

CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPÈCES
DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGES MENACÉES D'EXTINCTION



Dix-neuvième session de la Conférence des Parties
Panama (Panama), 14 – 25 novembre 2022

Questions spécifiques aux espèces

Éléphants (Elephantidae)

RAPPORT SUR LE SUIVI DE L'ABATTAGE ILLÉGAL DES ÉLÉPHANTS (MIKE)

1. Le présent document a été préparé par le Secrétariat.

Contexte

2. Dans la résolution Conf. 10.10 (Rev. CoP18), *Commerce de spécimens d'éléphants*, la Conférence des Parties a approuvé que le programme de suivi de l'abattage illégal des éléphants (MIKE), établi en vertu de la résolution et supervisé par le Comité permanent, continue et soit élargi, avec les objectifs suivants :
 - i) mesurer et enregistrer les niveaux et les tendances, ainsi que les changements dans les niveaux et les tendances de l'abattage illégal d'éléphants dans les États de l'aire de répartition des éléphants ;
 - ii) déterminer si, et jusqu'à quel point, les tendances observées sont liées aux mesures concernant les éléphants et le commerce de spécimens d'éléphants prises sous les auspices de la CITES ; aux changements dans l'inscription des populations d'éléphants aux annexes de la CITES ; ou à la conduite du commerce international légal de l'ivoire ;
 - iii) établir une base d'informations pour appuyer la prise de décisions sur les besoins en matière de gestion, de protection et de respect des dispositions ; et
 - iv) renforcer les capacités des États de l'aire de répartition des éléphants et, s'il y a lieu, des pays participant au commerce de spécimens d'éléphants, de mettre en œuvre et d'utiliser MIKE pour gérer les éléphants et renforcer la lutte contre la fraude.
3. La résolution Conf. 10.10 (Rev. CoP18) charge en outre le Secrétariat de rendre compte des informations et analyses fournies par MIKE à chaque session de la Conférence des Parties. Des rapports sur le programme MIKE ont été soumis à la Conférence des Parties à ses 11^e, 12^e, 13^e, 14^e, 15^e, 16^e, 17^e et 18^e sessions (CoP11, Gigiri, 2000, [Doc. 11.31.2](#); CoP12, Santiago, 2012, document [CoP12 Doc. 34.2](#); CoP13, Bangkok, 2004, document [CoP13 Doc. 29.3](#); CoP14, La Hague, 2007, document [CoP14 Doc. 53.3](#); CoP15, Doha, 2010, document [CoP15 Doc. 44.2 \(Rev. 1\)](#); CoP16, Bangkok, 2013, document [CoP16 Doc. 53.1](#) et [addendum](#); CoP17, Johannesburg, 2016, document [CoP17 Doc. 57.5](#) et [addendum](#), et CoP18, Genève, 2019, document [CoP18 Doc. 69.2](#) et [addendum](#)).
4. Le présent rapport présente des informations relatives aux objectifs i) à iv) du mandat de MIKE, comme indiqué au paragraphe 2 ci-dessus.
5. Le travail du programme MIKE, y compris la rédaction du présent rapport, repose sur les données recueillies par les États de l'aire de répartition des éléphants participant au programme MIKE, et a été rendu possible grâce au soutien financier de l'Union européenne en Afrique et du Bureau des affaires internationales et de répression des stupéfiants du Gouvernement des États-Unis (US-INL) en Asie du Sud-Est. Le Japon et l'agence allemande pour la coopération internationale (« The Deutsche Gesellschaft

für Internationale Zusammenarbeit GmbH », GIZ) apportent une contribution à l'appui de projets à plus petite échelle.

Objectif i) du programme MIKE: Niveaux et tendances de l'abattage illégal des éléphants

Sites MIKE

6. MIKE opère sur un large échantillon de sites désignés répartis dans toute l'aire de répartition des éléphants d'Afrique, *Loxodonta africana* et des éléphants d'Asie, *Elephas maximus*, dans 32 pays d'Afrique et 13 pays d'Asie. Il existe 69 sites MIKE désignés en Afrique qui regroupent plus de 50 % de la population d'éléphants d'Afrique, et 30 sites en Asie, qui représentent environ 25 % de la population d'éléphants d'Asie.
7. En 2020, le réseau de sites MIKE en Asie s'est élargi avec l'inclusion du parc national de Yok Don au Viêt Nam, l'extension du site MIKE de Chunati au Bangladesh, dans le but d'inclure la plus grande réserve naturelle abritant des éléphants d'Asie. Le nouveau site élargi au Bangladesh s'appelle le site MIKE de Chattogram. La même année, le Zimbabwe a ajouté le parc national de Hwange comme site MIKE, portant le nombre total de sites MIKE en Afrique à 69.
8. En 2018, trois sites supplémentaires ont été désignés pour le Cameroun, mais la procédure n'a pas été finalisée par l'État de l'aire de répartition.

Méthodes et données

9. Sur les sites MIKE désignés, les données MIKE sont recueillies sur le terrain par des patrouilles de gardes et de lutte contre la fraude, ainsi que par d'autres moyens. Lorsqu'une carcasse d'éléphant est découverte, le personnel du site tente d'établir les causes de la mort et de préciser d'autres éléments, comme le sexe ou l'âge de l'animal, l'état de l'ivoire et le stade de décomposition du cadavre. Ces informations sont enregistrées dans des formulaires normalisés portant sur les carcasses, dont le contenu est ensuite soumis au programme MIKE. Les sites MIKE participants sont invités à transmettre les données relatives aux carcasses pour une année avant le 31 janvier de l'année suivante.
10. Développée en collaboration avec la division scientifique du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) et financée par l'Union européenne, la base de données MIKE en ligne contient plus de 27 700 déclarations de carcasses d'éléphants, qui ont été signalées entre 2003 et 2021 par les États de l'aire de répartition des éléphants participants pour des sites MIKE en Afrique et en Asie. Ce chiffre comprend 23 378 déclarations de carcasses d'éléphants découvertes dans des sites MIKE en Afrique entre 2003 et fin 2021, et 4 341 déclarations de carcasses d'éléphants découvertes dans des sites MIKE en Asie pendant cette même période.
11. Le programme MIKE évalue les niveaux relatifs de braconnage d'après la proportion d'éléphants abattus illégalement (« Proportion of Illegally Killed Elephants », PIKE), calculée sur une base annuelle, en divisant le nombre d'éléphants tués illégalement découverts par le nombre total de carcasses d'éléphants découvertes par les patrouilles ou autre, ce qui comprend les éléphants tués illégalement, les éléphants morts de mort naturelle, la mortalité liée à la gestion et le type de mortalité inconnu (la cause de la mort n'ayant pu être déterminée).
12. La PIKE est un indice de la pression du braconnage et fournit les tendances en matière de braconnage. Toutefois, elle peut être faussée par d'éventuelles erreurs systématiques, telles que la qualité des données, le taux de transmission des rapports, la probabilité de détection des carcasses, la variation des taux de mortalité naturelle et d'autres facteurs. Par conséquent, les résultats doivent être interprétés avec prudence.
13. Depuis la CoP18, le Secrétariat, en collaboration avec le Groupe technique consultatif (TAG) MIKE-ETIS, a terminé le processus d'examen de la méthodologie analytique de MIKE. Le Secrétariat a informé les Parties de ce processus, dont le but est d'affiner et d'améliorer l'analyse statistique (CoP18 ; document [CoP18 Doc. 69.2](#)). Le Secrétariat a publié deux rapports depuis la CoP18 : le premier, intitulé « [Suivi de l'abattage illégal d'éléphants \(MIKE\), Rapport : Analyse des tendances de la PIKE – Méthodologie et résultats](#) », publié le 16 novembre 2020 ; et le second, intitulé « [Suivi de l'abattage illégal d'éléphants \(MIKE\) – Analyse des tendances de la PIKE 2003 - 2020](#) », publié le 1 novembre 2021, afin d'informer les Parties des résultats de l'examen de la méthodologie et de l'analyse des tendances de la PIKE à partir des données fournies par les États de l'aire de répartition participants. Une approche reposant sur un modèle mixte linéaire généralisé (GLMM) bayésien est utilisée pour calculer l'analyse des tendances de la PIKE. Un [répertoire GitHub](#) fournit des détails sur les matériaux techniques et le code R utilisés dans l'analyse.

14. Le Secrétariat continue d'évaluer les informations transmises par les États de l'aire de répartition concernant les conflits entre l'homme et l'éléphant. D'après les rapports transmis par les États de l'aire de répartition, la mortalité associée aux conflits entre l'homme et l'éléphant est parfois classée comme « illégale » et parfois signalée comme « mortalité liée à la gestion » ou autres types de mortalité. Le Secrétariat a évalué les 913 déclarations en Afrique (4 % de toutes les carcasses déclarées) des Parties qui attribuaient la mortalité des éléphants aux conflits entre l'homme et l'éléphant. La majorité des déclarations classent la mortalité associée aux conflits entre l'homme et l'éléphant comme une mortalité liée à la gestion (58 % ou 530 déclarations) ; 39 % des déclarations (357) signalent cette mortalité comme « illégale » et le reste (3 % ou 23 déclarations) comme « autres types de mortalité ». En Asie, 117 déclarations (3 %) des Parties qui attribuaient la mortalité des éléphants aux conflits entre l'homme et l'éléphant ont été analysées. La majorité des déclarations indiquaient que les morts liées aux conflits avec les éléphants étaient associées à des morts « illégales » (68 % ou 80 déclarations) ; 4 % (5 déclarations) de cette mortalité est classée comme « liée à la gestion » ; 20 % comme « morts naturelles » (23 déclarations) et le reste (8 % ou 9 déclarations) comme « autres types de mortalité ». La PIKE étant utilisée comme un indice du braconnage, il importe de comprendre dans quelle mesure la mortalité illégale associée aux conflits entre l'homme et l'éléphant, qui ne peut pas être considérée comme du braconnage, est intégrée. Le Secrétariat CITES continuera de collaborer avec les États de l'aire de répartition participants et le Groupe technique consultatif (TAG) MIKE-ETIS pour déterminer la manière dont l'analyse MIKE devrait être affinée, si cela s'avère nécessaire.

Analyse des tendances de la PIKE : Afrique

15. L'ensemble de données utilisées pour l'analyse des tendances de la PIKE en Afrique se compose de 23 378 déclarations de carcasses d'éléphants découvertes entre 2003 et fin 2021 dans 66 sites MIKE dans 30 États de l'aire de répartition en Afrique, ce qui représente un total de 805 sites-années.
16. L'analyse des tendances de la PIKE figurant dans le présent document tient compte de 1 319 déclarations supplémentaires de carcasses d'éléphants, qui ont été signalées par 61 sites MIKE en Afrique en 2021. Le nombre de sites MIKE ayant établi des rapports a légèrement diminué, passant de 62 en 2020 à 61 en 2021 (voir tableau 1A).

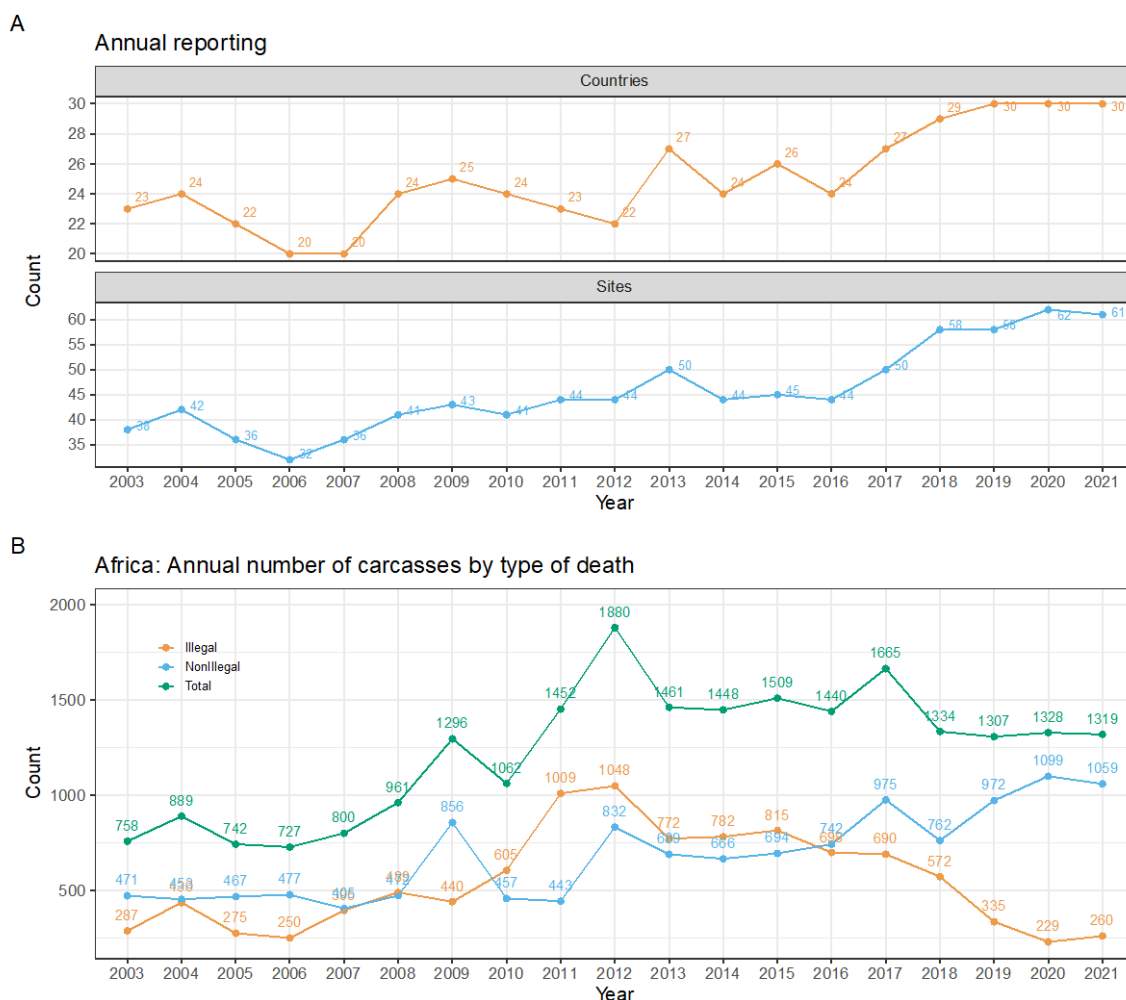


Tableau 1 : A. Nombre de pays et sites MIKE ayant soumis des rapports (2003 – 2021). En 2021, le nombre de sites d'Afrique centrale, d'Afrique de l'Est, d'Afrique australe et d'Afrique de l'Ouest ayant fait l'objet d'un rapport était respectivement de 12, 15, 17 et 17. B. Nombre total de carcasses signalées, quelle que soit la cause de la mortalité (vert), le nombre de carcasses d'éléphants tués illégalement (orange) et le nombre d'éléphants tués non illégalement (bleu) (mort naturelle, mortalité liée à la gestion et type de mortalité inconnu) par année.

17. En 2021, 12 des 16 sites d'Afrique centrale (75 %), 15 des 16 sites d'Afrique de l'Est (94 %), 17 des 19 sites d'Afrique australe (89 %) et 17 des 18 sites d'Afrique de l'Ouest (94 %) ont soumis des rapports. Parmi les sites ayant soumis des rapports, deux en Afrique centrale, quatre en Afrique de l'Est, un en Afrique australe et dix en Afrique de l'Ouest ont déclaré n'avoir trouvé aucune carcasse en 2021. Par rapport à 2020, neuf carcasses d'éléphants de moins ont été déclarées en 2021 (voir tableau 1B). Sur les 1 319 carcasses signalées en 2021, 260 étaient celles d'éléphants abattus illégalement, contre 229 sur 1 328 carcasses en 2020.
18. Le tableau 2 représente la PIKE estimée à l'échelle du continent au cours des années selon l'analyse reposant sur le GLMM bayésien non pondéré (MM.p.uw) (non pondéré par la taille de la population d'éléphants). La barre d'erreur ou l'intervalle de confiance/crédibilité représente le niveau d'incertitude des estimations annuelles de la PIKE. Dans l'analyse bayésienne, un intervalle de crédibilité (IC) à 95 % est un intervalle dans lequel l'estimation de la PIKE a une probabilité de 95 % de se trouver.

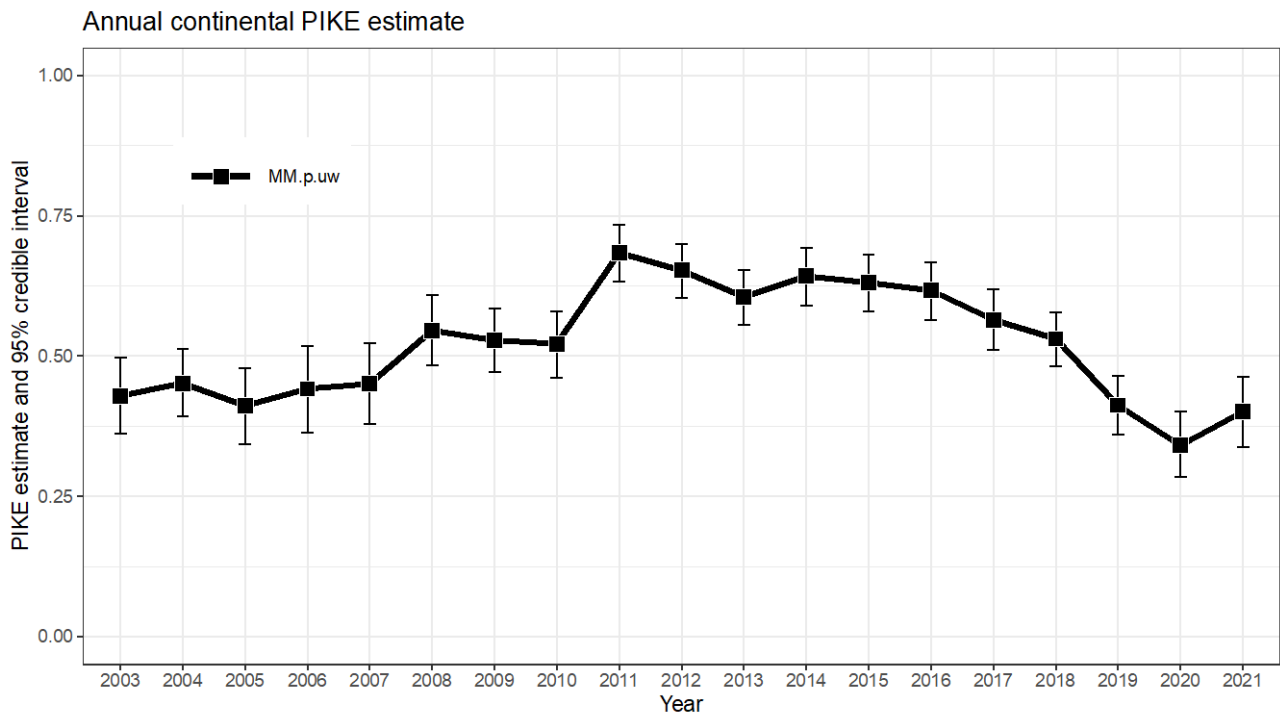


Tableau 2 : Estimations de la PIKE à l'échelle du continent selon l'approche reposant sur le GLMM bayésien avec des résultats non pondérés (MM.p.uw.). La barre d'erreur ou l'intervalle de confiance/crédibilité indique le niveau d'incertitude dans les estimations annuelles de la PIKE.

19. Entre 2003 et 2021, l'estimation de la PIKE la plus élevée se situait en 2011 et la plus basse en 2020. Avant la valeur maximale de la PIKE en 2011, une analyse des tendances montre qu'il existe des preuves suffisantes pour confirmer une tendance à la hausse (augmentation de la PIKE) entre 2003 et 2011 et une tendance à la baisse (diminution de la PIKE) entre 2011 et 2021 (voir l'annexe 1 pour le tableau présentant des détails sur la justification statistique des deux tendances). Au cours des cinq dernières années (2017 à 2021), l'analyse des tendances indique une tendance à la baisse de la PIKE avec un niveau de certitude supérieur à 95 %. L'estimation de la PIKE pour 2021 (0,4) est supérieure à l'estimation pour 2020 (0,34), mais elle reste dans les limites de confiance de l'estimation pour 2020.
20. Le tableau 3 (A-D) montre les estimations sous-régionales de la PIKE selon l'approche reposant sur le GLMM bayésien non pondéré (MM.p.uw.) pour l'Afrique centrale, l'Afrique de l'Est, l'Afrique australe et l'Afrique de l'Ouest au cours de la période 2003-2021. La barre d'erreur, également appelée « intervalle de confiance » ou « intervalle de crédibilité », indique le niveau d'incertitude dans l'estimation annuelle de la PIKE. Le schéma annuel de variation de la PIKE varie selon les sous-régions, comme le montre le graphique ci-dessous.

Afrique centrale

21. Le tableau 3-A montre les estimations de la PIKE pour l'Afrique centrale selon l'approche reposant sur le GLMM bayésien non pondéré. Comme pour la tendance PIKE à l'échelle du continent, il existe des preuves solides indiquant une augmentation de la tendance PIKE de 2003 à 2011 (tableau, annexe 1), suivie d'une fluctuation de la PIKE autour de 0,75 de 2011 à 2019. La tendance au cours des cinq dernières années (2017-2021) ne montre aucun signe de tendance à la baisse (tableau, annexe 1).
22. Pour 2021, l'estimation de la PIKE pour l'Afrique centrale reste élevée, avec une estimation moyenne de la PIKE de 0,59 (fourchette : 0,44 - 0,73), supérieure à l'estimation moyenne de la PIKE à l'échelle du continent de 0,40 (fourchette : 0,34 - 0,46) pour la même année. Bien que l'estimation de la PIKE pour 2021 pour la sous-région soit supérieure à l'estimation pour 2020 (0,44), elle se situe dans les limites de confiance de l'estimation pour 2020. En outre, certains sites ont transmis des données pour 2021, mais pas pour les années précédentes, or il suffit qu'un seul site signale un très grand nombre de carcasses au cours d'une année pour entraîner des variations dans l'estimation de la PIKE dans la sous-région où les taux de transmission des rapports sont faibles s'agissant du nombre de sites ou du nombre total de carcasses.

Afrique de l'Est

23. Le tableau 3-B présente les estimations de la PIKE pour l'Afrique de l'Est. Entre 2003 et 2021, l'estimation de la PIKE la plus élevée pour la sous-région se situait en 2011. Selon l'analyse reposant sur le GLMM bayésien non pondéré, il existe des preuves solides indiquant une tendance à la hausse de 2003 à 2011, suivie d'une tendance à la baisse de 2011 à 2021. Au cours des cinq dernières années (2017 à 2021), la tendance est à la baisse. Pour 2021, l'estimation de la PIKE non pondérée en Afrique de l'Est est de 0,28 (fourchette : 0,20 – 0,37) et inférieure à l'estimation moyenne de la PIKE à l'échelle du continent, qui est de 0,40 (fourchette : 0,34-0,46) pour la même année.

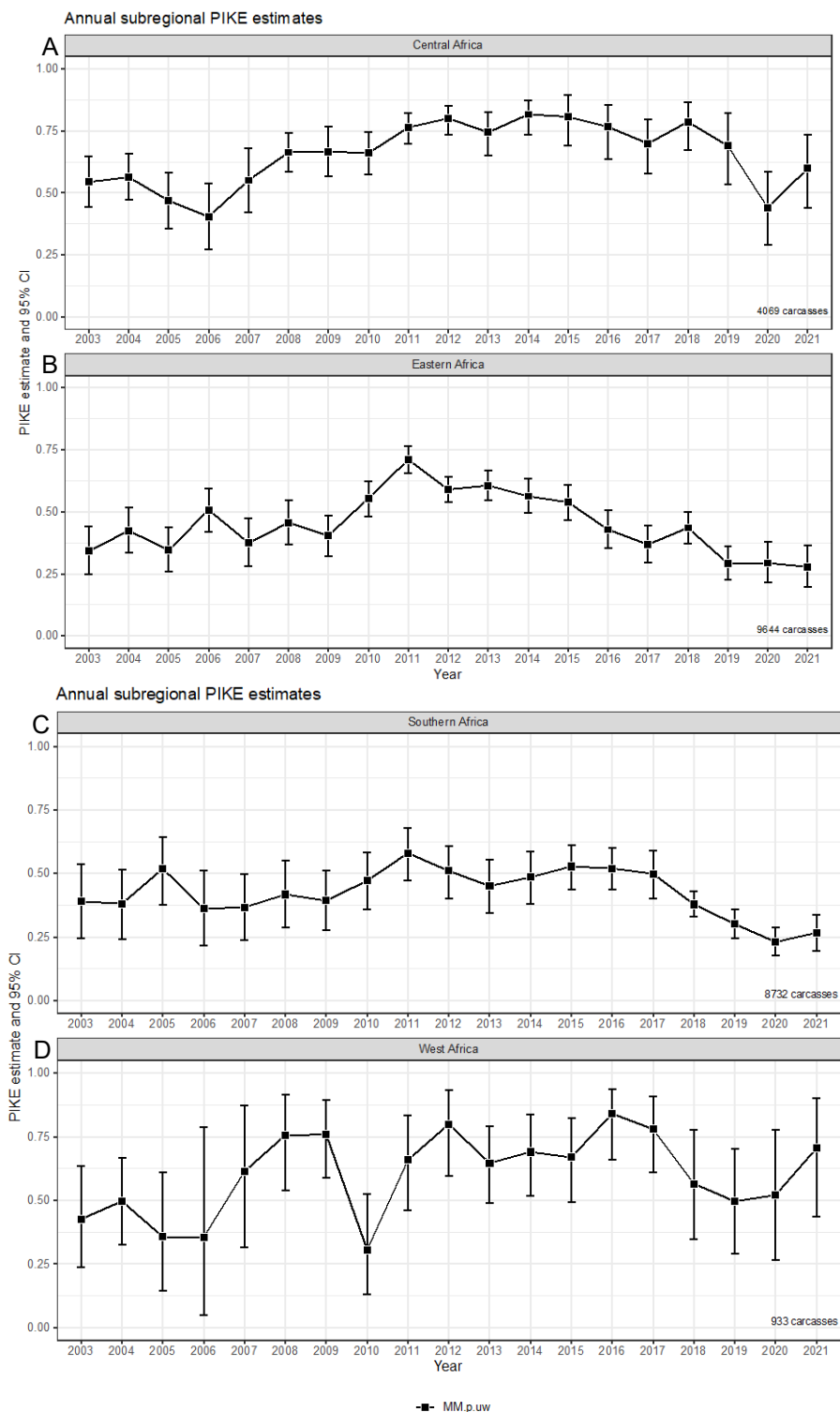


Tableau 3 : Estimations de la PIKE à l'échelle sous-régionale au cours des années, selon l'approche reposant sur le GLMM bayésien non pondéré. La barre d'erreur indique le niveau d'incertitude dans les estimations annuelles de la PIKE et représente des intervalles de crédibilité de 95 %. Le nombre total de carcasses (2003-2021) pour chaque sous-région

est indiqué dans le coin inférieur droit de chaque graphique. A – Afrique centrale ; B - Afrique de l'Est ; C – Afrique australe et D – Afrique de l'Ouest.

Afrique australe

24. Le tableau 3-C présente les estimations de la PIKE pour l'Afrique australe. Entre 2003 et 2021, l'estimation de la PIKE la plus élevée pour la sous-région se situait en 2011. D'après l'analyse reposant sur le GLMM bayésien non pondéré, la PIKE a probablement augmenté entre 2003 et 2011, puis diminué entre 2011 et 2021.
25. Au cours des cinq dernières années (2017 à 2021), il existe de solides preuves indiquant une tendance à la baisse. L'estimation de la PIKE non pondérée pour 2021 en Afrique australe est de 0,27 (fourchette : 0,20-0,34) et est inférieure à l'estimation de la moyenne PIKE à l'échelle du continent, qui est de 0,40 (fourchette : 0,34-0,46) pour la même année.

Afrique de l'Ouest

26. Le tableau 3-D présente les estimations de la PIKE pour l'Afrique de l'Ouest. Par rapport aux trois autres sous-régions, l'Afrique de l'Ouest a signalé le nombre total de carcasses le plus faible : 933 carcasses ont été signalées en 19 ans (tableau 3. D). On sait qu'il existe des petites populations d'éléphants d'Afrique dans la sous-région et, en raison de la taille réduite de l'échantillon, il est particulièrement difficile de tirer des conclusions fiables à partir des tendances d'une année à l'autre. Dans les rapports antérieurs à la Conférences des Parties, des préoccupations ont été exprimées quant au faible nombre de sites MIKE dans la sous-région qui établissent des rapports annuellement. Depuis 2019, des progrès ont été accomplis dans la sous-région en matière de transmission de rapports par les sites MIKE, mais il convient de souligner que dix des sites avaient déclaré n'avoir trouvé aucune carcasse et avaient fourni des informations relatives aux patrouilles effectuées sur les sites.
27. En raison du petit nombre de carcasses signalées, il est difficile d'établir un modèle sous-régional. D'un point de vue statistique, un petit échantillon entraîne un niveau élevé d'incertitude dans les estimations de la PIKE (c'est-à-dire que la largeur des intervalles de crédibilité augmente). De 2017 à 2020, on observe une tendance marginale à la baisse, mais la PIKE est passée de 0,52 en 2020 à 0,70 en 2021. Pour 2021, l'estimation de la PIKE non pondérée en Afrique de l'Ouest est de 0,70 (fourchette : 0,44 – 0,90) et nettement supérieure à l'estimation moyenne de la PIKE à l'échelle du continent, qui est de 0,40 (fourchette : 0,34 - 0,46) pour la même année.

Analyse des tendances de la PIKE : Asie

28. L'ensemble de données utilisées pour l'analyse des tendances de la PIKE en Asie se compose de 4 341 déclarations de carcasses d'éléphants découvertes entre 2003 et fin 2021 sur 30 sites MIKE dans 13 États de l'aire de répartition en Asie, représentant un total de 287 sites-années. Environ 94 % (= 4 081 / 4 341) des carcasses concernent des sites MIKE d'Asie du Sud et les 6 % restants (= 260 / 4 341) concernent des sites MIKE d'Asie du Sud-Est. Il convient de noter que plus de 70 % des éléphants d'Asie se trouvent en Asie du Sud. En 2021, 13 sites d'Asie du Sud et neuf sites d'Asie du Sud-Est ont transmis des rapports. Sept sites (dont trois en Asie du Sud et quatre en Asie du Sud-Est) ont signalé qu'aucune carcasse n'avait été découverte en 2021.
29. L'analyse des tendances de la PIKE figurant dans le présent document tient compte de 174 déclarations supplémentaires de carcasses d'éléphants découvertes en 2021, qui ont été signalées par 22 sites MIKE en Asie. Le nombre de sites MIKE ayant établi des rapports a légèrement diminué, passant de 26 en 2020 à 22 en 2021 (tableau 4-A). Entre 2020 et 2021, le nombre total de carcasses signalées a diminué, passant de 280 en 2020 à 174 en 2021. Le nombre de signalements de carcasses d'éléphants tués illégalement est passé de 52 en 2020 à 21 en 2021. En Asie, l'abattage illégal d'éléphants est généralement lié à des conflits entre l'homme et l'éléphant et, dans certains cas, à l'abattage illégal de spécimens d'éléphants (ivoire et peau) (Gosling J. 2018, Sampson *et al.* 2018). Les données détaillées du MIKE ne reflètent pas ces informations, et le programme MIKE continue de collaborer avec les États de l'aire de répartition pour s'assurer que les rapports fournissent des détails relatifs aux conséquences des conflits sur la mortalité des éléphants.
30. Le tableau 5 montre l'estimation de la PIKE à l'échelle du continent au cours des années selon l'analyse reposant sur le GLMM bayésien non pondéré (MM.p.uw). La barre d'erreur ou l'intervalle de confiance/crédibilité indique le niveau d'incertitude dans les estimations annuelles de la PIKE. Dans l'analyse bayésienne, un intervalle de crédibilité (IC) à 95 % est un intervalle dans lequel la PIKE a une

probabilité de 95 % de se trouver. Dans les cinq dernières années (2017-2021), les tendances de la PIKE sont restées relativement constantes, avec une valeur moyenne de 0,35. Pour 2021, l'estimation de la PIKE non pondérée est de 0,33 (fourchette : 0,23 - 0,45).

31. L'analyse des tendances désagrégées par sous-région n'est pas donnée dans la mesure où une large proportion de carcasses sont signalées de l'Asie du Sud, comme indiqué plus haut. En outre, environ 92 % des déclarations (3 971 carcasses déclarées) concernent des sites MIKE en Inde, où vit la plus grande population d'éléphants d'Asie.

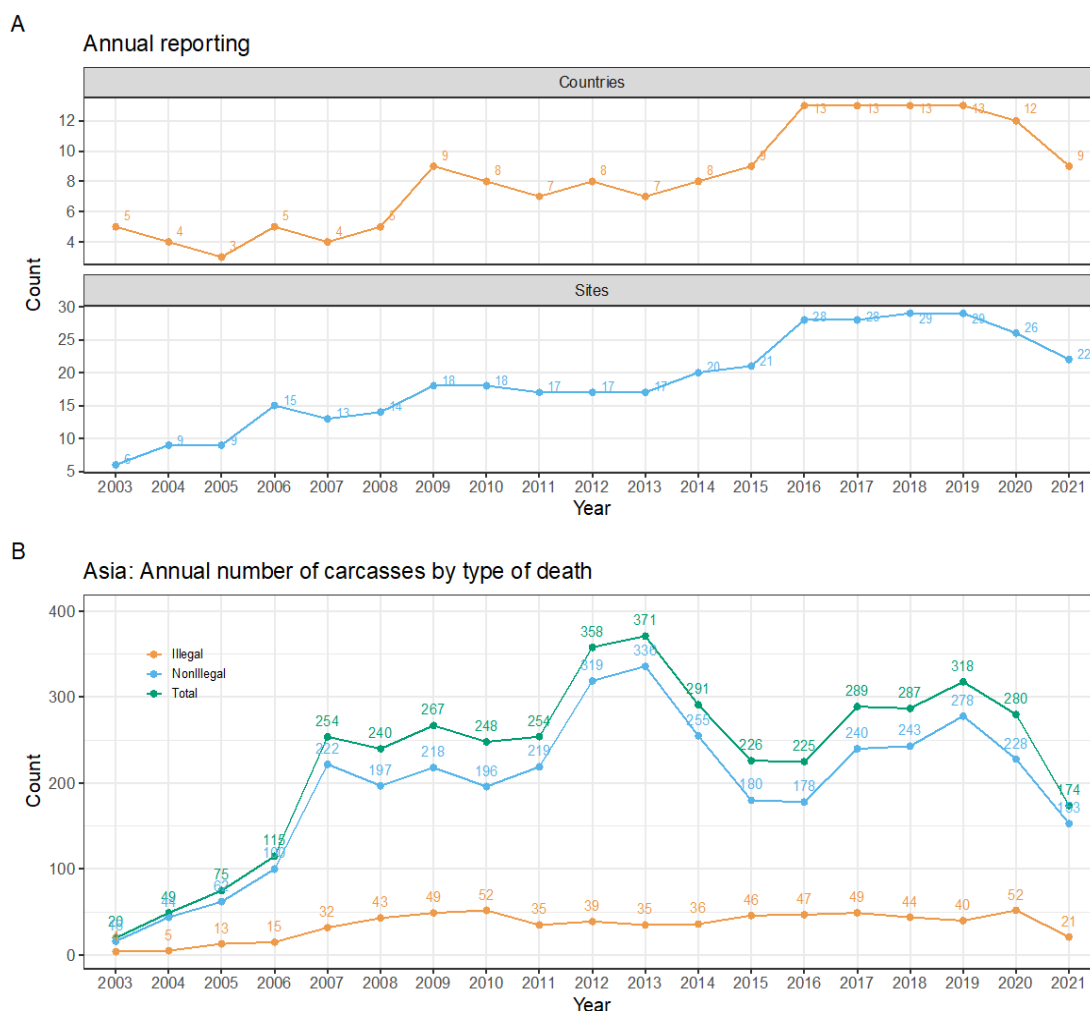


Tableau 4 : (A) Nombre total de pays et de sites ayant soumis des rapports, par année. (B) Nombre total de carcasses signalées, quelle que soit la cause de la mortalité (vert), le nombre de carcasses d'éléphants tués illégalement (orange) et le nombre d'éléphants tués non illégalement (bleu) (mort naturelle, mortalité liée à la gestion et type de mortalité inconnu) par année.

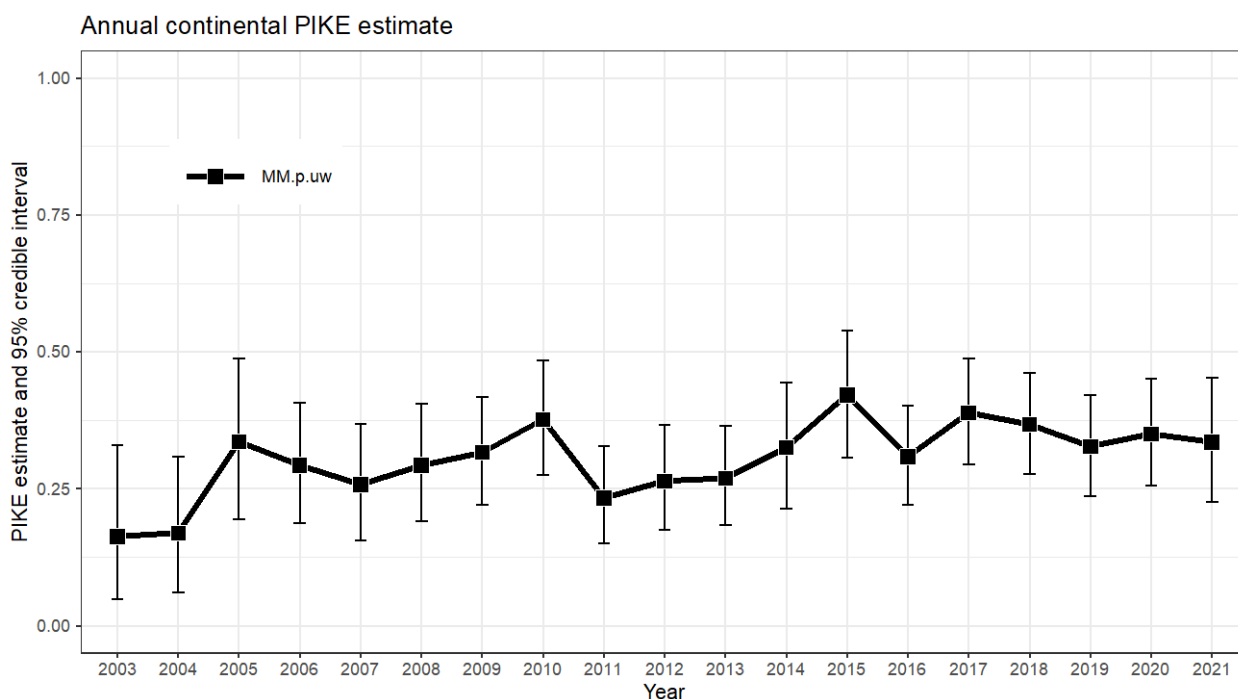


Tableau 5 : Estimations de la PIKE à l'échelle du continent pour l'Asie, selon l'approche reposant sur le GLMM bayésien non pondéré (MM.p.uw). La barre d'erreur ou l'intervalle de confiance/crédibilité indique le niveau d'incertitude dans les estimations annuelles de la PIKE.

Objectif du programme MIKE ii): Évaluation des effets des décisions de la CITES et d'autres facteurs liés aux tendances de l'abattage illégal d'éléphants

32. Les rapports antérieurs à la Conférence des Parties et au Comité permanent portaient sur les effets potentiels des décisions de la CITES relatives à la vente internationale de stocks d'ivoire brut appartenant aux États de quatre populations de *Loxodonta africana* inscrites à l'Annexe II (Afrique du Sud, Botswana, Namibie et Zimbabwe) à des partenaires commerciaux approuvés (Chine et Japon) sur les niveaux d'abattage illégal d'éléphants (documents CoP16 Doc. 53.1 et SC65 Doc. 42.1). Ces rapports indiquaient qu'aucune preuve ne permettait de penser que l'abattage illégal d'éléphants avait augmenté ou diminué du fait des ventes ponctuelles d'ivoire ou du moratoire de neuf ans. Le commerce illégal de l'ivoire est un système dynamique complexe impliquant des pays et des moteurs nombreux et variés, agissant en différents lieux et à différentes échelles temporelles et spatiales tout au long de la chaîne commerciale. Il est donc difficile de déterminer le lien de cause à effet entre des événements particuliers et des décisions spécifiques. Pour comprendre si un événement particulier a affecté l'abattage illégal d'éléphants et le commerce illégal d'ivoire, il faudrait évaluer son rôle par rapport à tous les autres moteurs potentiels du commerce. Toute analyse devrait donc porter sur la contribution relative de différents moteurs, plutôt que d'essayer d'attribuer des changements à une cause unique. Cependant, il est extrêmement difficile, voire impossible, de dissocier ces effets dans le contexte de tendances plus larges qui sont en dehors du contrôle de la CITES.
33. L'annexe 2 de la résolution Conf. 10.10 (Rev. CoP18) définit la portée du Programme MIKE, qui comprend l'étude des facteurs associés (corrélés) à l'abattage illégal d'éléphants. Entre 2021 et 2022, le Secrétariat, en collaboration avec l'Université d'Oxford et sous la direction du Groupe technique consultatif (TAG) MIKE-ETIS, a réalisé une analyse des facteurs associés aux niveaux et aux tendances de la PIKE, en utilisant les données de 64 sites MIKE en Afrique. Le projet a consisté : (1) à passer en revue les données d'études publiées afin d'émettre des hypothèses sur les facteurs susceptibles de favoriser, de faciliter ou de motiver le braconnage, (2) à identifier des ensembles de données représentatifs de ces facteurs, et (3) à vérifier les liens empiriques entre les abattages illégaux et les facteurs reposant sur des hypothèses sûres et des données assez fiables. Cette analyse a utilisé plusieurs nouvelles covariables qui n'avaient pas été testées dans les analyses précédentes (telles que les données comparables sur la richesse et la santé des ménages, l'intensité des conflits armés et les prix de l'ivoire brut de l'éléphant). La liste complète des facteurs (covariables) figure à l'annexe 2.
34. Des informations provenant de différentes bases de données accessibles au public (annexe 2) et des données de suivi MIKE concernant 22 455 carcasses d'éléphants (dont 10 286 tués illégalement) sur 19 ans (2002-2020) provenant de 64 sites MIKE dans 30 pays d'Afrique ont été utilisées. Un modèle de régression

hiérarchique bayésien similaire à celui utilisé dans l'analyse précédente de covariables de la PIKE (Hauenstein *et al.*, 2019) a été utilisé ; en outre, il est important de souligner qu'un nouvel élément, à savoir un effet aléatoire année-site, a été ajouté (en vue d'assurer des prévisions plus solides et plus prudentes).

35. Le modèle de régression ajusté décrit la relation entre la PIKE et les facteurs (covariables) du modèle (voir l'annexe 2 pour les résultats pour chaque facteur). Le tableau 6 montre la relation entre la proportion d'éléphants abattus illégalement (PIKE) et les covariables démontrant un effet positif ou négatif : A) richesse des ménages (donnée issue d'enquêtes exhaustives auprès des ménages) ; B) santé des ménages (indice d'espérance de vie) ; C) capacité de lutte contre la fraude (d'après les évaluations MIKE), D) qualité de la gouvernance nationale (Indicateurs mondiaux de gouvernance, IMG) et E) tendance annuelle du prix de l'ivoire à l'échelle mondiale (estimée d'après 3 012 exemples de prix de l'ivoire brut).
36. Les principales conclusions découlant du tableau 6 et des résultats du modèle figurant à l'annexe 2 sont résumées ci-après :
 - a) Des preuves solides montraient que l'abattage illégal d'éléphants a tendance à être plus faible dans les pays ayant une meilleure gouvernance, dans les sites disposant de plus de capacités en matière de lutte contre la fraude, et dans les sites où les ménages à proximité sont plus riches et en meilleure santé. On estime que les preuves sont solides lorsque l'intervalle de crédibilité bayésien de 90 % pour l'effet de covariance n'inclut pas zéro.
 - b) Une forte corrélation positive a été établie entre l'abattage illégal d'éléphants et la tendance annuelle du prix de l'ivoire d'éléphant à l'échelle mondiale. Bien que cette corrélation renforce l'hypothèse de travail selon laquelle une augmentation du prix de l'ivoire liée à la demande pourrait encourager le braconnage, il existe plusieurs autres explications à une relation positive entre le prix de l'ivoire et l'abattage illégal d'éléphants.
 - c) Une faible corrélation positive a été observée entre la PIKE et l'intensité des conflits armés. En d'autres termes, l'abattage illégal d'éléphants peut avoir tendance à augmenter avec l'intensité des conflits. Toutefois, cet effet s'estompait encore davantage lorsque l'intensité du conflit était mesurée sur des périodes plus longues (3 à 5 ans), de sorte qu'il a été conclu, par prudence, qu'il n'y avait pas de preuve convaincante d'un impact du conflit sur les abattages illégaux.
 - d) Aucune corrélation n'a été établie entre la PIKE et l'anomalie des précipitations, la densité de la végétation, la taille et la densité de la population d'éléphants, le temps de trajet entre le site et la ville la plus proche ou la taille du site (km²).

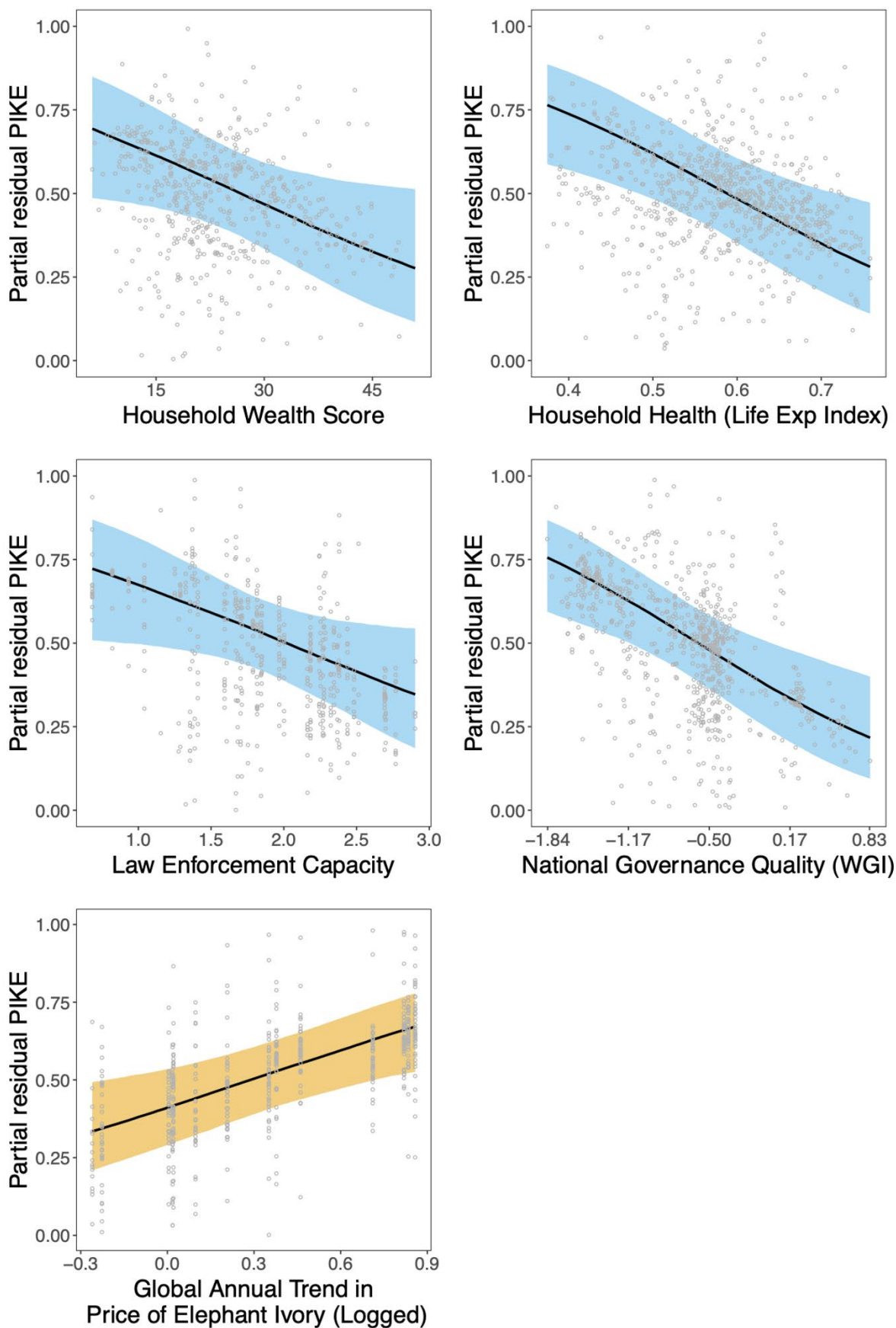


Tableau 6 : Estimation de l'effet de covariables largement étayées (intervalle de crédibilité de 90 % car leur effet exclut zéro) sur la Proportion d'éléphants abattus illégalement (PIKE). Les lignes représentent des intervalles de crédibilité de 90 % à partir de 5 000 échantillons de la méthode de Monte Carlo par chaînes de Markov (MCMC), et les points gris représentent des résidus partiels sur l'échelle de réponse. Les couleurs font la distinction entre les corrélations positives et les corrélations négatives.

Objectifs iii) du programme MIKE : Création d'une base d'informations pour appuyer la prise de décisions sur les besoins en matière de gestion, de lutte contre la fraude et de protection ; et iv) : Renforcement des capacités des États de l'aire de répartition des éléphants à mettre en œuvre et à utiliser MIKE dans la gestion des éléphants et le renforcement de la lutte contre la fraude.

37. Conformément à son mandat en vertu de la résolution Conf. 10.10 (Rev. CoP18), le programme CITES MIKE de la CITES a concentré ses efforts sur le renforcement des capacités au niveau des sites dans le but d'améliorer les capacités des instances de gestion des sites à mettre en œuvre MIKE, à utiliser les données MIKE pour la gestion et la conservation des éléphants et à améliorer la lutte contre la fraude liée aux espèces sauvages afin de réduire l'abattage illégal d'espèces menacées, y compris les éléphants pour le commerce illégal ou autre.

Capacité des instances de gestion des sites à mettre en œuvre MIKE et à utiliser les données MIKE

38. En raison des restrictions de déplacement liées à la pandémie de COVID-19, les formations en présentiel au niveau des sites MIKE n'étaient pour la plupart plus possibles depuis la CoP18. Pour remédier à ce problème, l'unité centrale de coordination MIKE a organisé 31 réunions en ligne avec les points focaux MIKE dans les États de l'aire de répartition participants. Certaines questions liées à la mise en œuvre de MIKE y ont été abordées, telles que les stratégies en matière de patrouilles, les systèmes de recueil et de gestion des données, les capacités techniques pour recueillir des données, les mécanismes d'établissement de rapports, la qualité des données, les formations et les besoins en équipement. Ces réunions ont également été l'occasion d'aborder les préoccupations soulevées par les membres du Groupe technique consultatif (TAG) MIKE-ETIS, notamment les questions liées aux déclarations de morts d'éléphants enregistrées en tant que morts inconnues, l'importance d'identifier les morts d'éléphants liées aux conflits entre l'homme et la faune (en particulier celles considérées comme illégales), la clarification du concept de « mortalité liée à la gestion », et le recueil de données dans les zones tampons autour des sites MIKE.
39. Des formations MIKE ont également été organisées en ligne en raison des restrictions de déplacement liées à la COVID-19. Depuis 2019, 14 sessions en ligne ont été organisées pour 11 États de l'aire de répartition des éléphants d'Afrique et 23 sites. Ces sessions de formations en ligne étaient destinées aux points focaux nationaux, aux points focaux des sites, aux partenaires de sites et aux responsables des gardes, et étaient axées sur le recueil de données MIKE relatives à la mortalité des éléphants et aux efforts des patrouilles, ainsi que sur l'établissement des rapports et l'utilisation de la base de données MIKE en ligne. La base de données MIKE en ligne contient toutes les données transmises par les sites MIKE participants en Afrique et en Asie depuis 2003, et les points focaux MIKE peuvent avoir accès aux données et les utiliser telles quelles ou sous la forme d'un rapport de site (annuel ou mensuel) pour informer les instances de gestion des éléphants au niveau du site. Les fonctions de visualisation des données permettent aux États de l'aire de répartition de cartographier l'emplacement des carcasses et de faire des graphiques sur la fréquence des caractéristiques liées aux carcasses (c'est-à-dire le stade de décomposition de la carcasse, l'âge et le sexe de l'éléphant mort, ainsi que le type et la cause de la mort). Des formations à la gestion des stocks, axées sur l'ivoire, ont également été proposées aux points focaux MIKE en Afrique de l'Est et de l'Ouest et seront organisées en 2022 pour les États de l'aire de répartition en Afrique australe et centrale.
40. Cent cinquante-huit membres du personnel au total, dont les points focaux MIKE au niveau national et au niveau des sites, et les responsables des équipes de patrouille, ont participé à ces formations en ligne sur le recueil de données MIKE. L'un des avantages à former les points focaux MIKE au niveau national et au niveau des sites est que les superviseurs des gardes peuvent ensuite organiser régulièrement des formations sur place. Cela devrait contribuer à assurer la formation continue des gardes sur le recueil de données MIKE relatives à la mortalité des éléphants et aux efforts de patrouille. L'organisation de formations pour les points focaux MIKE devrait également améliorer leur capacité à vérifier la fiabilité des données recueillies par les gardes sur le terrain.
41. D'autres mécanismes ont également été utilisés pour proposer des formations aux gardes, en présentiel ou en ligne. La collaboration avec d'autres organisations qui dispensent des formations sur certains sites MIKE a également été envisagée comme mesure complémentaire afin de rendre les formations sur les exigences MIKE plus accessibles. Ces organisations soutiennent déjà des activités de lutte contre la fraude et de biosurveillance sur certains sites et proposeront une formation continue et un suivi du recueil de données. À ce jour, trois accords de coopération ont été signés et un projet à petite échelle a été développé pour soutenir les activités MIKE dans six sites MIKE.
- a) **Nigéria – parc national de Yankari** : un accord de financement à petite échelle a été signé entre le Secrétariat CITES et la Wildlife Conservation Society (WCS) du Nigéria. Le projet est axé sur la formation MIKE et la formation sur la lutte contre la fraude, y compris l'outil spatial de suivi et

d'établissement de rapports (« Spatial Monitoring and Reporting Tool », SMART) et des sujets connexes. Le projet permettra également d'encourager des visites régulières du point focal national sur le site. Du matériel de base sera fourni pour soutenir le suivi MIKE sur le site.

- b) **République-Unie de Tanzanie – sites MIKE de Ruaha-Rungwa et de Katavi-Rukwa** : un accord de financement à petite échelle destiné à soutenir la formation dans ces sites a été signé entre le Secrétariat CITES et WCS Tanzanie. La collaboration est axée sur l'organisation de formations MIKE dans les deux sites MIKE et l'achat de matériel de base pour le suivi MIKE.
 - c) **Guinée – Forêt classée de Ziama et Libéria – parc national de Sapo** : un accord de financement à petite échelle destiné à soutenir la formation aux deux endroits a été signé entre le Secrétariat CITES et Fauna & Flora International. Le projet vise à soutenir la formation MIKE et d'autres activités spécialisées de renforcement des capacités de lutte contre la fraude (y compris les formations sur les mesures de protection sociale) et la fourniture d'un matériel de base pour le suivi MIKE sur les sites MIKE au Libéria et en Guinée.
 - d) **République Démocratique du Congo – parc national de Salonga** : un projet à petite échelle a été préparé en collaboration avec WWF pour soutenir la formation MIKE et d'autres formations spécialisées (y compris les formations sur les mesures de protection sociale), et la fourniture de matériel de base pour le suivi MIKE.
42. En plus des sites soutenus par les partenaires, 40 sites MIKE en Afrique recevront du matériel de base pour le recueil et la gestion des données MIKE. La fourniture de matériel de base devrait améliorer le recueil de données relatives à la mortalité des éléphants sur le terrain et la gestion de ces données.
43. Une [plateforme d'apprentissage en ligne CITES-MIKE](#) a été mise au point pour contourner l'interdiction des formations en présentiel pendant la pandémie de COVID-19, mais également pour offrir une formation continue à long terme pour les sites disposant d'un accès à Internet. Cette plateforme comprend des cours sur le recueil de données relatives à la mortalité des éléphants et les patrouilles, des cours sur les meilleures pratiques en matière de lutte contre la fraude, ainsi que des manuels d'utilisation pour la base de données en ligne MIKE et le Guide pour la planification de la lutte contre la fraude (« Law Enforcement Planning Toolkit »). Ces cours s'adressent aux gestionnaires de sites MIKE, au personnel des organismes nationaux chargés des espèces sauvages et au personnel d'autres organisations participant à la gestion des sites MIKE. Le cours comprend des vidéos sur les sujets abordés, des études de cas, des quiz et des exercices. Au moment de la rédaction du présent document, 86 utilisateurs se sont inscrits sur la plateforme, dont 31 pour le cours sur le suivi des sites MIKE et le recueil de données.
44. En Asie, les visites sur les sites ne sont plus possibles depuis 2019 en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19. Toutefois, des formations ont été proposées via des sessions en ligne et en coopération avec des partenaires techniques qui organisent des activités sur certains sites. Des supports de formation sur le recueil de données relatives à la mortalité des éléphants ont été créés en tenant compte des spécificités de l'éléphant d'Asie, et seront distribués à tous les États de l'aire de répartition participants.
45. Pour faire face aux restrictions de déplacement liées à la pandémie de COVID-19, des partenariats ont été conclus avec des organisations travaillant sur certains sites MIKE en Asie du Sud-Est afin de leur apporter un soutien en matière de formations sur le recueil de données relatives à la mortalité des éléphants, de formations SMART et de fourniture de matériel de base. Un dispositif d'appui pour les sites a été élaboré pour la réserve nationale protégée de Nam Phui en République démocratique populaire lao et formellement approuvé par l'autorité compétente laotienne. Les représentants des gouvernements et les partenaires sur le site discutent actuellement de la possibilité de mettre en place des dispositifs d'appui pour l'aire protégée pour la flore et la faune sauvages de Salak Pra (Thaïlande), le parc national de Taman Negara et le parc national d'Endau-Rompin (Malaisie).

Renforcement de la lutte contre la fraude liée aux espèces sauvages

46. L'évaluation finale de la Phase II du projet MIKE, menée de 2006 à 2012 avec un financement de l'Union européenne, a montré qu'avec les ressources disponibles pour MIKE, il n'était pas possible de renforcer les capacités de manière substantielle et durable sur tous les sites MIKE en Afrique. L'évaluation a recommandé qu'en plus des activités en cours, MIKE fournisse un soutien spécifique plus important, axé sur le renforcement de la lutte contre la fraude sur un plus petit nombre de sites. À la suite de cette recommandation, des fonds ont été alloués pour la première fois dans le cadre du projet MIKES (2014 - 2019) pour le renforcement des capacités de lutte contre la fraude dans les « sites focaux » MIKE. Ce travail

a été poursuivi et étendu dans le cadre du Projet de conservation interrégionale de la faune sauvage (« Cross Regional Wildlife Conservation Project », CRWCP) (2019 – 2023) et du projet MIKES+ (2019-2024) lancés par la suite et également financés par l'Union européenne.

47. Les sites focaux MIKE ont été sélectionnés en fonction de leur importance pour la protection des populations clés d'éléphants et d'autres espèces inscrites à la CITES, de l'ampleur et de la nature des menaces pesant sur ces espèces et de la probabilité que ces menaces puissent être atténuées par un soutien ciblé à la lutte contre la fraude et aux systèmes de gestion de l'aire protégée. Des sites focaux ont été sélectionnés dans le cadre du Projet de conservation interrégionale de la faune sauvage en fonction de ces critères et selon s'ils revêtaient ou non un caractère transfrontière. Au total, il y a 18 sites MIKE soutenus en tant que sites focaux – onze sites MIKE dans le cadre du Projet de conservation interrégionale de la faune sauvage (CRWP) et sept dans le cadre du projet MIKES+ :

<i>Sites focaux MIKE soutenus dans le cadre du Projet de conservation interrégionale de la faune sauvage (CRWP) financé par l'UE :</i>	<i>Sites focaux MIKE soutenus dans le cadre du projet de lutte contre le trafic d'espèces sauvages intra-ACP (MIKES+) financé par l'UE :</i>
i) Parc national de Kafta Sheraro, Éthiopie	i) Aire protégée de Dzanga Sangha, République centrafricaine
ii) Aire de dispersion des espèces sauvages de Kwando [parc national de Luenge-Luiana, Angola; parcs nationaux (et aires de conservation gérées par les communautés) de Bwabwata et Mudumu, Namibie; parc national de Sioma Ngwezi, Zambie]	ii) Site MIKE de Gourma, Mali
iii) Parc national du Bas-Zambèze, Zambie	iii) Parc national de Minkebe, Gabon
iv) Aire de conservation de Mana Pools/Sapi et aire de safari Chewore, Zimbabwe	iv) Parc national de Mole, Ghana
v) Réserve spéciale de Niassa, Mozambique	v) Parc national de Nouabale-Ndoki, Congo
vi) Réserve cynégétique de Selous, République-Unie de Tanzanie	vi) Réserve de faune à Okapis, République démocratique du Congo
vii) Parc national de Tsavo Ouest, Kenya	vii) Parc national de Tai, Côte d'Ivoire
viii) Parc national de la Reine Elizabeth, Ouganda	

48. L'annexe 3 du présent document offre un résumé des priorités et des progrès accomplis en matière de mise en œuvre pour chaque site focal MIKE.
49. Outre l'appui au renforcement des capacités des sites focaux, le Japon a également soutenu plusieurs initiatives visant à améliorer les opérations dans et autour des sites du réseau MIKE. En 2020, ce soutien se traduisait notamment par la création d'une base opérationnelle de lutte contre la fraude et d'une chambre forte pour améliorer la gestion et le niveau de sécurité en matière de saisies et d'objets confisqués dans la réserve spéciale de Niassa au Mozambique. Avec le soutien financier de l'UE, cette chambre a été mise en service et équipée de manière à coordonner toutes les opérations menées par les instances de gestion de la réserve et à permettre aux gestionnaires des aires de suivre les activités en temps réel. En 2021, les efforts de soutien du Japon visaient principalement à mettre en place un avant-poste et un portique de contrôle dans le parc national du Bas-Zambèze, en Zambie, qui est maintenant sur le point d'être achevé. En 2021, l'agence de développement rwandaise a reçu un soutien du Japon pour améliorer le suivi des éléphants et l'implication de la population dans les mesures anti-braconnage dans le parc national des volcans au Rwanda. Enfin, en 2022, les activités au Botswana sont appuyées afin de sécuriser et d'enregistrer les stocks d'ivoire appartenant au gouvernement et de collecter l'ivoire des carcasses d'éléphants qui, selon le Ministère botswanais de la faune sauvage et des parcs nationaux, sont morts à cause de cyanobactéries toxiques dans les masses d'eau du nord du pays.
50. Dans le document [CoP18 Doc. 69.2](#), le Secrétariat a informé la Conférence des Parties des résultats agrégés issus des évaluations des capacités de lutte contre la fraude (« Law Enforcement Capacity Assessments », LECA) réalisées dans 51 sites MIKE. Les LECA évaluent les efforts et les ressources que déploient les États de l'aire de répartition participants pour déceler et prévenir l'abattage illégal d'éléphants et pour fournir des informations sur la gestion et les activités au niveau du site. Vingt-cinq sites MIKE en

Afrique ont terminé les LECA actualisées depuis la CoP18. Les résultats de ces évaluations permettent de tirer certaines conclusions à propos du niveau général des capacités de gestion de la lutte contre la fraude dans les aires protégées de l'ensemble du réseau de sites MIKE en Afrique. La majorité des sites signalent que les patrouilles de lutte contre la fraude, la gestion et la participation des parties prenantes sont adéquates (moyennes), tandis que les activités de renseignements et des enquêtes continuent de poser problème dans certains sites. Le programme MIKE continue de soutenir des activités, principalement dans les sites focaux, afin de renforcer les capacités au niveau des sites pour combler les lacunes identifiées grâce aux LECA.

Résumé et conclusions

51. La PIKE est un indice de la pression de braconnage et donne une indication de l'évolution du niveau de braconnage. Le braconnage et les taux démographiques des populations vitales ont un effet conjugué sur la croissance des populations d'éléphants ; par ailleurs, la PIKE ne permet pas de prédire à elle seule l'évolution des populations d'éléphants. Les informations relatives aux estimations de populations devraient être utilisées en plus des tendances de la PIKE pour déterminer l'état des populations d'éléphants.
52. Les tendances de la PIKE en Afrique ont augmenté de 2003 à 2011 (valeur maximale de la PIKE), puis ont enregistré une baisse (diminution de la PIKE) de 2011 à 2021. Au cours des cinq dernières années (2017 à 2021), l'analyse des tendances montre une tendance à la baisse de la PIKE, avec un niveau de certitude supérieur à 95 %. L'estimation de la PIKE pour 2021 (0,4) est supérieure à l'estimation pour 2020 (0,34), qui était la valeur la plus basse depuis 2003. Les activités de recueil de données et analyses futures devront se poursuivre afin de déterminer si cette tendance se maintiendra.
53. Les tendances de la PIKE en Asie restent relativement constantes et la valeur moyenne de la PIKE au cours des cinq dernières années (2017-2021) était de 0,35. La transmission des données MIKE par les États de l'aire de répartition des éléphants d'Asie s'est améliorée au cours des dernières années, et le programme MIKE continue de collaborer avec les États de l'aire de répartition pour améliorer davantage l'élaboration des rapports, notamment en ce qui concerne l'apport de détails sur les causes de mortalité.
54. S'agissant des facteurs associés à l'abattage illégal d'éléphants en Afrique, il existe des preuves solides indiquant que l'abattage illégal d'éléphants a tendance à être plus faible dans les pays ayant une meilleure gouvernance, dans les sites disposant de plus de capacités en matière de lutte contre la fraude, et dans les sites où les ménages à proximité sont plus riches et en meilleure santé. Les valeurs annuelles de la PIKE dans l'ensemble de l'Afrique étaient étroitement liées à la tendance annuelle estimée du prix de l'ivoire d'éléphant dans le monde. Les conclusions indiquent qu'il est essentiel de régler les problèmes au niveau du système (corruption, développement humain dans les zones rurales, approvisionnement du marché illégal et demande des consommateurs) pour lutter contre le braconnage des éléphants et le commerce illégal d'espèces sauvages en général.
55. Le Secrétariat continue de renforcer les capacités des États de l'aire de répartition des éléphants participants, mais le niveau de soutien dépend toujours exclusivement du financement externe des donateurs. Pour plus de détails sur la viabilité opérationnelle et financière du programme MIKE, voir le document CoP19 Doc 22.

Soutien au programme MIKE

56. Le Secrétariat CITES remercie l'Union européenne pour son soutien pluriannuel au programme MIKE en Afrique depuis le lancement du programme. Le Secrétariat est également reconnaissant pour la contribution de l'US INL, du Japon et du GiZ.
57. Le budget prévisionnel nécessaire à la mise en œuvre et au renforcement du programme MIKE est présenté dans le document CoP19 Doc. 22 et figure à l'annexe 4 du présent document.
58. Le Secrétariat tient à remercier tout particulièrement les États de l'aire de répartition des éléphants d'Afrique et des éléphants d'Asie pour leur coopération dans la mise en œuvre du programme MIKE, notamment tous les gardes, les agents de sites MIKE et les agents nationaux des sites participants et des États de l'aire de répartition, les organisations non gouvernementales et les partenaires locaux, dont le dévouement rend le programme MIKE possible.

Recommandations

59. La Conférence des Parties est invitée à prendre note du présent rapport.

Références:

Hauenstein, S., Kshatriya, M., Blanc, J. et al. African elephant poaching rates correlate with local poverty, national corruption and global ivory price. *Nat Commun* 10, 2242 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41467-019-09993-2>.

Gosling, J. (2018). Skinned The growing appetite for Asian elephants. *Elephant Family*. <https://www.elephant-family.org/wp-content/uploads/2019/01/Elephant-Family-Skin-Report-2018.pdf>

Sampson C, McEvoy J, Oo ZM, Chit AM, Chan AN, Tonkyn D, et al. (2018) New elephant crisis in Asia—Early warning signs from Myanmar. *PLoS ONE* 13(3): e0194113. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194113>

ESTIMATED TRENDS IN PIKE
FROM UNWEIGHTED BAYESIAN GLMM BY REGION AND TIME PERIOD
AND STATISTICAL SUPPORT FOR A DOWNWARD TREND

Region	Time period, Years	Estimated slope (annual estimate of PIKE change) (year-1)	95% Credible interval	Probability that trend is negative	Level of certainty associated with the reported trend (i.e. slope)
Africa	2003-2011	0.026	[0.019, 0.034]	0	highly certain upward
	2011-2021	-0.032	[-0.037, -0.027]	1	highly certain downward
	2017-2021	-0.052	[-0.07, -0.034]	1	highly certain downward
Central Africa	2003-2011	0.030	[0.019, 0.043]	0	highly certain upward
	2011-2021	-0.024	[-0.035, -0.013]	1	highly certain downward
	2017-2021	-0.055	[-0.093, -0.015]	0.997	likely downwards
Eastern Africa	2003-2011	0.032	[0.023, 0.042]	0	highly certain upward
	2011-2021	-0.043	[-0.049, -0.036]	1	highly certain downward
	2017-2021	-0.032	[-0.056, -0.009]	0.996	likely downwards
Southern Africa	2003-2011	0.014	[-0.002, 0.029]	0.039	uncertain of a trend
	2011-2021	-0.031	[-0.04, -0.022]	1	highly certain downward
	2017-2021	-0.061	[-0.086, -0.036]	1	highly certain downward
Western Africa	2003-2011	0.026	[0.000, 0.051]	0.021	uncertain of a trend
	2011-2021	-0.013	[-0.034, 0.006]	0.906	uncertain of a trend
	2017-2021	-0.02	[-0.087, 0.044]	0.709	uncertain of a trend

The probability that the trendline is downwards, is based on a linear regression model of the posterior PIKE estimate. The slope coefficient gives the annual average rate of change of PIKE. A negative slope coefficient indicates a downward tendency, whereas a positive number indicates an upward trend. The credible interval specifies the range of values that the slope can take with 95% certainty. When the probability value is 1 (or 0 if the slope is positive), the likelihood of a downward trend is highly likely, a value less than 1 is likely, and a value less than 0.95 is uncertain.

FACTORS (COVARIATES) AT THE SITE, NATIONAL AND CONTINENTAL LEVEL
USED IN THE ANALYSIS TO DETERMINE WHETHER
THESE ARE ASSOCIATED WITH TRENDS IN PIKE AND THE MODEL RESULTS

1. The list of factors (covariates) at the site, national and continental level used in the analysis to determine whether these are associated with trends in PIKE:

Factor (plus proxy data and link)	Hypothesis for how factor might influence poaching (PIKE)	Scale
Drivers: factors hypothesised to drive poaching		
Ivory demand (Annual trend in global elephant ivory price)	Ivory demand may incentivise poaching. If demand increases (e.g., due to increased disposable income) and supply cannot meet demand, ivory price may increase and further incentivise poaching.	Global-by-year
Facilitators: factors hypothesised to facilitate poaching and ivory trafficking		
Governance quality (World Governance Indicators)	Corruption may facilitate poaching at the site level, and the trafficking of ivory within and out of source countries as officials (park managers and border staff) accept bribes or turn a blind eye.	Country-by-year
Accessibility (Travel time from site to the nearest city)	Sites that are easier for syndicates and poachers to access, and from which ivory can be easily and quickly transported, may experience higher levels of poaching.	Site
Accessibility (Size/area of site)	Smaller sites have a higher edge/area ratio making it easier for poachers to access and leave quickly, while larger sites may be difficult to police	Site
Armed conflict (Total battle deaths per sit-year derived from the Uppsala Conflict Geo Dataset)	Armed conflicts lead to institutional and socioeconomic changes that may facilitate poaching, or ivory may be used to fund the operations of warring militias.	Site-by-year
Elephant populations (Size and density)	Sites with larger or more dense elephant populations may be more attractive targets to poachers and syndicates due to higher encounter rates.	Site-by-year
Motivators: factors hypothesised to increase or decrease the motivation to poach		
Household wealth (Sub-national Household Wealth)	The socioeconomic conditions of poverty may compel individuals to engage with poaching to earn income to meet basic needs, in the absence of viable alternatives.	Site-by-year
Human development (Sub-national Human Development Index – income/health/education)	Less developed communities (not necessarily in poverty) may be more likely to participate in or facilitate poaching to earn extra income or through turning a blind eye to poachers.	Site-by-year
Law enforcement capacity (MIKE LE Capacity Assessments)	Enhanced law enforcement allows for more committed and effective rangers, more effective poacher apprehension and deterrence, and may thus result in lower poaching.	Site
Others: Factors unrelated to poaching but that may influence the PIKE index		
Precipitation/drought (Rainfall anomaly from CHIRPS data)	PIKE is sensitive to natural mortality rates, so factors explaining natural mortality variation (e.g., rainfall/drought) may explain variation in PIKE both among sites and over time within a site.	Site-by-year
Detectability (Vegetation density from MODIS NDVI)	Densely vegetated sites may have higher PIKE due to low detectability of natural mortalities which do not have poached carcasses detection cues (forest may also help conceal poachers).	Site-by-year

2. The fitted regression model describes the association between PIKE and the model's factors (covariates). The value of the covariate coefficient (represented by a dot/point) and its confidence interval are displayed in the figure below. The width and location of the confidence interval indicate the strength (or lack thereof) of the link between PIKE and the covariate. When the 90 percent credible interval for a covariate coefficient does not contain zero, there is a positive/negative association with PIKE, and when the 90 percent credible interval includes zero, there is no association with PIKE. Points and bars represent mean and 90% credible intervals for covariate coefficients. Blue lines (coefficient values <0) represent covariates with strong evidence for a negative effect (illegal killing tends to decrease as the covariate increases), while orange represents a positive effect, with the condition that 90% credible intervals for covariate coefficients does not include zero. Covariates were standardized so coefficient effect sizes are directly comparable among covariates.

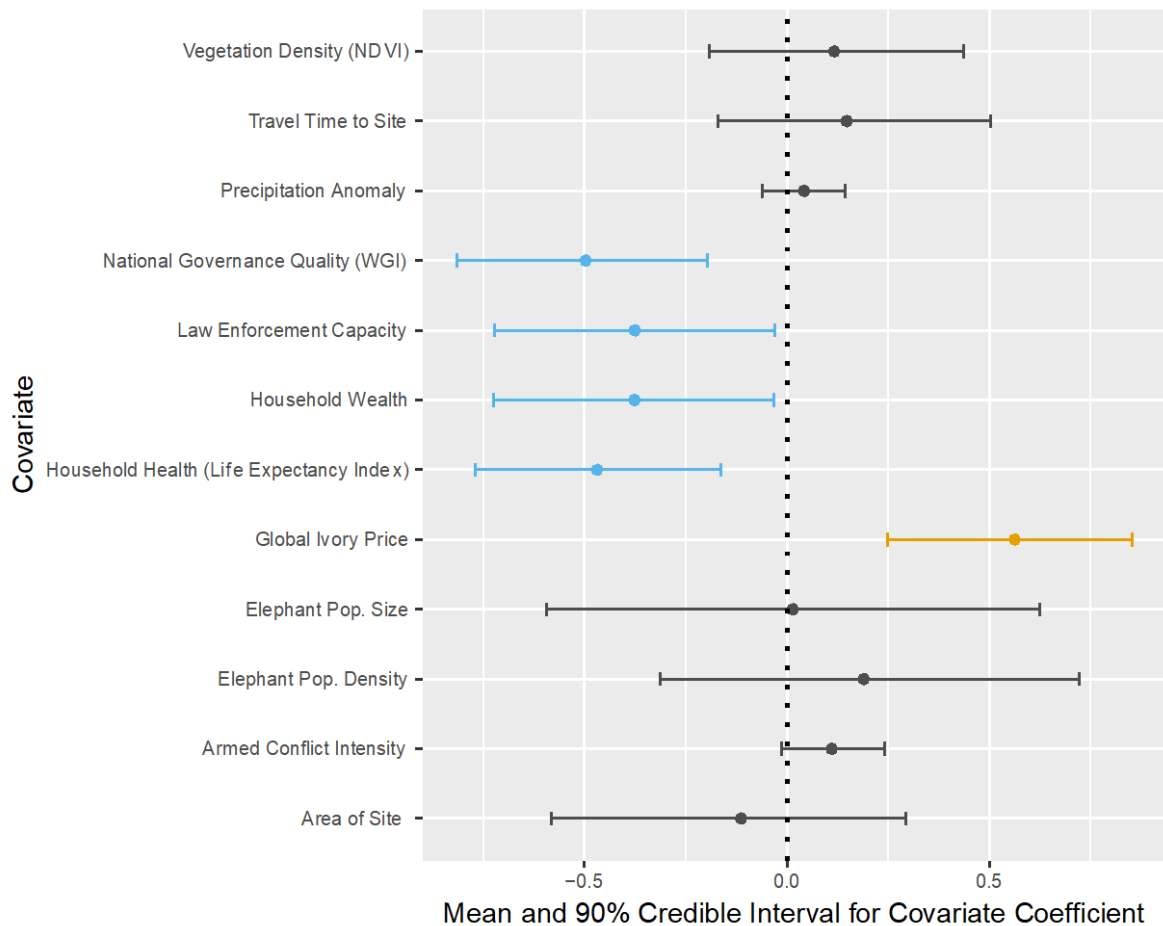


Figure: The effect of various covariates on the illegal killing of elephants (represented by PIKE), based on the LASSO-regulated Bayesian GLMM.

MIKE FOCAL SITE SUPPORT

A summary of the focus and the implementation status of each of the 18 MIKE focal sites supported under two EU funded projects:

- i) MIKE focal sites supported under the EU funded Cross Regional Wildlife Conservation Project (CRWCP):
- *Kafta Sheraro National Park, Ethiopia*: Project preparation was finalized in early 2020, shortly before the conflict erupted in the Tigray region, as such implementation has restarted early in 2022. An assessment mission was carried out early in 2022 that provided an update on the impact of the conflict on park natural and management resources. Revised activities have been proposed and are currently being formalized, with the aim of addressing the challenges now facing the area because of the conflict.
 - *Kwando Wildlife Dispersal Area [Luenge-Luiana National Park, Angola; Bwabwata and Mudumu National Parks (and community conservancies), Namibia; Sioma Ngwezi National Park, Zambia]*: Project implementation began in August 2020. The project focuses on building capacity within the three protected areas and has a significant focus on supporting transboundary collaboration. Unfortunately, travel restrictions because of the COVID-19 pandemic have prevented transboundary meetings from taking place, but work has begun to help build management capacity in the individual areas through the provision of patrol vehicles; boats to support riverine patrols; patrol staff field equipment; and the construction of protected area management facilities. It is anticipated that transboundary collaboration between the three protected areas activities will begin to be implemented as travel restrictions are relaxed.
 - *Lower Zambezi National Park, Zambia*: This site has been supported since early 2020 under the CRWCP project. It was selected as it was shortlisted under the MIKES site selection process and because of its transboundary nature with the Mana Pools, Sapi, and Chewore focal site located across the Zambezi River. The project focuses on improving the coverage of law enforcement operations through the provision of heavy plant equipment to improve the area's roads and patrol vehicles (as well as fuel, maintenance, and spare parts to keep the vehicles operational). Riverine patrols are also being supported through the training and equipping of patrol staff to carry out these operations. Their coordination is being improved through the development of an operations room. Staff numbers and capacity are also being supported through the recruitment of additional staff, which in this case resulted in the creation of Zambia's first all-female patrol team. Refresher training and patrol field equipment are also being provided to all patrol staff and community scouts operating in the area.
 - *Mana Pools/Sapi Conservation Area and Chewore Safari Area, Zimbabwe*: Park management infrastructure has been developed throughout the area. This includes the establishment and equipping of two operational control rooms and additional support for a third. Training to support the operationalization of these operations centres is being provided under the CRWCP, including improvements to the area's communication systems. Support has also been delivered to improve the well-being of outposted patrol staff through efforts to improve the provision of clean water to sectoral headquarters, and recreation facilities to staff at outposts in the area. Law enforcement management equipment has been provided and a new ranger base established (including patrol monitoring and communication equipment). Two patrol boats for river patrols have been delivered. Rangers were trained as coxswains and on how to carry out waterborne operations safely. Five patrol vehicles have been provided to support wildlife law enforcement operations throughout the area. Support for ongoing wildlife law enforcement operations continues through the training of patrol staff (both basic, leadership, and other specialized training).
 - *Niassa Special Reserve, Mozambique*: This area has been supported since late 2016 first under the MIKES project, and currently under the CRWCP. The sustained support to the area has helped move law enforcement towards a more dynamic and responsive mode of operation rather than one based on long-term deployments to fixed outposts. Support has been provided for the development of an operations room to direct law enforcement operations. Training and equipment were provided to ensure that the room's impact is maximized. Linked to this, support was also provided to enhance communications infrastructure in key parts of the Reserve to support law enforcement operations. More

recently, the project has helped establish and strengthen the Reserve's intelligence through the training of the new unit's staff, provision of equipment, and support for informer handlers. A key feature of the support to this area has been a strong focus on improving the working conditions for field staff through the provision of basic field equipment and results-based incentives for patrol staff.

- *Selous Game Reserve, United Republic of Tanzania*: This site has been supported under the MIKES+ project since the start of 2021. The project was paused initially as the original Selous Game Reserve was divided into a national park and game reserve. Since this process was completed project support has focused on developing the new headquarters for the reserve, and supporting communications and patrol deployment and operations with a focus on one sector of the reserve. Support for the development of the new headquarters includes the construction of an operations room, staff accommodation, and a vehicle maintenance garage. Support for field operations is being achieved through the deployment of vehicles and the provision of field rations. As in many other areas, the development of communications infrastructure between headquarters, outposts, and mobile patrols is also a major part of the planned support package.
 - *Tsavo West National Park, Kenya*: This project has been supported under the CRWCP since late 2021. Support for the project is focused on the southern sector of the park. The is focused on improving the effectiveness and coverage of law enforcement patrols; enhancing the strategic and tactical command of law enforcement operations; and improving cross-border collaboration with the authorities in Mkomazi National Park in the United Republic of Tanzania. The project includes support to enhance patrol coverage and operations through the provision of training and vehicles, as well as field equipment for patrol staff. Support is also being provided to operationalize the new southern sector headquarters; improve living conditions and communications at outposts; and improve the provision of freshwater supplies to outposted staff, which is a major issue in the area.
 - *Queen Elizabeth National Park, Uganda*: This area has been supported since late 2016 first under the previous EU funded MIKES project, and currently under the EU funded CRWCP. A law enforcement strategy for the park was first developed (with co-funding from GiZ), which has guided the implementation of activities under both phases of support. Field equipment for 60 rangers to support law enforcement patrols has been delivered to the site, as well as digital radio equipment to improve communications between patrols and outposts throughout the site. Work is ongoing and continues to focus on building the capacity of patrol staff through training (including specialist marine training), alongside providing support for key infrastructure in the forms of communications and VHF radios to enhance operations (in collaboration with the Africa Elephant Fund). Additional support is also being used to strengthen key infrastructure with strategically located outposts and the upgrading of parts of the headquarters building. This includes the construction and equipping of a Joint Operations Control Centre and the improvement and development of ranger outposts at key locations throughout the park. Key transportation equipment has also been provided, with three vehicles dedicated to law enforcement patrols in the park.
- ii) MIKE focal sites supported under the EU funded Intra-ACP Wildlife Trafficking (MIKES+) project:
- *Dzanga Sangha Protected Area, Central African Republic*: This site has been supported since 2017 under both the previous MIKES and ongoing MIKES+ projects. At the start of the project, all rangers were lacking basic field patrol equipment including communications devices following the 2013-2014 crisis in the country. Patrol supplies systems used onsite were ineffective, leading to poor patrol planning, poor management of patrol teams, and poor ranger welfare. Since project inception, almost 100 patrol staff have been provided with key field equipment. Training of patrol staff has been institutionalized and is now carried out on a regular basis at a new field-based training facility. A patrol rations store has been constructed to provide patrol staff with access to rations at cost and enable better use of allowances provided. Patrol vehicles and boats have been delivered to the site and are supporting operations which are now coordinated out of a dedicated Law Enforcement control room. Activities under the ongoing MIKES+ project are focused on replacing field equipment; better equipping the control room so that it can monitor and direct operations in real time; and supporting continued training and capacity-building of area patrol staff and managers.
 - *Gourma MIKE site, Mali*: An agreement was signed in early 2022 under the MIKES+ project to provide support to help protect the population of elephants found in the Gourma region of Mali. The project will support the training of trainers in anti-poaching operations to build in-country capacity to combat illegal activities and provide support for community engagement in elephant conservation activities by supporting community scouts in the area.

- *Minkebe National Park, Gabon*: This site has been supported under the MIKES+ with the agreement signed at the end of 2021. The project has three main focus areas: improving the protection of the area's biodiversity; improving community awareness of and support for the park; and enhancing overall area management capacity. Activities on the ground are just getting underway at the time of writing.
- *Mole National Park, Ghana*: This site has been supported under the MIKES+ project since the middle of 2021. The project has two main objectives: the first focuses on the training and equipping of law enforcement staff. The second focuses on the construction and improvement of facilities at ranger outposts throughout the area. To date, the previously dormant national mobile training unit has been reactivated with support of the project and training has already been provided to 17 law enforcement officers from three protected areas. Rations have been provided to support law enforcement patrols throughout the area. The procurement of vehicles to support law enforcement patrols is underway and the rehabilitation of existing ranger posts in remote parts of Mole has begun.
- *Nouabale-Ndoki National Park, Congo*: This site has been supported under the MIKES+ project since mid-2021. The project has two focus areas: improving the effectiveness and efficiency of patrols and strengthening the area's operational effectiveness. The first of these focuses on the recruitment, training, and operational support (in the form of rations and fuel) of law enforcement patrol staff. The second result area is mainly focused on the improvement of law enforcement infrastructure, with a particular focus on enhancing the security and facilities at ranger outposts. Although implementation began relatively recently, significant progress has already been achieved on the ground, with support provided to over 240 law enforcement patrols during 2021; the recruitment of 16 new law enforcement patrol staff; and construction activities mapped out and set for implementation.
- *Okapi Wildlife Reserve, Democratic Republic of the Congo*: Support to this area began under the MIKES project in 2016 and has been continued under the MIKES+ project with a new agreement signed in 2020. During the initial phase of the project, implementation was impacted by insecurity issues, combined with staff turnover in both government and non-government partners. However, critical field and communications equipment were provided to patrol staff. The project that began in 2020 has benefited from new management arrangements in the area with a public-private partnership being formed between the government and the implementing partner. This is evident in the rapid progress made under the second agreement, with 60 law enforcement patrol staff recruited from areas around the reserve, increasing the overall patrol staff by around 25%. Support through the provision of field equipment and patrol rations is also being provided. The other major focus of the second phase of support is improving the coverage of law enforcement operations throughout the Reserve. Activities to be implemented under this result area focus on rehabilitating outposts and accommodation and providing vehicles to enhance patrol mobility.
- *Tai National Park, Côte d'Ivoire*: This site has been supported under the MIKES+ project since mid-2021. This project focuses on three areas: improving the area's overall management and law enforcement capacity; strengthening the monitoring of elephants and other CITES-listed species; and developing a framework for the engagement and involvement of park adjacent communities and identifying activities to reduce human-elephant conflict. To date, activities have focused on the construction of an operations control room, and engagements with local authorities around the park as a precursor to embarking on a more extensive engagement with communities living around the area.

BUDGET ET SOURCE DE FINANCEMENT PROVISOIRES POUR LA MISE EN ŒUVRE DES PROJETS DE RÉSOLUTIONS OU DÉCISIONS

Conformément à la Résolution Conf. 4.6 (Rev. CoP18) sur la *Soumission des projets de résolutions et autres documents destinés aux sessions de la Conférence des Parties*, la Conférence des Parties décide que tout projet de résolution ou de décision soumis à une session de la Conférence des Parties, s'il a des conséquences sur le budget et la charge de travail du Secrétariat ou des comités, doit inclure un budget couvrant le travail qu'il implique, avec indication de la source du financement.

Le Secrétariat CITES a fourni des détails sur les besoins budgétaires pour le programme MIKE dans le document CoP19 Doc. 22, qui sont repris dans la présente annexe. Il convient de noter que les budgets requis pour l'Afrique et l'Asie sont indiqués séparément et que deux scénarios sont prévus pour chaque région, à savoir un budget incluant le soutien aux sites focaux, et un budget sans ce soutien (sachant que le budget requis augmente s'il inclut le soutien aux sites focaux).

1. Estimation des besoins budgétaires pour la mise en œuvre de MIKE en Afrique

a) Besoins budgétaires incluant le soutien aux sites focaux MIKE (15 sites)

	Budget par année civile en USD					
	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Total USD
Coûts de fonctionnement de l'unité centrale de coordination MIKE						
Personnel	749 999	772 499	795 674	819 544	844 130	3 981 847
Déplacements	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	200 000
Location, équipement et fournitures de bureau	34 000	34 000	34 000	34 000	34 000	170 000
Coûts liés au support technique						
Élaboration des formations MIKE (en ligne/matériels etc)	50 000	0	50 000	0	0	100 000
Support technique aux analyses des données MIKE	50 000	0	0	50 000	0	100 000
Réunions du GTC	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	75 000
Soutien aux sites clés						
Ensemble des activités d'appui aux sites clés (15 sites)	2 250 000	2 250 000	2 250 000	2 250 000	2 250 000	11 250 000
Appui au réseau des sites MIKE						
Équipement des sites MIKE	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	500 000
Formation et appui aux sites MIKE	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	1 250 000
Partenariats du réseau MIKE	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	500 000
Réunions MIKE Afrique	0	50 000	0	0	50 000	100 000
Réunions sous-régionales MIKE	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	150 000
ETIS et AED						
Suivi du commerce illégal d'ivoire : ETIS	400 000	412 000	424 360	437 091	450 204	2 123 654
AfESG de l'UICN (Base de données de l'éléphant d'Afrique)	150 000	154 500	159 135	163 909	168 826	796 370
Visibilité						
Conception, production et diffusion des matériels	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	125 000
Respect de la Convention						
Audit	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	200 000
Évaluation	0	0	200 000	0	0	200 000
Total (USD) (à l'exclusion des PSC)	4 283 999	4 272 999	4 513 169	4 354 544	4 397 160	21 821 871

b) Besoins budgétaires excluant le soutien aux sites focaux MIKE

	Budget par année civile en USD					
	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Total USD
Dépenses de fonctionnement MIKE CCU						
Personnel	545 000	561 350	578 191	595 536	613 402	2 893 479
Déplacements	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	200 000
Location, équipement et fournitures de bureau	34 000	34 000	34 000	34 000	34 000	170 000
Coûts liés au support technique						
Élaboration des formations MIKE (en ligne/matériels etc)	50 000	0	50 000	0	0	100 000
Support technique aux analyses des données MIKE	50 000	0	0	50 000	0	100 000
Réunions du GTC	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	75 000
Soutien aux sites clés						
Ensemble des activités d'appui aux sites clés (15 sites)	0	0	0	0	0	0
Appui au réseau des sites MIKE						
Équipement des sites MIKE	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	500 000
Formation et appui aux sites MIKE	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	1 250 000
Partenariats du réseau MIKE	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	500 000
Réunions MIKE Afrique	0	50 000	0	0	50 000	100 000
Réunions sous-régionales MIKE	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	150 000
ETIS et AED						
Suivi du commerce illégal d'ivoire : ETIS	400 000	412 000	424 360	437 091	450 204	2 123 654
AfESG de l'UICN (Base de données de l'éléphant d'Afrique)	150 000	154 500	159 135	163 909	168 826	796 370
Visibilité						
Conception, production et diffusion des matériels	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	125 000
Respect de la Convention						
Audit	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	100 000
Évaluation	0	0	50 000	0	0	50 000
Total (USD) (à l'exclusion des PSC)	1 809 000	1 791 850	1 875 686	1 860 536	1 896 432	9 233 504

2. Estimation des besoins budgétaires pour la mise en œuvre de MIKE en Asie

a) Besoins budgétaires incluant le soutien aux sites focaux MIKE (10 sites)

	Budget par année civile en USD					
	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Total USD
Dépenses de fonctionnement MIKE CCU						
Personnel	48 250	49 383	50 549	51 750	52 988	252 920
Déplacements	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	200 000
Coûts liés au support technique						
Élaboration des formations MIKE (en ligne/matériels etc)	0	25 000	0	0	25 000	50 000
Support technique aux analyses des données MIKE	30 000	0	0	30 000	0	60 000
Soutien aux sites clés						
Ensemble des activités d'appui aux sites clés (10 sites)	350 000	350 000	350 000	350 000	350 000	1 750 000
Appui au réseau des sites MIKE						
Équipement des sites MIKE	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	500 000
Formation et appui aux sites MIKE	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	1 250 000
Partenariats du réseau MIKE	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	500 000
Réunions MIKE Asie	0	50 000	0	0	50 000	100 000
Réunions sous-régionales MIKE	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	150 000
AsESG						
AfESG de l'UICN (Base de données de l'éléphant d'Asie)	150 000	154 500	159 135	163 909	168 826	796 370
Visibilité						
Conception, production et diffusion des matériels	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	125 000
Respect de la Convention						
Audit	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	200 000
Évaluation	0	0	50 000	0	0	50 000

Total (USD) (à l'exclusion des PSC)	1 163 250	1 213 883	1 194 684	1 180 659	1 231 814	5 984 290
-------------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

b) Besoins budgétaires excluant le soutien aux sites focaux MIKE

	Budget par année civile en USD					
	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Total USD
Dépenses de fonctionnement MIKE CCU						
Personnel	48 250	49 383	50 549	51 750	52 988	252 920
Déplacements	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	200 000
Coûts liés au support technique						
Élaboration des formations MIKE (en ligne/matériels etc)	0	25 000	0	0	25 000	50 000
Support technique aux analyses des données MIKE	30 000	0	0	30 000	0	60 000
Appui au réseau des sites MIKE						
Équipement des sites MIKE	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	500 000
Formation et appui aux sites MIKE	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	1 250 000
Partenariats du réseau MIKE	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	500 000
Réunions MIKE Asie	0	50 000	0	0	50 000	100 000
Réunions sous-régionales MIKE	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	150 000
AsESG						
AfESG de l'UICN (Base de données de l'éléphant d'Asie)	150 000	154 500	159 135	163 909	168 826	796 370
Visibilité						
Conception, production et diffusion des matériels	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	125 000
Respect de la Convention						
Audit	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	100 000
Évaluation	0	0	50 000	0	0	50 000
Total (USD) (à l'exclusion des PSC)	793 250	843 883	824 684	810 659	861 814	4 134 290