

TECHNIQUES ACOUSTIQUES POUR LE SUIVI BIOLOGIQUE ET L'APPLICATION DE LA LOI



Fig. 1. Éléphants de forêts regroupés au bai de Langoué, Parc National de l'Ivindo. Les éléphants de Langoué Bai ont été suivis par des observations directs et acoustiques depuis des années.

- Botswana
- Cameroun
- République Centrafricaine
- République du Congo
- République Démocratique du Congo
- Gabon
- Côte d'Ivoire
- Kenya
- Madagascar
- Namibie
- Nigéria
- Rwanda
- Tanzanie
- Ouganda
- Zambie

Suivi acoustique – un outil innovant pour la conservation de la forêt

Les enregistreurs acoustiques (ARUs) sont des outils prometteurs pour le suivi biologique et le suivi de l'application de la loi. Les ARUs fonctionnent automatiquement en utilisant les batteries et enregistrent les bruits (incluant même aussi les fréquences trop basses pour être entendues par les humaines) sur des disques durs. Ils sont assez légers et peuvent être installés dans des endroits lointains. Une fois installés, ils peuvent enregistrer automatiquement sans aide (Fig. 2). Ils ont été utilisés pour le suivi des activités des éléphants et de la présence humaine dans plusieurs parcs nationaux au Gabon depuis 2007 : à l'intérieur et autour des parcs nationaux de Batéké, Ivindo et de Loango (voir la carte). Ce travail a été piloté par le projet d'écoute des éléphants (ELP) à l'Université de Cornell aux États-Unis, qui a fourni et déployé des ARU, a fait l'analyse des données et la production des rapports (ex. Wrege *et al* 2010). WCS a appuyé ce travail en fournissant la logistique et les assistants de terrain.

Utilisations actuels du suivi acoustiques au Gabon

Suivi aux bais

Les bais ont une grande importance pour les éléphants car c'est le lieu où ils se regroupent pour se nourrir (Fig. 1). Cette méthode a été utilisée pour déterminer le type de comportement de vocalisation des éléphants pour collecter les données de nuit qui complètent les observations directes du jour faites par les équipes de terrain. Plusieurs bais des parcs nationaux de l'Ivindo et Batéké plus leurs zones tampons ont été suivis avec les ARU. Il y'a actuellement des informations qui nous font comprendre l'usage saisonnier des bais par les éléphants et également l'importance des bais pour les éléphants (Fig. 2). Ces informations saisonnières sont valables pour : 1) la planification des activités de protection et pour le guidage des activités touristiques dans les parcs ; et 2) la planification des activités d'exploitation forestière autour des sites d'importance pour les éléphants dans les concessions forestières.

Surveillance

Dans les concessions forestières de la zone tampon du Parc National de l'Ivindo, les ARUs ont été installés près des barrières de route. Ces barrières ont pour objectif l'interdiction de passage des véhicules non-autorisés, en particulier pour les routes qui vont vers les limites du parc. Ces ARU ont été utilisés pour le suivi de l'efficacité du personnel de contrôle des barrières : le passage des véhicules est enregistré et peut être comparé avec les notes du contrôleur, ce qui permet de voir leurs erreurs et négligence.

Suivi des impacts de l'exploitation de l'huile sur les activités des éléphants

Au Parc National de Loango, ELP a étudié les impacts de l'exploration de l'huile afin de déterminer si les activités des éléphants étaient affectées et si la chasse illégale augmentait. Les éléphants n'ont pas quitté la zone mais ils ont plutôt déplacé leurs activités dans la nuit. La chasse était bien contrôlée mais après l'exploration et le départ du personnel de la société d'exploration, le niveau de pression de la chasse a beaucoup augmenté. La surveillance et les missions de lutte anti-braconnage continue sont donc nécessaires pour contrôler la chasse.

Capacités de WCS au Gabon

WCS a formé les équipes de terrain capable d'installer et de gérer les enregistreurs acoustiques (Fig. 2). Ces équipes aident les chercheurs par le déploiement et l'entretien des ARUs pendant toute la durée du cycle de suivi. Le traitement initial des données est fait au Gabon et l'analyse plus détaillée est faite par le projet ELP à l'université de Cornell, aux États-Unis.

Les besoins techniques de développement

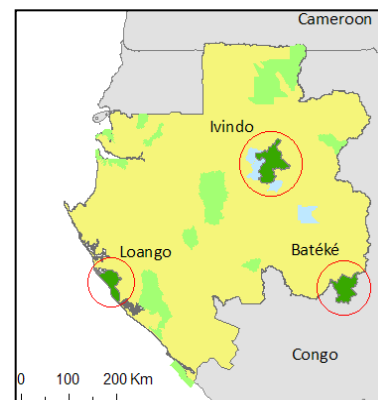
Actuellement, les fichiers produits par les enregistreurs sont regardés visuellement pour les vocalisations et signes humaines.

Un logiciel qui permet la détection automatiquement des animaux et signes humaines pourrait augmenter la vitesse d'analyse des données.

En plus, la transmission immédiate des signes humains détectés de loin à un potentiel de faciliter le déploiement rapide des agents chargés de l'application de la loi sur le terrain.

WCS cherche des financements pour développer ces outils.

Lieux actuels d'emploi des ARUs



¹ Wrege, P. *et al.*, 2010. Use of acoustic tools to reveal otherwise cryptic responses of forest elephants to oil exploration. Conservation Biology DOI: 10.1111/j.1523-1739

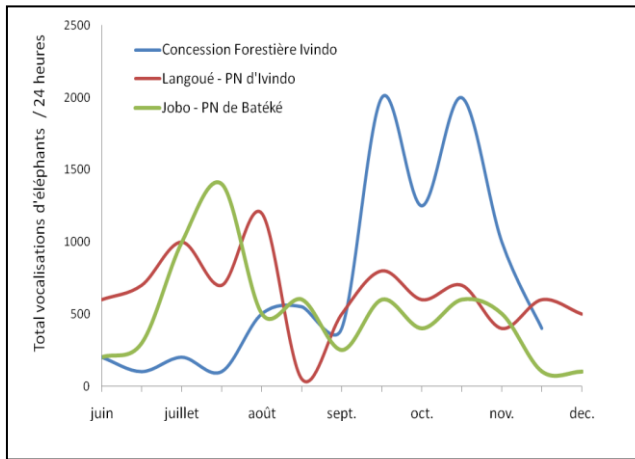


Fig. 2 DEPLOIEMENT: L'ARU est suspendu entre 7 à 15m dans la canopée de forêt. **RESULTATS:** Vocalisations d'éléphant des bais dans deux parcs nationaux, un bai dans une concession forestière en 2007. Les vocalisations fluctuent beaucoup et ne correspondent pas forcément aux observations faites pendant la journée: dans ce cas-ci, la concession avait une très forte activité pendant la saison des pluies (mi-sept. – Nov.).

L'avenir

Suivi de l'application de la loi dans les concessions forestières

Toutes les concessionnaires forestiers au Gabon doivent contrôler l'accès et la chasse illégale à l'intérieur de leurs permis forestier. Les sociétés ciblant la certification FSC sont demandées de démontrer la réduction des impacts sur les espèces menacées. Les ARU ont déjà démontré leur utilité comme outil rentable pour le suivi des activités d'éléphant, les coups de feu et les activités des véhicules. Le futur déploiement des ARU dans les concessions forestières permettra un suivi à long terme de la pression de chasse et les abondances des populations animales avant et après les activités d'exploitation forestière.

Déroulement du suivi acoustique dans les parcs nationaux

Le suivi des populations d'éléphants dans les bais (autour et à l'intérieur des parcs nationaux) est un moyen pour suivre la taille de la population, la démographie et la saisonnalité des déplacements. La plupart de nos informations sur l'utilisation des bais par les éléphants sont limitées aux observations directes de la journée. Cependant les ARU enregistrent continuellement alors les données des activités pendant 24 heures sont une valeur ajoutée qui améliorent notre connaissance de l'utilisation des ressources par les éléphants.

Les perturbations sur le territoire des parcs nationaux sont souvent, soit par les activités illégales comme le braconnage, soit légales comme l'exploration de l'huile à Loango. Le suivi acoustique peut mesurer effectivement les activités de la faune et celles des humaines dans les endroits stratégiques dans le parc. Jusqu'aujourd'hui, ELP est focalisé sur les éléphants, mais plusieurs autres espèces, y inclus les grands singes, peuvent être suivies acoustiquement. Cette information évaluable facilite le suivi des impacts et pour le guidage des efforts de l'application de la loi. Donc, un tel suivi a le potentiel de devenir une composante importante du programme de suivi biologique proposé à travers le réseau des parcs nationaux du Gabon

Le nombre d'éco-gardes disponible pour la protection des parcs nationaux est insuffisant pour assurer qu'il n'y ait pas perturbations illégales dans les parcs et leurs zones tampons. Avec le développement des techniques, les ensembles d'ARU distribués le long des limites des parcs pourraient être un système d'avertissement tôt des activités illégales.

Les prochaines étapes

Un logiciel à détection automatique

Un logiciel peut être développé pour faciliter la détection automatique des coups de feu, le passage des véhicules et les différentes espèces fauniques (notamment les éléphants et les grands singes). Un tel développement pourrait diminuer les heures passées sur l'analyse des données et ensuite la période retour de ces informations comme un cycle d'information. Ce logiciel peut filtrer les données en cherchant un signal spécifique prédéfini.

Transmission Instantanée des données

Dans quelques sites, ce n'est pas encore possible d'avoir un déploiement continu des agents de l'administration ou des équipes WCS. Dans ces cas, la détection des coups de feu et la transmission immédiate pourrait avertir une base centrale, d'où les agents peuvent partir directement vers ces endroits où se trouvent les braconniers actuellement. Le programme de Recherche des Acoustiques Biologique à Cornell, où ELP est basé, est bien positionné pour développer les systèmes nécessaires pour détecter les coups de feu dans un court délai au moment où les coups sont enregistrés et ensuite assurer la transmission à une base centrale; cependant WCS peut tester et mettre en œuvre ce système dans un réseau approprié au Gabon.

ARUs enregistrent les vocalisations des animaux en forêt

Un logiciel qui peut détecter automatiquement les signatures pour les différentes espèces dans les fichiers est en développement

Les techniques de l'analyse pour un suivi biologique à long terme sont en train d'être développées

Contacts

Name Olivia Scholtz

Title: Technical Advisor, Research

Email oscholtz@wcs.org

For more information, see

www.wcs-gabon.org

WCS – Wildlife Conservation Society GABON PROGRAM, BATTERIE IV, BP 7847, LIBREVILLE, GABON.

Mission

Save wildlife and wild places worldwide. We do so through science, global conservation, education and the management of the world's largest system of urban wildlife parks, led by the flagship Bronx Zoo. Together these activities change attitudes towards nature and help people imagine wildlife and humans living in harmony. WCS is committed to this mission because it is essential to the integrity of life on Earth.

Wildlife Conservation Society

BN 24/Fev/2011

The **Cornell** Lab of Ornithology

Elephant Listening Project

<http://www.birds.cornell.edu/brp/elephant/index.html>