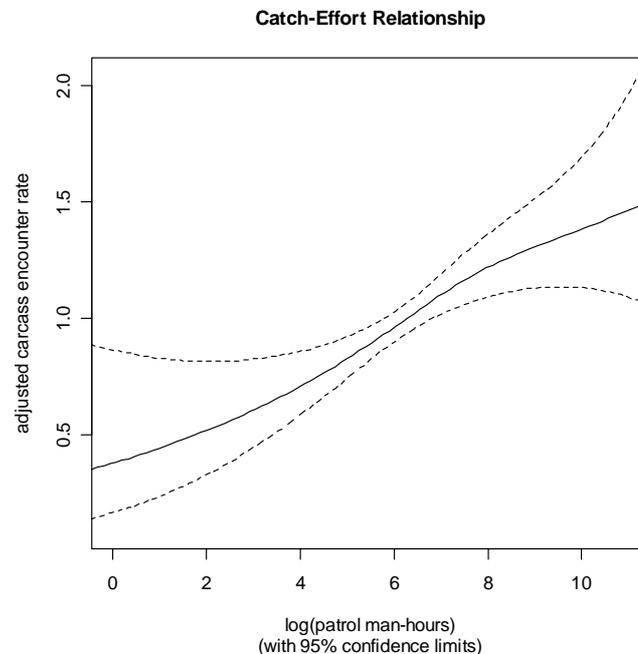
Les facteurs qui influencent le comptage des carcasses sont les suivants:

- effort de patrouilles (total homme/heures);
- taille de la population d'éléphants;
- superficie du site;
- X3, type d'utilisation du territoire sur le site;

- X27, indice de corruption;
- X29, armes illégales.

Tous ces facteurs sont statistiquement très significatifs (de niveau $< 0,0001$).

Le graphique présenté ci-dessous indique la relation estimée entre le nombre de carcasses (après ajustement en fonction de la superficie et de la taille de la population d'éléphants) et l'effort (homme/heures).



Remarques sur l'interprétation

1. L'effet de X3 sur les recensements de carcasses est principalement dû au grand nombre dans le groupe X3= 1, qui est le groupe de sites où l'utilisation du territoire est principalement réservée à la faune sauvage. Cela reflète probablement simplement le fait qu'il tend à y avoir plus d'éléphants dans ces sites, et donc plus de carcasses.
2. Le recensement des carcasses et X27 sont corrélés positivement. La variable X27 est l'"indice des perceptions de la corruption" de *Transparency International*; il est plus élevé là où la corruption est moindre. Ainsi, on trouve plus de carcasses là où la corruption est plus faible. Une interprétation possible est qu'il est vraisemblable que cette variable soit une variable supplétive pour diverses autres caractéristiques, dont certaines ont tendance à être associées à une plus grande efficacité de la lutte contre la fraude, laquelle, à son tour, peut être reliée à des patrouilles plus efficaces.
3. Le nombre de carcasses était nettement supérieur dans les sites connus pour le fréquent trafic d'armes qui s'y passe.

L'abattage illicite

Une analyse préliminaire a été limitée aux données recueillies lors de patrouilles afin de pouvoir évaluer l'effet de l'effort des patrouilles. Elle s'est également cantonnée aux cas de comptages de carcasses non nuls. La méthode utilisée (voir annexe 5) modélise la *proportion* de toutes les carcasses d'éléphants abattus illicitement.

On s'est aperçu que l'effort était sans rapport avec la proportion d'animaux abattus illicitement.

L'on a trouvé que l'effort LEM n'était pas lié à la proportion d'animaux abattus illégalement. Il est donc raisonnable d'utiliser *toutes* les données sur les carcasses (patrouilles et hors patrouilles) dans l'analyse de la proportion d'animaux abattus illégalement.

Effets statistiquement significatifs:

- région
- X5 – accès pour l'homme
- X27 – indice de corruption
- X9 – degré de protection réelle
- X1 – type d'écosystème

Il n'y avait pas de tendance de temps significative apparente (sauf pour le site de Samburu, analysé séparément).

L'on a trouvé que l'abattage illégal et l'indice de corruption étaient corrélés négativement, ce qui indique que les niveaux élevés de corruption sont associés à davantage d'abattage illégal.

Proportion ajustée de carcasses d'animaux abattus illégalement

<i>Région</i>	<i>Proportion d'abattage illégal</i>
Afrique centrale	0,63
Afrique de l'Est	0,57
Afrique de l'Ouest	0,33
Afrique australe	0,19

<i>Accès pour l'homme</i>	<i>Proportion d'abattage illégal</i>
Difficile	0,28
Assez difficile	0,36
Assez facile	0,47
Facile	0,61

<i>Protection réelle</i>	<i>Proportion d'abattage illégal</i>
Forte	0,31
Raisnable	0,36
Moyenne à aucune	0,49

<i>Type d'écosystème</i>	<i>Proportion d'abattage illégal</i>
Surtout la forêt	0,55
Surtout la savane	0,31

Les données de Samburu/Laikipia (Kenya) ont été analysées séparément en raison du mode de réunion des données fondamentalement différent (voir partie A3.4). Il y a un effet significatif des années sur la proportion de carcasses d'animaux abattus illégalement, comme on peut le voir dans le tableau suivant.

Samburu: Proportion de carcasses d'animaux abattus illégalement (non ajustée)

<i>Année</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>Ensemble</i>
Nombre de carcasses	159	195	128	160	642
Proportion de carcasses d'animaux abattus illégalement	0,38	0,18	0,31	0,17	0,25

A3.5.2 Analyse des sites asiatiques

Recensements généraux des carcasses

Dans la même démarche analytique que celle suivie pour l'Afrique, les facteurs influençant le recensement des carcasses étaient:

- effort de patrouilles (total homme/heures);
- superficie du site;
- X24, réglementation du commerce de l'ivoire.

Abattage illégal

Le seul facteur influençant trouvé comme étant associé à la proportion de carcasses d'animaux abattus illégalement était X27, l'indice de corruption (niveau d'importance = 0,03). L'association était négative, indiquant là encore que le niveau de corruption élevé est associé à davantage d'abattage illégal.

Une analyse plus poussée des données des sites asiatiques sera possible en temps voulu lorsque davantage de données seront disponibles.

A3.6 Niveaux de l'abattage illicite

Voici les conditions à remplir lorsqu'on mesure, pour la surveillance continue, l'abattage illicite d'éléphants:

1. la mesure doit être fiable et tenir compte de conditions qui changent en fonction du temps, du site et du pays;
2. elle doit représenter la tendance moyenne sous-jacente de l'abattage illicite, sans trop répercuter les fluctuations aléatoires.

Afin de remplir ces conditions, la mesure adoptée s'inspire du deuxième modèle statistique présenté plus haut et se traduit par un ajustement des facteurs d'influence et par un aplanissement des "interférences" dans les données. En l'absence d'effets temporels importants, on a utilisé les données disponibles pour chaque site correspondant aux années pour estimer le niveau de l'abattage illicite. Les résultats sont présentés dans le tableau A3.6.1.

Le niveau de l'abattage illicite est défini sous forme de pourcentage prévisible, sauf imprévu, du comptage total des carcasses provenant d'animaux abattus illicitement, conformément au modèle et à ses hypothèses sous-jacentes. Une hypothèse clé est que la probabilité de déceler une carcasse reste constante dans un site. Il faut comprendre que cette mesure est un *indice relatif* et non une mesure absolue du volume de l'abattage illicite. Elle devrait convenir pour l'établissement de comparaisons entre les sites ou dans le temps.

Le niveau de l'abattage illicite, tel qu'il est mesuré par cet indice, est très incertain en raison des variations inhérentes aux données. Certains sites sont représentés par un comptage total de carcasses relativement faible et d'autres par des chiffres élevés. A titre de référence, ces comptages figurent dans le tableau, lequel inclut également les intervalles de confiance de 95% (tronqués pour pouvoir entrer dans la gamme de 0 à 100%).

Lorsque le comptage total des carcasses correspond à zéro, on peut présumer qu'il en va de même pour le niveau de l'abattage illicite.

Différences avec le rapport préliminaire remis en juillet 2006

Il y a un certain nombre de différences entre les résultats de cette analyse et ceux de l'analyse préliminaire. Dans les sites tanzanien, par exemple, dans le tableau A3.6.1 sur le niveau d'abattage illégal, le niveau pour Rukwa Katavi est passé de 68 à 38. La raison en est que l'analyse actuelle repose sur une série de données plus complètes alors que la série précédente était provisoire. Avec les données actuellement disponibles, la mesure préférée de l'effort LEM se trouve être le total homme/heures au lieu

du total patrouille/heures. Différentes covariantes émergent comme étant importantes en partie pour cette raison et en partie du fait des données supplémentaires fournies depuis la première analyse. C'était prévu et cela avait été noté dans le rapport de juillet.

L'on peut prévoir qu'un nouvel affinement de l'analyse sera possible à mesure que plus d'informations seront disponibles.

Références

Harrell F.E. (2006). *Hmisc: Harrell Miscellaneous*. R package version 3.0-12.
<http://biostat.mc.vanderbilt.edu/s/Hmisc>.

Jachmann H. (1998). *Monitoring illegal wildlife use and law enforcement in African savanna rangeland*. Wildlife Resources Monitoring Unit, Environmental Council of Zambia.

McCullagh P., Nelder J.A. (1989). *Generalized Linear Models (2nd edition)*. Chapman & Hall.

Sarle W.S. (1990). The VARCLUS Procedure. *SAS/STAT User's Guide, 4th Edition*. Cary NC: SAS Institute, Inc.

Tableau A3.1.1
Couverture des données

Sous-région	Pays	Site	De	A	Nbre de mois
Afrique centrale	Cameroun	Boumba Bek	Jan 03	Déc 05	36
		Waza	Mar 03	Juin 05	28
	République centrafricaine	Bangassou	Oct 03	Déc 04	15
		Dzanga Sangha	Sep 03	Déc 05	28
		Sangha	Juil 03	Déc 04	18
	Tchad	Zakouma	Jan 03	Déc 05	36
	Congo	Nouabale Ndoki	Jan 03	Mar 05	27
		Odzala	Jan 03	Déc 05	36
	Rép. démocratique du Congo	Okapi	Avr 03	Jun 05	27
		Salonga	Fév 03	Déc 05	35
	Gabon	Lope	Jan 03	Déc 04	24
Minkebe		Jan 03	Déc 05	36	
Afrique de l'Est	Erythrée	Gash Setit	Jan 02	Déc 04	36
	Kenya	Mt. Elgon (Kenya)	Jan 03	Déc 05	36
		Samburu Laikipia	Jan 02	Déc 05	48
		Tsavo East	Jan 03	Déc 05	36
		Tsavo West	Jan 03	Déc 05	36
	Rwanda	Akagera	Avr 04	Mai 06	26
	République-Unie de Tanzanie	Rukwa Katavi	Juil 03	Juil 05	25
		Rungwa Ruaha	Juil 03	Juil 05	25
		Selous Mikumi	Oct 03	Sep 04	12
		Tarangire Manyara	Juil 03	Déc 04	18
	Ouganda	Murchison Falls	Jan 01	Aug 04	44
Queen Elizabeth		Jan 02	Mar 05	39	
Afrique australe	Botswana	Chobe National park	Avr 00	Aug 06	73
	Mozambique	Cahora bossa	Jan 01	Déc 04	37
		Niassa	Jan 04	Déc 04	12
	Namibie	Caprivi Conservancy	Jan 03	Juin 04	18
		Etosha National Park	Jan 00	Mai 04	53
	Afrique du Sud	Parc natioanl Kruger	Mai 05	Jul 06	15
	Zambie	South Luangwa	Oct 00	Déc 03	29
	Zimbabwe	Chewore	Jan 00	Juil 03	27
Nyami Nyami		Jan 00	Nov 03	35	
Afrique de l'Ouest	Bénin	Parc W	Mai 03	Déc 05	32
		Pendjari	Avr 03	Sep 05	28
	Burkina Faso	Nazinga	Juil 03	Mar 06	33
		Parc W	Aug 03	Juil 06	13
	Ghana	Kakum	Jan 02	Déc 05	45
		Mole	Jan 03	Déc 05	36
	Guinée	Ziama	Jan 03	Mai 06	19
	Mali	Gourma	Avr 02	Avr 05	12
	Niger	Babah Rafi	Mai 02	Dec 05	12
		Parc W	Juil 02	Jan 06	14
	Nigeria	Sambisa	Jan 03	Aug 04	19
		Yankari	Fév 03	Déc 04	15
	Sénégal	Niokolo Koba	Jul 03	Déc 04	16
	Togo	Keran	Avr 02	Déc 04	15

Sous-région	Pays	Site	De	A	Nbre de mois
Asie du Sud	Bangladesh	Chunati Wildlife Reserve	Jan 05	Mai 06	17
	Bhoutan	Samtse Forest Division	Jan 05	Jan 06	13
	Inde	Deomali E.R.	Avr 05	Mar 06	12
		Eastern Dooars E.R.	Fév 05	Mar 06	14
		Garo Hills E.R.	Fév 05	Déc 05	11
		Mayurbhanj E.R.	Avr 04	Jan 06	22
		Mysore E.R.	Juil 05	Mar 06	9
		Shivalik E.R.	Jan 05	Déc 05	11
		Waynad E.R.	Juil 04	Mar 06	21
	Népal	Royal Suklaphanta W.R.	Jan 04	Déc 05	24
	Sri Lanka	Wilpattu N.P.	Jan 06	Juil 06	7
Asie du Sud-Est	Cambodge	Mondulkiri	Jan 06	Juil 06	7
	Chine	Xishuangbanna	Nov 05	Juin 06	8
	Malaisie	Gua Musang	Juil 05	Avr 06	10
		Kluang	Juil 05	Avr 06	10
	Myanmar	Alaungdaw Kathapa	Jan 06	Juin 06	6
		Shwe U Duang	Jan 06	Mai 06	5
	Thaïlande	Selakpra	Oct 05	Juil 06	9
	Viet Nam	Cat Tien	Avr 06	Juin 06	3

Tableau A3.2.1
Comptages totaux des carcasses (patrouille et hors-patrouille) par site et par année
et nombre de mois pour lesquels des données sont disponibles

carc: nombre de carcasses trouvées
illicite: nombre de carcasses trouvées d'animaux abattus illégalement
mois: nombre de mois sur lesquels ces totaux sont basés

Pays	Site	Type	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<i>Afrique centrale</i>									
Cameroun	Boumba Bek	<i>carc</i>				19	5	3	
		<i>illicite</i>				9	4	3	
		<i>mois</i>				12	12	12	
	Waza	<i>carc</i>				3	2	2	
		<i>illicite</i>				1	1	1	
		<i>mois</i>				10	12	6	
République centrafricaine	Bangassou	<i>carc</i>				3	8		
		<i>illicite</i>				2	8		
		<i>mois</i>				3	12		
	Dzanga Sangha	<i>carc</i>				10	9	6	
		<i>illegal</i>				10	4	6	
		<i>mois</i>				4	12	12	
	Sangha	<i>carc</i>				5	1		
		<i>illegal</i>				4	1		
		<i>mois</i>				6	12		
Tchad	Zakouma	<i>carc</i>				28	29	11	
		<i>illicite</i>				17	24	4	
		<i>mois</i>				12	12	12	
Congo	Nouabale Ndoki	<i>carc</i>				10	19	1	
		<i>illicite</i>				6	7	1	
		<i>mois</i>				12	12	3	
	Odzala	<i>carc</i>				35	35	72	
		<i>illicite</i>				13	20	53	
		<i>mois</i>				12	12	12	

Pays	Site	Type	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Rép. démocratique du Congo	Okapi	<i>carc</i>				20	10	10	
		<i>illicite</i>				20	9	9	
		<i>mois</i>				9	12	6	
	Salonga	<i>carc</i>				2	56	4	
		<i>illicite</i>				0	36	1	
		<i>mois s</i>				11	12	12	
Gabon	Lope	<i>carc</i>				6	4		
		<i>illicite</i>				4	1		
		<i>mois</i>				12	12		
	Minkebe	<i>carc</i>				14	11	8	
		<i>illicite</i>				12	9	5	
		<i>mois</i>				12	12	12	
Afrique de l'Est									
Erythrée	Gash Setit	<i>carc</i>			3	3	1		
		<i>illicite</i>			0	1	0		
		<i>mois s</i>			12	12	12		
Kenya	Mt. Elgon (Kenya)	<i>carc</i>				7	7	1	
		<i>illicite</i>				6	5	0	
		<i>mois</i>				12	12	12	
	Samburu Laikipia	<i>carc</i>			159	195	128	160	
		<i>illicite</i>			60	36	40	27	
		<i>mois</i>			12	12	12	12	
	Tsavo East	<i>carc</i>				42	45	37	
		<i>illicite</i>				4	11	14	
		<i>mois</i>				12	12	12	
	Tsavo West	<i>carc</i>				40	20	23	
		<i>illicite</i>				14	8	3	
		<i>mois</i>				12	12	12	
Rwanda	Akagera	<i>carc</i>					0	0	0
		<i>illicite</i>					0	0	0
		<i>mois</i>					9	12	5
République-Unie de Tanzanie	Rukwa Katavi	<i>carc</i>				12	20	6	
		<i>illicite</i>				9	15	3	
		<i>mois</i>				6	12	7	
	Rungwa Ruaha	<i>carc</i>				10	6	2	
		<i>illicite</i>				1	1	1	
		<i>mois</i>				6	12	7	
	Selous Mikumi	<i>carc</i>				9	11		
		<i>illicite</i>				2	2		
		<i>mois</i>				3	9		
	Tarangire Manyara	<i>carc</i>				7	11		
		<i>illicite</i>				1	0		
		<i>mois</i>				6	12		
Ouganda	Murchison Falls	<i>carc</i>		3	0	10	2		
		<i>illicite</i>		2	0	10	1		
		<i>mois</i>		12	12	12	8		
	Queen Elizabeth	<i>carc</i>			3	1	8	1	
		<i>illicite</i>			0	1	3	0	
		<i>mois</i>			12	12	12	3	

Pays	Site	Type	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Afrique australe									
Botswana	Parc national de Chobe	<i>carc</i>	5	18	0	59	73	153	82
		<i>illicite</i>	0	0	0	0	5	7	6
		<i>mois</i>	5	12	12	12	12	12	8
Mozambique	Cahora bossa	<i>carc</i>		7	1	3	2		
		<i>illicite</i>		4	0	1	2		
		<i>mois</i>		12	1	12	12		
	Niassa	<i>carc</i>					14		
		<i>illicite</i>					0		
		<i>mois</i>					12		
Namibie	Caprivi Conservancy	<i>carc</i>				8	6		
		<i>illicite</i>				2	0		
		<i>mois</i>				12	6		
	Parc national d'Etosha	<i>carc</i>	18	18	24	19	1		
		<i>illicite</i>	1	0	0	1	0		
		<i>mois</i>	13	11	12	12	5		
Afrique du Sud	Parc national Kruger	<i>carc</i>						35	27
		<i>illicite</i>						0	0
		<i>mois</i>						8	7
Zambie	South Luangwa	<i>carc</i>	11	16	4	8			
		<i>illicite</i>	4	9	1	5			
		<i>mois</i>	3	8	6	12			
Zimbabwe	Chewore	<i>carc</i>	2	14	2	5			
		<i>illicite</i>	0	0	0	0			
		<i>mois</i>	11	12	2	2			
	Nyami Nyami	<i>carc</i>	13	10	3	7			
		<i>illicite</i>	8	7	2	2			
		<i>mois</i>	11	12	6	6			
Afrique de l'Ouest									
Bénin	Parc W	<i>carc</i>				0	4	0	
		<i>illicite</i>				0	2	0	
		<i>mois</i>				8	12	12	
	Pendjari	<i>carc</i>				1	3	0	
		<i>illicite</i>				1	1	0	
		<i>mois</i>				7	12	9	
Burkina Faso	Nazinga	<i>carc</i>				0	1	5	1
		<i>illicite</i>				0	0	0	0
		<i>mois</i>				6	12	12	3
	Parc W	<i>carc</i>				1	0		0
		<i>illicite</i>				0	0		0
		<i>mois</i>				4	6		3
Ghana	Kakum	<i>carc</i>			2	3	6	2	
		<i>illicite</i>			1	0	0	0	
		<i>mois</i>			9	12	12	12	
	Mole	<i>carc</i>				1	4	4	
		<i>illicite</i>				1	2	2	
		<i>mois</i>				12	12	12	
Guinée	Ziama	<i>carc</i>				1	2	0	0
		<i>illicite</i>				1	2	0	0
		<i>mois</i>				10	6	2	1
Mali	Gourma	<i>carc</i>			3	1	1	2	
		<i>illicite</i>			0	0	0	0	
		<i>mois</i>			3	3	2	4	

Pays	Site	Type	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Niger	Babah Rafi	<i>carc</i>			0	0	0	0		
		<i>illicite</i>			0	0	0	0		
		<i>mois</i>			3	3	3	3		
	Parc W	<i>carc</i>			0	3	3	0	0	
		<i>illicite</i>			0	1	2	0	0	
		<i>mois</i>			1	4	4	4	1	
Nigeria	Sambisa	<i>carc</i>				1	3			
		<i>illicite</i>				1	0			
		<i>mois</i>				11	8			
	Yankari	<i>carc</i>				10	2			
		<i>illicite</i>				3	1			
		<i>mois</i>				11	4			
Sénégal	Niokolo Koba	<i>carc</i>				0	1			
		<i>illicite</i>				0	0			
		<i>mois</i>				6	10			
Togo	Keran	<i>carc</i>			0	0	0			
		<i>illicite</i>			0	0	0			
		<i>mois</i>			4	4	7			
Asie du Sud										
Bangladesh	Réserve de Chunati	<i>carc</i>						0	1	
		<i>illicite</i>						0	0	
		<i>mois</i>						12	5	
Bohutan	Samtse Forest Division	<i>carc</i>						0	0	
		<i>illicite</i>						0	0	
		<i>mois</i>						12	1	
Inde	Deomali E.R.	<i>carc</i>						0	2	
		<i>illicite</i>						0	0	
		<i>mois</i>						9	3	
	Eastern Dooars E.R.	<i>carc</i>						8	0	
		<i>illicite</i>						1	0	
		<i>mois</i>						11	3	
	Garo Hills E.R.	<i>carc</i>						2		
		<i>illicite</i>						0		
		<i>mois</i>						11		
	Mayurbhanj E.R.	<i>carc</i>					12	17	1	
		<i>illicite</i>					0	2	0	
		<i>mois</i>					9	12	1	
	Mysore E.R.	<i>carc</i>						30	3	
		<i>illicite</i>						4	1	
		<i>mois</i>						6	3	
	Shivalik E.R.	<i>carc</i>						2		
		<i>illicite</i>						0		
		<i>mois</i>						11		
	Waynad E.R.	<i>carc</i>					2	8	0	
		<i>illicite</i>					0	1	0	
		<i>mois</i>					6	12	3	
	Népal	Royal Suklaphanta W.R.	<i>carc</i>					0	0	
			<i>illicite</i>					0	0	
			<i>mois</i>					12	12	
Sri Lanka	Wilpattu N.P.	<i>carc</i>							30	
		<i>illicite</i>							1	
		<i>mois</i>							7	

Pays	Site	Type	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<i>Asie du Sud-Est</i>									
Cambodge	Mondulkiri	<i>carc</i>							0
		<i>illicite</i>							0
		<i>mois</i>							7
Chine	Xishuangbanna	<i>carc</i>						0	1
		<i>illicite</i>						0	0
		<i>mois</i>						2	6
Malaisie	Gua Musang	<i>carc</i>						0	0
		<i>illicite</i>						0	0
		<i>mois</i>						6	4
	Kluang	<i>carc</i>						0	0
		<i>illicite</i>						0	0
		<i>mois</i>						6	4
Myanmar	Alaungdaw Kathapa	<i>carc</i>							2
		<i>illicite</i>							2
		<i>mois</i>							6
	Shwe U Duang	<i>carc</i>							1
		<i>illicite</i>							0
		<i>mois</i>							5
Thaïlande	Selakpra	<i>carc</i>						1	0
		<i>illicite</i>						0	0
		<i>mois</i>						2	7
Viet Nam	Cat Tien	<i>carc</i>							0
		<i>illicite</i>							0
		<i>mois</i>							3

Tableau A3.2.2
Densités et estimations de la population d'éléphants

Sous-région	Pays	Site	Année	Méthode	Aire	NbreEI	Densité
Afrique centrale	Cameroun	Boumba Bek	2004	DC	2485	318	0.13
		Waza	2002	GS	1700	475	0.28
	République centrafricaine	Bangassou	2004	DC	12000	1000	0.08
		Dzanga Sangha	2004	DC	4347	869	0.34
		Sangba	2005	AS	167	3	0.02
	Tcad	Zakouma	2005	AS	3050	4000	1.30
	Congo	Nouabale Ndoki	2003	DC	4200	2652	0.66
		Odzala	2005	DC	13000	13545	1.00
	Rép. démocratique du Congo	Okapi	2000	DC	13720	3808	1.90
		Salonga	2004	DC	36000	1186	0.05
Gabon	Lope	2005	DC	4486	2350	0.65	
	Minkebe	2004	DC	7560	22678	3.10	
Afrique de l'Est	Erythrée	Gash Setit	2003	IE (AT)	5275	96	0.02
	Kenya	Mt. Elgon (Kenya)	2002	IE (IR)	899	139	0.15
		Samburu Laikipia	2002	AT	30093	5447	0.18
		Tsavo East	2005	AT	11747	6395	0.54
		Tsavo West	2005	AT	15949	3918	0.25
		Akagera	2002	AT	3475	39	0.01
	République-Unie de Tanzanie	Rukwa Katavi	2002	AS	13365	5732	0.43
		Rungwa Ruaha	2002	AS	36071	24685	0.68
		Selous Mikumi	2002	AS	89417	63039	0.71
		Tarangire Manyara	2004	AT	12000	1890	0.16
	Ouganda	Murchison Falls	2002	AT	5044	692	0.14
Queen Elizabeth		2002	AT	2499	998	0.40	

Sous-région	Pays	Site	Année	Méthode	Aire	NbreEI	Densité
Afrique australe	Botswana	Parc national de Chobe	2004	AS	12672	35359	2.79
	Mozambique	Cahora bossa	2003	AS	2621	1628	0.62
		Niassa	2004	AS	42612	12477	0.29
	Namibie	Caprivi Conservancy	2004	AS	2274	2803	1.23
		Park national Etosha	2004	AS	18551	2057	0.11
	Afrique du Sud	Parc national Kruger	2005	AT	22990	14669	0.64
	Zambie	South Luangwa	2002	AS	8448	4459	0.53
	Zimbabwe	Chewore	2003	AS	1737	4111	2.37
Nyami Nyami		2001	AS	4637	4089	0.88	
Afrique de l'Ouest	Bénin	Parc W	2003	AT	5872	56	0.01
		Pendjari	2003	AT	2826	713	0.25
	Burkina Faso	Nazinga	2003	AT	940	548	0.58
		Parc W	2003	AT	3300	740	0.22
	Ghana	Kakum	2004	DC	366	164	0.45
		Mole	2002	AS	2839	368	0.13
	Guinée	Ziama	2004	DC	455	214	0.47
	Mali	Gourma	2002	AT	27750	322	0.01
	Niger	Babah Rafi	2005	IE(IR)	430	17	0.04
		Parc W	2003	AT	2200	85	0.04
	Nigeria	Sambisa	2006	AT	518	0	0.00
		Yankari	2006	AT	2244	348	0.16
	Sénégal	Niokolo Koba	2006	IE(AS)	9130	2	0.00
	Togo	Keran	2003	AT	1402	0	0.00
Asie du Sud	Bangladesh	Réserve de Chunati	2003	GT	77.64	16	0.21
	Bhoutan	Samtse Forest Division	2006	IR	20.6	12	0.58
	Inde	Deomali E.R.	2005	GS	953.4	107	0.11
		Eastern Dooars E.R.	2005	DC	978	537	0.61
		Garo Hills E.R.	2005	GS	1318.9	360	0.27
		Mayurbhanj E.R.	2005	DC	3214	1190	0.80
		Mysore E.R.	2005	DC	6724	6320	0.94
		Shivalik E.R.	2005	GS	824	416	0.51
		Waynad E.R.	2005	DC	1200	882	0.94
	Népal	Royal Suklaphanta W.R.	2005	IR	305	23	0.08
	Sri Lanka	Wilpattu N.P.	2004	GT	1317	1076	0.82
Asie du Sud-Est	Cambodge	Cardamom			4103		
		Mondulkiri			4294		
	Chine	Xishuangbanna	2006	DC	2400	165	0.07
	Indonésie	Bukit Barisan Selatan	2001	DC	3568	498	0.14
		Way Kambas	2001	DC	1235	180	0.15
	Rép. démocratique populaire lao	Nam Phui			1516		
	Malaisie	Gua Musang			1000		
		Kluang			800		
	Myanmar	Alaungdaw Kathapa	2001	DC	1605	23	0.01
		Shwe U Duang			326		
Thaïlande	Kuiburi			969			
	Selakpra			858			
Viet Nam	Cat Tien	2001	DC	742	10	0.01	

Codes utilisés:

AS = Echantillonnage aérien	GT = Comptage total au sol
AT = Comptage total aérien	GD = Comptage génétique de bouses
DC = Comptage des bouses par transects linéaires	GS = Echantillonnage au sol
IR = Reconnaissance individuelle	IE = Estimation étayée et fiable

Tableau A3.2.3
Attributs des sites
(Voir annexe 4 pour plus de détails sur les codes)

Pays	Site	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
<i>Afrique centrale</i>																					
Cameroun	Boumba Bek	A	2	1	1	2	2	1	2	2	5	4	4	5	2	1	0.13	1	3	4	4
	Waza	D	2	1	1	4	2	3	1	2	1	3	3	1	1	1	0.28	2	2	4	3
République centrafricaine	Bangassou	B	4	5	4	3	5	2	5	5	5	5	5	2	2	2	0.08	3	4	4	5
	Dzanga Sangha	A	3	1	1	2	4	1	1	3	4	3	4	5	2	1	0.34	4	3	4	2
Tchad	Sangha	D	2	5	2	4	2	2	2	2	4	4	3	5	2	1	0.02	2	2	4	2
	Zakouma	D	3	1	1	4	3	3	1	2	3	4	2	1	2	1	1.30	3	2	4	2
Congo	Nouabale Ndoki	A	3	1	1	2	2	1	1	1	5	4	3	5	2	1	0.66	2	2	4	3
	Odzala	B	3	1	1	2	3	1	1	3	4	4	3	5	2	1	1.00	2	2	4	3
Rép. démocratique du Congo	Okapi	A	3	4	1	3	4	1	1	4	4	4	2	1	2	4	1.90	2	4	4	4
	Salonga	A	3	1	1	1	4	1	1	4	5	4	4	1	1	4	0.05	2	4	4	4
Gabon	Lope	A	3	2	1	3	3	1	1	3	3	3	3	1	1	1	0.65	3	3	4	3
	Minkebe	A	2	3	1	2	3	1	1	2	5	4	3	5	4	1	3.10	2	2	4	2
<i>Afrique d'el'Est</i>																					
Erythrée	Gash Setit	D	3	5	3	3	4	2	5	5	5	4	5	5	2	2	0.02	2	2	1	5
Kenya	Mt. Elgon (Kenya)	A	2	1	1	1	4	3	1	3	4	3	1	5	3	1	0.15	1	2	1	1
	Samburu Laikipia	D	3	5	3	2	3	2	3	3	3	2	1	1	1	2	0.18	4	2	4	3
Rwanda	Tsavo East	D	3	1	2	3	1	2	1	1	2	2	1	2	4	1	0.54	3	2	4	1
	Tsavo West	D	3	1	2	3	1	2	1	1	2	2	1	1	4	1	0.25	4	2	4	1
République-Unie de Tanzanie	Akagera	D	3	1	2	1	5	2	4	4	4	4	3	5	3	2	0.01	2	2	1	3
	Rukwa Katavi	D	2	1	2	2	1	2	1	2	2	3	1	2	3	1	0.43	2	2	3	2
Ouganda	Rungwa Ruaha	D	2	1	1	2	1	2	1	2	3	3	1	1	1	1	0.68	2	2	1	3
	Selous Mikumi	D	2	1	2	2	1	2	1	2	2	3	1	2	3	1	0.71	2	2	3	2
Tanzanie	Tarangire	C	2	4	3	3	1	1	1	1	2	3	1	2	1	1	0.16	2	2	1	1
	Manyara																				
Ouganda	Murchison Falls	C	2	2	1	3	1	1	1	1	2	3	1	3	1	4	0.14	1	2	1	2
	Queen Elizabeth	C	3	2	1	3	1	1	1	1	4	3	1	1	3	4	0.40	3	2	3	2
<i>Afrique australe</i>																					
Botswana	Parc national Chobe	D	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	5	3	1	2.79	4	2	1	2
Mozambique	Cahora bossa	D	3	5	3	4	5	1	2	4	2	5	4	5	4	1	0.62	4	3	3	4
	Niassa	D	3	5	3	3	4	1	2	4	3	4	4	5	4	1	0.29	4	2	3	4
Namibie	Caprivi Conservancy	D	4	5	3	3	5	2	3	2	2	5	2	5	2	2	1.23	5	3	2	3
	Parc national Etosha	D	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	0.11	2	1	1	2
Afrique du Sud	Parc national Kruger	D	3	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	5	4	1	0.64	2	1	1	1
Zambia	South Luangwa	D	3	5	3	4	5	2	2	3	1	3	2	1	2	1	0.53	4	3	2	4
Zimbabwe	Chewore	D	2	5	3	4	5	2	2	3	1	3	2	5	2	1	2.37	5	3	2	2
	Nyami Nyami	D	3	5	3	4	5	1	2	3	1	4	2	4	2	1	0.88	5	3	2	2
<i>Afrique de l'Ouest</i>																					
Bénin	Parc W Pendjari	D	2	1	1	3	3	2	3	3	4	4	4	5	2	1	0.01	2	2	2	4
	Nazinga	D	2	1	1	2	2	2	2	2	3	3	2	5	2	1	0.25	2	2	1	3
Burkina Faso	Parc W	D	2	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	5	2	1	0.58	2	2	1	3
	Kakum	D	2	1	1	3	2	2	3	3	3	3	3	5	2	1	0.22	2	2	1	4
Ghana	Mole	A	3	1	1	2	4	1	2	2	3	2	2	1	2	1	0.45	3	2	1	2
	Ziama	D	2	1	1	3	3	2	3	3	3	3	3	1	2	1	0.13	3	2	1	3
Guinée	Gourma	A	2	1	1	3	3	1	4	4	4	4	4	5	3	2	0.47	3	2	1	4
Mali	Babah Rafi	D	2	5	2	4	4	3	4	4	4	3	4	1	2	1	0.01	3	2	1	4
	Parc W	D	2	5	2	4	4	3	4	4	5	3	4	5	2	1	0.04	3	2	1	4
Niger	Sambisa	D	2	1	1	3	2	2	3	3	3	3	3	5	2	1	0.04	2	2	1	3
	Yankari	C	2	1	1	3	3	2	4	4	4	4	4	1	2	1	0.00	4	2	3	4
Nigeria	Niokolo Koba	C	2	1	1	3	2	2	4	4	3	3	3	1	2	1	0.16	2	2	1	2
	Keran	C	2	1	1	3	2	2	4	4	3	3	4	5	2	1	0.00	2	2	1	3
Sénégal																					
Togo																					

Pays	Site	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
<i>Asie du Sud</i>																					
Bangladesh	Chunati Wildlife Reserve	C	4	4	2	4	5	2	2	2	3	3	1	1	1	2	0.21	4	2	1	3
Bhoutan	Samtse Forest Division	A	3	5	2	4	2	2	2	3	5	5	4	5	5	2	0.58	3	2	1	4
Inde	Deomali E.R.	A	3	5	3	3	3	1	8	4	5	5	4	2	3	2	0.11	2	2	1	4
	Eastern Dooars E.R.	B	4	5	2	4	5	2	1	1	3	2	1	5	2	2	0.61	5	2	1	1
	Garo Hills E.R.	A	4	5	4	4	4	2	1	4	5	5	4	2	4	2	0.27	4	3	3	4
	Mayurbhanj E.R.	A	4	4	2	3	3	2	1	1	3	3	1	1	1	2	0.80	4	2	1	1
Népal	Mysore E.R.	A	4	5	2	4	3	2	1	1	2	2	2	1	1	1	0.94	4	3	5	2
	Shivalik E.R.	A	4	5	2	4	4	2	1	1	1	2	1	1	1	1	0.51	4	3	4	1
	Waynad E.R.	A	4	5	3	4	5	1	1	1	2	2	1	1	1	1	0.94	5	2	3	1
	Royal Suklaphanta W.R.	B	4	1	1	4	4	2	1	1	3	3	1	5	2	3	0.08	2	2	1	1
Sri Lanka	Wilpattu N.P.	B	4	5	4	4	4	1	3	3	2	3	3	1	1	2	0.82	5	3	5	2
<i>Asie du Sud-Est</i>																					
Cambodge	Cardamom	B	2	4	2	4	4	2	4	5	4	4	4	5	5	1		3	3	1	4
	Mondulkiri	B	2	4	2	4	3	2	4	4	4	4	4	5	5	1		3	2	1	3
Chine	Xishuangbanna	A	3	1	1	3	4	2	1	2	3	2	2	5	3	1	0.07	2	2	2	2
Indonésie	Bukit Barisan Selatan	A	3	1	1	2	2	2	4	4	4	4	5	5	3	1	0.14	3	2	1	5
	Way Kambas	A	3	1	1	3	5	2	1	1	2	2	2	1	1	1	0.15	2	2	1	2
Rép. démocratique populaire lao	Nam Phui	A	3	1	1	3	5	2	1	1	2	2	2	1	1	1		2	2	1	2
Malaisie	Gua Musang	A	4	4	3	4	5	3	3	3	3	3	3	2	1	1		4	4	2	3
	Kluang	A	4	4	3	4	5	2	3	3	3	3	3	1	1	1		4	4	2	3
Myanmar	Alaungdaw Kathapa	A	2	1	1	2	2	2	1	3	5	4	4	2	1	1	0.01	2	2	1	3
	Shwe U Duang	A	2	1	1	2	2	2	1	3	5	4	4	2	1	1		2	2	1	3
Thaïlande	Kuiburi	A	3	1	1	4	5	1	2	2	2	3	2	5	2	1	0.64	3	3	1	2
	Selakpra	A	3	1	1	4	5	1	1	2	3	3	2	2	1	1		3	3	1	2
Viet Nam	Cat Tien	A	3	1	1	3	3	1	1	2	3	3	2	2	1	1	0.01	2	2	1	3

Tableau A3.2.4
Attributs des pays

Sous-région	Pays	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29
Afrique centrale	Cameroun	4	5	4	5	2.2	4	3
	République centrafricaine	3	6	5	6	2.5	5	3
	Tcad	3	6	1	6	1.7	4	3
	Congo	4	5	4	5	2.3	4	3
	République démocratique du Congo	5	6	5	6	2.1	5	4
	Gabon	4	5	4	5	2.9	4	1
Afrique de l'Est	Erythrée	1	5	1	1	2.6	5	2
	Kenya	2	2	1	1	2.1	3	3
	Rwanda	2	2	1	1	3.1	4	3
	République-Unie de Tanzanie	2	2	1	1	2.9	3	2
	Ouganda	2	2	1	1	2.5	3	3
Afrique australe	Botswana	1	1	1	2	5.9	3	2
	Mozambique	3	3	3	3	2.8	4	2
	Namibie	1	1	1	1	4.3	2	1
	Afrique du Sud	1	1	1	1	4.5	2	2
	Zambie	2	3	3	3	2.6	4	1
	Zimbabwe	3	2	3	3	2.6	4	1

Sous-région	Pays	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29
Afrique de l'Ouest	Bénin	2	2	1	2	2.9	4	2
	Burkina Faso	1	2	1	2	3.4	3	2
	Côte d'Ivoire	4	2	3	2	4.0	5	3
	Ghana	1	2	1	2	3.5	3	2
	Guinée	1	2	1	2	1.9	4	2
	Liberia	1	2	3	2	4.0	5	3
	Mali	2	2	1	2	3.0	4	2
	Niger	1	2	1	2	2.4	4	2
	Nigeria	5	2	4	2	1.9	4	2
	Sénégal	4	2	1	2	3.2	4	2
	Togo	2	2	1	2	2.6	4	2
Asie du Sud	Bangladesh	3	5	2	5	1.7	4	2
	Bhoutan	2	4	1	1	2.7	3	2
	Inde	1	1	1	1	2.9	2	2
	Népal	1	1	1	1	2.5	2	2
	Sri Lanka	1	1	1	1	3.2	3	2
Asie du Sud-Est	Cambodge	3	4	1	3	2.3	4	3
	Chine	5	2	1	2	3.2	1	3
	Indonésie	3	2	1	5	2.2	5	3
	Rép. démocratique populaire lao	2	5	1	3	3.3	5	3
	Malaisie	2	2	1	1	5.1	4	2
	Myanmar	4	5	3	5	1.8	5	4
	Thaïlande	5	5	1	3	3.8	4	2
	Viet Nam	4	4	1	3	2.6	3	2

Tableau A3.4.1

Comptage des carcasses ajusté selon l'effort LEM:
nombre de carcasses pour 1000 homme/heures de patrouille

(Données recueillies lors de patrouilles, pour les patrouilles ayant un effort non nul seulement)

MH: Nombre total d'homme/heures de patrouille

carc: Nombre de carcasses trouvées par 1000 homme/heures

illicite: Nombre de carcasses d'animaux abattus illégalement trouvées par 1000 homme/heures

Pays	Site	Type	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<i>Afrique centrale</i>									
Cameroun	Boumba Bek	<i>Hres-Pat</i>				6121	15674	2847	
		<i>carc</i>				1.96	0	1.05	
		<i>illicite</i>				1.14	0	1.05	
	Waza	<i>Hres-Pat</i>				2033	1369	1373	
		<i>carc</i>				1.48	1.46	1.46	
		<i>illicite</i>				0.49	0.73	0.73	
République centrafricaine	Bangassou	<i>Hres-Pat</i>				257	770		
		<i>carc</i>				11.67	10.38		
		<i>illicite I</i>				7.78	10.38		
	Dzanga Sangha	<i>Hres-Pat</i>				3720	9386	6778	
		<i>carc</i>				1.88	0.96	0.89	
		<i>illicite</i>				1.88	0.43	0.89	
	Sangba	<i>Hres-Pat</i>				6032	4972		
		<i>carc</i>				0.83	0.20		
		<i>illicite</i>				0.66	0.20		
Tchad	Zakouma	<i>Hres-Pat</i>				7228	6622	3086	
		<i>carc</i>				3.32	4.38	3.56	
		<i>illicite</i>				1.94	3.62	1.30	

Pays	Site	Type	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Congo	Nouabale Ndoki	<i>Hres-Pat</i>				10964	29965	3696		
		<i>carc</i>				0.64	0.43	0.27		
		<i>illicite</i>				0.46	0.13	0.27		
	Odzala	<i>Hres-Pat</i>				18633	11880	14608		
		<i>carc</i>				1.82	2.95	4.93		
		<i>illicite</i>				0.70	1.68	3.63		
République démocratique du Congo	Okapi	<i>Hres-Pat</i>				101107	179395	82757		
		<i>carc</i>				0.19	0.06	0.12		
		<i>illicite</i>				0.19	0.05	0.11		
	Salonga	<i>Hres-Pat</i>				89	3826	6749		
		<i>carc</i>				0	14.38	0.59		
		<i>illicite</i>				0	9.15	0.15		
Gabon	Lope	<i>Hres-Pat</i>				1244	2547			
		<i>carc</i>				4.02	0			
		<i>illicite</i>				3.22	0			
	Minkebe	<i>Hres-Pat</i>				5315	6473	4439		
		<i>carc</i>				2.45	1.54	0.45		
		<i>illicite</i>				2.07	1.24	0.23		
Afrique de l'Est										
Kenya	Mt. Elgon (Kenya)	<i>Hres-Pat</i>				13885	12525	15668		
		<i>carc</i>				0.50	0.56	0.06		
		<i>illicite</i>				0.43	0.40	0		
	Samburu Laikipia [†]	<i>Réun</i>			57	92				
		<i>carc</i>			2.79	2.12				
		<i>illicite</i>			1.05	0.39				
	Tsavo East	<i>Hres-Pat</i>				101064	108416	168128		
		<i>carc</i>				0.42	0.28	0.18		
		<i>illicite</i>				0.04	0.06	0.07		
	Tsavo West	<i>Hres-Pat</i>				147231	176658	241644		
		<i>carc</i>				0.15	0.08	0.08		
		<i>illicite</i>				0.05	0.03	0.01		
Rwanda	Akagera	<i>Hres-Pat</i>					2833	12154	3307	
		<i>carc</i>					0	0	0	
		<i>illicite</i>					0	0	0	
République-Unie de Tanzanie	Rukwa Katavi	<i>Hres-Pat</i>				9229	26122	11334		
		<i>carc</i>				0.87	0.73	0.53		
		<i>illicite</i>				0.76	0.54	0.26		
	Rungwa Ruaha	<i>Hres-Pat</i>				5084	12534	6139		
		<i>carc</i>				1.97	0.24	0.33		
		<i>illicite</i>				0.20	0.08	0.16		
	Selous Mikumi	<i>Hres-Pat</i>				6406	11160			
		<i>carc</i>				1.40	0.90			
		<i>illicite</i>				0.31	0.18			
	Tarangire Manyara	<i>Hres-Pat</i>				7828	16901			
		<i>carc</i>				0.26	0.24			
		<i>illicite</i>				0	0			
Ouganda	Murchison Falls	<i>Hres-Pat</i>	24793	19245		44763	39820			
		<i>carc</i>	0.12	0		0.22	0.03			
		<i>illicite</i>	0.08	0		0.22	0.03			
	Queen Elizabeth	<i>Hres-Pat</i>			5716	3875	7901	2348		
		<i>carc</i>			0.35	0.26	0.63	0		
		<i>illicite</i>			0	0.26	0.25	0		

[†] Samburu Laikipia: Les données sont le nombre de réunions tenues dans l'année (*Réun*), le nombre de carcasses (*carc*) et le nombre d'animaux abattus illégalement (*illicite*) trouvés par réunion.

Pays	Site	Type	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<i>Afrique australe</i>									
Botswana	Parc nationl Chobe	<i>Hres-Pat</i>	4673	138162	20477	3836	4010	5184	
		<i>carc</i>	3.85	0	2.54	12.25	34.66	14.27	
		<i>illicite</i>	0	0	0	0.26	1.75	0.77	
Mozambique	Niassa	<i>Hres-Pat</i>					37464		
		<i>carc</i>					0.37		
		<i>illicite</i>					0		
Namibie	Parc nationl Etosha	<i>Hres-Pat</i>	133518	29042	25408	12696	13678		
		<i>carc</i>	0.07	0.48	0.47	0	0.07		
		<i>illicite</i>	0	0	0	0	0		
Afrique du Sud	Parc nationl Kruger	<i>Hres-Pat</i>						491515	398524
		<i>carc</i>						0.07	0.07
		<i>illicite</i>						0	0
Zambie	South Luangwa	<i>Hres-Pat</i>			32460	224365			
		<i>carc</i>			0	0.01			
		<i>illicite</i>			0	0.01			
Zimbabwe	Chewore	<i>Hres-Pat</i>	5092	1776					
		<i>carc</i>	0	0					
		<i>illicite</i>	0	0					
	Nyami Nyami	<i>Hres-Pat</i>	1762	3483	244				
		<i>carc</i>	0	0	0				
		<i>illicite</i>	0	0	0				
<i>Afrique de l'Ouest</i>									
Bénin	Parc W	<i>Hres-Pat</i>				4582	4003	4306	
		<i>carc</i>				0	1.00	0	
		<i>illicite</i>				0	0.50	0	
	Pendjari	<i>Hres-Pat</i>				6687	6940	784	
		<i>carc</i>				0.30	0.43	0	
		<i>illicite</i>				0	0.14	0	
Burkina Faso	Nazinga	<i>Hres-Pat</i>				707	9005	27550	9781
		<i>carc</i>				0	0	0.18	0.10
		<i>illicite</i>				0	0	0	0
	Parc W	<i>Hres-Pat</i>				168	119		28
		<i>carc</i>				5.96	0		0
		<i>illicite</i>				0	0		0
Ghana	Kakum	<i>Hres-Pat</i>			8685	8522	10829	1626	
		<i>carc</i>			0.23	0.35	0.55	1.23	
		<i>illicite</i>			0.12	0	0	0	
	Mole	<i>Hres-Pat</i>				2953	5092	29	
		<i>carc</i>				0.34	0.79	140.35	
		<i>illicite</i>				0.34	0.39	70.18	
Guinée	Ziama	<i>Hres-Pat</i>				1066	1203	226	732
		<i>carc</i>				0.94	1.66	0	0
		<i>illegal</i>				0.94	1.66	0	0
Mali	Gourma	<i>Hres-Pat</i>			608	187	64		
		<i>carc</i>			4.94	5.35	0		
		<i>illegal</i>			0	0	0		
Niger	Babah Rafi	<i>Hres-Pat</i>			33			35	
		<i>carc</i>			0			0	
		<i>illicite</i>			0			0	
	Parc W	<i>Hres-Pat</i>			270	600	503	2549	396
		<i>carc</i>			0	5.00	0	0	0
		<i>illicite</i>			0	1.67	0	0	0
Nigeria	Sambisa	<i>Hres-Pat</i>				4725	4996		
		<i>carc</i>				0	0.60		
		<i>illicite</i>				0	0		
	Yankari	<i>Hres-Pat</i>				14795	1956		
		<i>carc</i>				0.68	1.02		
		<i>illicite</i>				0.20	0.51		
Sénégal	Niokolo Koba	<i>Hres-Pat</i>				608	777		
		<i>carc</i>				0	1.29		
		<i>illicite</i>				0	0		
Togo	Keran	<i>Hres-Pat</i>			339	107	507		
		<i>carc</i>			0	0	0		
		<i>illicite</i>			0	0	0		
<i>Asie du Sud</i>									
Bangladesh	Réserve de Chunati	<i>Hres-Pat</i>						720	360
		<i>carc</i>						0	2.778
		<i>illicite</i>						0	0
Bhoutan	Samtse Forest Division	<i>Hres-Pat</i>						834	36
		<i>carc</i>						0	0
		<i>illicite</i>						0	0

Pays	Site	Type	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Inde	Deomali E.R.	Hres-Pat						62590	19535	
		carc						0	0.102	
		illicite						0	0	
	Eastern Dooars E.R.	Hres-Pat						611833	125764	
		carc						0.013	0	
		illicite						0.002	0	
	Garo Hills E.R.	Hres-Pat						21040		
		carc						0		
		illicite						0		
	Mayurbhanj E.R.	Hres-Pat					84694	589107	40995	
		carc					0.083	0.017	0.024	
		illicite					0	0.002	0	
	Mysore E.R.	Hres-Pat						223759	150170	
		carc						0.098	0.020	
		illicite						0.018	0.007	
Shivalik E.R.	Hres-Pat						257587			
	carc						0.004			
	illicite						0			
Waynad E.R.	Hres-Pat					216217	395221	120034		
	carc					0.009	0.005	0		
	illicite					0	0	0		
Népal	Royal Suklaphanta W.R.	Hres-Pat				256645	178735			
		carc				0	0			
		illicite				0	0			
Sri Lanka	Wilpattu N.P.	Hres-Pat						34552		
		carc						0		
		illicite						0		
Asie du Sud-Est										
Chine	Xishuangbanna	Hres-Pat						1472	607	
		carc						0	1.646	
		illicite						0	0	
Malaisie	Gua Musang	Hres-Pat						185	237	
		carc						0	0	
		illicite						0	0	
	Kluang	Hres-Pat						718	497	
		carc						0	0	
		illicite						0	0	
Myanmar	Alaungdaw Kathapa	Hres-Pat							69	
		carc							28.860	
		illicite							28.860	
	Shwe U Duang	Hres-Pat								138
		carc								0
		illicite								0
Thaïlande	Selakpra	Hres-Pat						27	393	
		carc						37.453	0	
		illicite						0	0	
Viet Nam	Cat Tien	Hres-Pat							293	
		carc							0	
		illicite							0	

Tableau A3.6.1
Niveaux de l'abattage illicite

Sous-région	Pays	Site	Niveau (%)	Nbre de carcasses	Inf. interv. conf. de 95%	Sup. interv. conf. de 95%
Afrique centrale	Cameroun	Boumba Bek	55	27	30	80
		Waza	60	7	29	92
	République centrafricaine	Bangassou	100	11	71	100
		Dzanga Sangha	71	25	45	98
		Sangha	62	6	31	92
	Tchad	Zakouma	66	68	47	86
	Congo	Nouabale Ndoki	38	30	24	53
		Odzala	62	142	50	75
	République démocratique du Congo	Okapi	78	40	55	100
		Salonga	71	62	52	89
	Gabon	Lope	90	10	54	100
		Minkebe	67	33	43	91
Afrique de l'Est	Erythrée	Gash Setit	14	7	0	42
	Kenya	Mt. Elgon (Kenya)	42	15	22	62
		Samburu Laikipia [†]	24	642	20	28
		Tsavo East	28	124	21	35
		Tsavo West	28	83	21	35
		Akagera	0	0	0	0
	République-Unie de Tanzanie	Rukwa Katavi	39	38	26	51
		Rungwa Ruaha	39	18	26	51
		Selous Mikumi	39	20	26	51
		Tarangire Manyara	32	18	20	44
	Ouganda	Murchison Falls	61	15	32	90
		Queen Elizabeth	61	13	32	90
Afrique australe	Botswana	Chobe National park	5	390	2	7
	Mozambique	Cahora bossa	27	13	7	46
		Niassa	25	14	6	44
	Namibie	Caprivi Conservancy	6	14	0	11
		Etosha National Park	4	80	0	8
	Afrique du Sud	Parc nationl Kruger	0	62	0	0
	Zambie	South Luangwa	49	39	27	71
	Zimbabwe	Chewore	34	23	19	49
		Nyami Nyami	34	33	19	49
Afrique de l'Ouest	Bénin	Parc W	57	4	1	100
		Pendjari	43	6	0	85
	Burkina Faso	Nazinga	0	7	0	0
		Parc W	0	1	0	0
	Ghana	Kakum	24	13	5	43
		Mole	32	9	6	58
	Guinée	Ziama	100	3	0	100
	Mali	Gourma	0	7	0	0
	Niger	Babah Rafi	0	0	0	0
		Parc W	50	6	0	100

[†] L'effet pour l'année était significatif pour Samburu. La proportion estimée d'animaux abattus illégalement est dérivée d'un modèle différent de ceux utilisés pour les autres sites.

Sous-région	Pays	Site	Niveau (%)	Nbre de carcasses	Inf. interv. conf. de 95%	Sup. interv. conf. de 95%
	Nigeria	Sambisa	33	4	1	66
		Yankari	33	12	1	66
	Sénégal	Niokolo Koba	0	1	0	0
	Togo	Keran	0	0	0	0
Asie du Sud	Bangladesh	Chunati Wildlife Reserve	0	1	0	0
	Bhoutan	Samtse	0	0	0	0
	Inde	Deomali E.R.	0	2	0	0
	Inde	Eastern Dooars E.R.	13	8	0	37
	Inde	Garo Hills E.R.	0	2	0	0
	Inde	Mayurbhanj E.R.	7	30	0	16
	Inde	Mysore E.R.	15	33	2	28
	Inde	Shivalik E.R.	0	2	0	0
	Inde	Waynad E.R.	10	10	0	30
	Népal	Royal Suklaphanta	0	0	0	0
	Sri Lanka	Wilpattu N.P.	3	30	0	10
Asie du Sud-Est	Myanmar	Alaungdaw Kathapa	100	2	0	100
	Chine	Xishuangbanna	0	1	0	0

ATTRIBUTS DES SITES / FACTEURS AYANT UNE INFLUENCE

Il serait difficile d'inclure un rapport descriptif sur les facteurs d'influence pour chaque site dans ce rapport de base, aussi les informations sont-elles présentées sous forme de score conformément l'approche présentée dans le tableau 3, plus bas. La plupart des attributs énumérés figurent sous forme de variables catégoriques ordonnées. En représentant les différences entre les sites par rapport aux attributs, le processus de suivi à long terme de MIKE fait un pas en avant en associant un changement dans un attribut (ou attributs) à un changement dans la mortalité des éléphants.

Le tableau 1 montre les attributs au niveau des sites qui ont été compilés à ce jour.

Tableau 1
Attributs au niveau des sites

X1	Ecosystème/habitat
X2	Utilisation des terres adjacentes
X3	Utilisation des terres à l'intérieur du site – type
X4	Utilisation des terres à l'intérieur du site – impact
X5	Accessibilité à l'homme
X6	Pression de la population humaine
X7	Disponibilité de l'eau
X8	Systèmes de propriété foncière – juridique
X9	Systèmes de propriété foncière – effectif
X10	Activités touristiques
X11	Activités de recherche
X12	Gestion de la faune sauvage
X13	Proximité de frontières internationales
X14	Incursions transfrontalières
X15	Troubles civils/conflits militaires
X16	Densités de la population d'éléphants
X17	Conflit éléphants/hommes
X18	Activités de développement
X19	Historique de l'abattage illicite
X20	Effort déployés dans le sens du LEM – couverture

Le tableau 2 présente les attributs, par pays, censés avoir une incidence sur les activités illicites au niveau des sites.

Tableau 2
Attributs au niveau des pays

X23	Structure du commerce de l'ivoire – échelle
X24	Structure du commerce de l'ivoire – réglementation
X25	Caractéristiques du commerce de viande d'éléphant – échelle
X26	Caractéristiques du commerce de viande d'éléphant – réglementation
X27	Niveaux de corruption
X28	Sévérité des sanctions judiciaires
X29	Trafic d'armes/de drogue

Le tableau 3 montre le système de notation utilisé pour obtenir les valeurs des attributs.

Tableau 3
Système de notation des attributs

X1	Ecosystème/habitat: A= Forêt; B= Forêt/Savane; C= Savane/Forêt; D= Savane
X2	Utilisation des terres adjacentes: 1= Sans danger pour l'éléphant; 2= Relativement sans danger; 3= Relativement dangereux; 4= Dangereux
X3	Utilisation des terres à l'intérieur du site-Type: 1= Faune sauvage; 2= Comprend activités forestières; 3= Inclut des activités minières; 4= Comprend activités agricoles; 5= Comprend établissements humains
X4	Utilisation des terres à l'intérieur du site-Impact: 1= Sans danger pour l'éléphant; 2= Relativement sans danger; 3= Relativement dangereux; 4= Dangereux
X5	Accessibilité à l'homme: 1= Difficile; 2= assez difficile; 3= assez facile; 4= facile
X6	Pression de la population humaine: 1= Très faible; 2= Faible; 3= Moyenne; 4= Elevée; 5= Très élevée
X7	Disponibilité de l'eau: 1= En abondance; 2= Saisonnièrement bonne; 3= Saisonnièrement faible; 4= Rare
X8	Protection juridique: 1= Solide; 2= Plutôt bonne; 3= Moyenne; 4= Faible; 5= Aucune
X9	Protection effective: 1= Solide; 2= Plutôt bonne; 3= Moyenne; 4= Faible; 5= Aucune
X10	Activités touristiques: 1= Elevées; 2= Relativement élevées; 3= Relativement faibles; 4= Faibles; 5= Aucune
X11	Activités de recherche: 1= Elevées; 2= Relativement élevées; 3= Relativement faibles; 4= Faibles; 5= Aucune
X12	Gestion de la faune sauvage: 1= Uniformément bien développée; 2= Irrégulièrement bien développée; 3= Moyennement développée; 4= Peu développée; 5= Aucune
X13	Frontières internationales: 1= > 100km de distance; 2= < 100km de distance; 3= < 50 km de distance; 4= < 20 km de distance; 5= Adjacentes
X14	Incursions transfrontalières: 1= Aucune; 2= Occasionnelles; 3= Peu régulières; 4= Très régulières; 5= Fréquentes
X15	Troubles civils/conflits militaires: 1= Aucun; 2= Intermittents; 3= Fréquents; 4= Constants
X16	Densité de population estimée par le dernier recensement en date
X17	Conflits éléphants/hommes: 1= Sans effets; 2= Rares; 3= Moyens; 4= Fréquents; 5= Nombreux
X18	Activités de développement: 1= Sans danger pour l'éléphant; 2= Relativement sans danger; 3= Relativement dangereux; 4= Dangereux
X19	Prélèvement depuis 5 ans: 1= Régulier faible; 2= En recul; 3= Régulier modéré; 4= Croissant; 5= Régulier élevé
X20	Couverture: 1= Uniforme élevée; 2= Elevée mais inégale; 3= Modérée; 4= Faible; 5= Aucune
X23	1= Aucun commerce dans le pays; 2= Pays utilisé pour le transit illicite; 3= Marché à petite échelle actif; 4= Marché à moyenne échelle actif; 5= Marchés à grande échelle actifs
X24	Réglementation du commerce de l'ivoire: 1= Pleine et appliquée; 2= Pleine et partiellement appliquée; 3= Pleine mais pas appliquée; 4= Partielle et appliquée; 5= Partielle mais pas appliquée; 6= Aucune
X25	Commerce de viande d'éléphant – Ampleur: 1= Inexistant dans le pays; 2= Pays de transit illicite; 3= Marché à petite échelle actif; 4= Marché à moyenne échelle actif; 5= Marchés à grande échelle actifs
X26	Commerce de viande d'éléphant – Réglementation: 1= Pleine et appliquée; 2= Pleine et partiellement appliquée; 3= Pleine mais pas appliquée; 4= Partielle et appliquée; 5= Partielle mais pas appliquée; 6= Aucune
X27	Valeurs de l'indice de perception de la corruption fournies par <i>Transparency International</i>
X28	Sévérité des sanctions judiciaires: 1= Grande; 2= Relativement grande; 3= Moyenne; 4= Relativement faible; 5= Faible
X29	Traffic d'armes/de drogue: 1= Aucun; 2= Intermittent; 3= Fréquent; 4= Constant

L'expression "sans danger" est définie par rapport au risque qu'un éléphant soit tué. Ainsi, "sans danger" correspond à un risque faible et "dangereux" à un risque élevé. Ces valeurs ont été attribuées par les coordonnateurs sous-régionaux afin d'obtenir un maximum de cohérence car ils connaissent bien les sites et ils risquent moins d'être sur la défensive face au score des attributs, quel qu'il soit. On ne peut nier que la liste des attributs est longue et qu'elle sera utile, le moment venu, pour chercher une représentation plus simple, à savoir comportant moins de variables. Ce sera possible un jour car l'ensemble de données augmente au fil du temps et l'analyse deviendra plus complète et plus fiable. La liste des attributs des sites sera donc revue après les premières séries d'analyse.

NOTES SUR LES METHODES STATISTIQUES UTILISEES DANS L'ANALYSE

A5.1 Groupement des variables

Le groupement de variables des attributs des sites a été effectué en utilisant la version de l'algorithme de groupement hiérarchique de Harrell (Harrell, 2006). La mesure de distance correspond à la statistique D de Hoeffding et la méthode de groupement correspond à celle de Ward.

A5.2 Analyse du comptage des carcasses

Méthode: Régression de Poisson avec surdispersion (McCullagh & Nelder, 1989), et comptage des carcasses par les patrouilles en réponse.

Effets significatifs, Afrique: log(pop. él.) (P < 0,0001)
log(total homme/heures) (P < 0.0001)
superficie du site (P < 0.0001)
X3 (type d'utilisation du territoire sur le site) (P < 0.0001)
X27 (indice de corruption) (P < 0.0001)
X29 (armes illégales) (P < 0.0001)

Effets significatifs, Asie: log(total homme/heures) (P = 0.003)
superficie du site (P < 0.0001)
X24 (réglementations du commerce de l'ivoire) (P < 0.0001)

A5.3 Analyse l'abattage illicite

Méthode: Régression de Poisson avec le nombre total de carcasses comme point de départ (de sorte que la réponse soit effectivement la *proportion* de toutes les carcasses provenant d'un abattage illicite).

Premier modèle: Etudier l'effet de l'effort de LEM et des autres variables sur la proportion d'éléphants abattus illicitement, à partir de données provenant de patrouilles uniquement. Surdispersion non observée et effort de LEM non significatif. (Probablement parce qu'il affecterait aussi bien le numérateur que le dénominateur du taux d'éléphants abattus illicitement pour le comptage total des carcasses.)

Second modèle: Evaluer, sur la base de toutes les données sur les carcasses (patrouille et hors-patrouille), l'importance des facteurs d'influence potentiels. Analyse limitée aux cas (mois) avec un comptage non nul des carcasses, à l'exclusion de Samburu.

Effets significatifs, Afrique: Région (P = 0.04)
X5 (accès pour l'homme) (P = 0.0007)
X27 (indice de corruption) (P = 0.0009)
X9 (degré de protection réelle) (P = 0.005)
X1 (type d'écosystème) (P = 0.007)

Effets significatifs, Asie: X27 (indice de corruption) (P = 0.03)

A5.4 Définir les niveaux d'abattage illicite

Le niveau de l'abattage illicite (défini à l'annexe 3) a été obtenu à partir de valeurs ajustées du second modèle ci-dessus. Ces chiffres ont été calculés pour chaque site en fixant à 100 le nombre total de carcasses.