

Du KAP au "pays de Babar" !

Texte et photos : Bernard-Noël Chagny.

Après le Soudan et l'Iran, Bernard-Noël nous convie à une mission photographique de suivi de biotopes au Zimbabwe.

Je suis contacté en novembre 2007 par Jacques Gignoux, chercheur dans un laboratoire d'écologie (Bioemco) dépendant de l'École normale supérieure.

Son équipe travaille au Zimbabwe sur l'évolution de biotopes dans la grande réserve de Hwange. Ils cherchent à cartographier finement la végétation à l'aide de photographies aériennes prises à quelques mètres du sol et espèrent pouvoir repérer des zones de fonctionnement écologique différents. Le travail, initialement prévu en ballon sera réalisé en cerf-volant à la fois pour des raisons économiques (approvisionnement en hélium impossible) et pratiques.

Le Zimbabwe



Cette ancienne colonie britannique deviendra la République de la Rhodésie du Sud en 1970 puis le Zimbabwe en 1979.

Entre la déclaration d'indépendance (1965) et 2000, les 217 000 Rho-

dies, blancs d'origine britannique et propriétaires des grandes exploitations agricoles, sont peu à peu expropriés et vont s'exiler en Afrique du Sud.



La redistribution des terres s'avère dans ce cas être une catastrophe économique dans un pays voué à l'agriculture céréalière.

Lors de notre séjour en avril 2008, le pays s'effondre, les structures de transports collectifs ont disparu, la débrouille est partout la règle et la pauvreté palpable. Le risque politique est le problème majeur auquel nous sommes confrontés et une procédure d'urgence pour quitter le pays en voiture vers le Botswana est donc mise en place dès le début de la mission.

Voyage et installation

Paris-Londres/Johannesbourg/Victoria-Falls, trois avions différents, un passager suspect à l'escale à Londres, une correspondance ratée à Johannesburg, pour finalement arriver à destination... sans bagages. L'hébergement de l'équipe est effectué à Jwapi, un lodge situé en pleine réserve et déserté par les touristes.



Les logements à Jwapi sont la reproduction d'habitats traditionnels du Zimbabwe.

Visite des locaux, briefing de travail, consignes de vie, d'habillement (grosses chaussures et pantalons sur le terrain) et enfin règles de sécurité liées aux animaux. Nous sommes quatre dans une "hutte" avec deux chambres et une petite salle de bain, mais aucun plafond. Communauté de vie, d'odeurs et de bruits. Le premier soir, assis sur



mon lit, lampe frontale allumée (le groupe électrogène ne fonctionne pas la nuit), je sens une chose bizarre sous la main : une grosse et superbe termite tombée de la toiture... J'imagine toutes celles qui se délectent de la charpente et installe immédiatement ma moustiquaire afin de dormir l'esprit tranquille. La découverte deux jours plus tard d'une araignée grosse comme la main sur le rideau de la douche m'incite à bien la border. Mais d'après mon compagnon de chambre, c'est une espèce non agressive...

Doucement je me fais à l'omniprésence sonore mais souvent invisible de certains animaux, et des traces d'éléphant devant la porte un matin sont un excellent rappel des consignes de sécurité nocturnes.



Au pays de Babar !

La mission fonctionne quasiment toute l'année et certains chercheurs sont là depuis plusieurs mois. L'intendance est donc rodée, les repas assurés par du personnel local rémunéré par la mission, mais c'est à toute l'équipe de prendre en charge le fonctionnement.

Une visite des zones de travail est réalisée le lendemain de notre arrivée. Premier vrai contact avec la réserve, somptueux.

Comme l'a dit mon petit-fils, je suis vraiment au "pays de Babar"!

L'arrivée de nos valises et du matériel scientifique au bout de trois jours est un soulagement pour tous. Mes cerfs-volants, l'électronique, tout est là, et semble ne pas avoir souffert du voyage.

Les problématique d'une réserve

Le parc de Hwange (14 650 km²) a été créé par les Anglais en 1929 sur une ancienne réserve de chasse royale. La partie ouest est rocheuse, le sud sableux (sables du Kalahari) et l'est couvert par une savane arborée en lien

avec un climat semi-aride. Les deux tiers sud du parc sont un sanctuaire pour la faune, inaccessible au tourisme et sans route praticable.

À l'origine à peu près dépourvu de faune (pas d'eau à la saison sèche), le parc va devenir une réserve exceptionnelle par la mise en service d'environ 60 mares alimentées par des pompes régulées.



Une des mares maintenues en eau par pompage.

J'ai découvert avec beaucoup d'intérêt les problématiques de gestion d'une réserve aussi importante. Dès qu'un point d'eau est alimenté de façon durable par le pompage, il se produit un afflux d'animaux et une dégradation rapide de la savane arborée par le surbroutage des herbivores et les destructions impressionnantes d'arbres dès que les éléphants sont en surnombre.

La première méthode pour préserver la végétation est la régulation des animaux par réduction du pompage du point d'eau. Face à l'assèchement relatif, les animaux vont se déplacer vers d'autres mares remises en eau dans le cadre de ce programme et bénéficier de prairies "fraîches". L'autre méthode, et c'est là qu'interviennent mes



Le paysage de savane arborée du site "Airstrip".

Photo panoramique prise lors d'une séance de travail. À gauche une mare asséchée et en haut à droite les restes des pistes de l'ancien aérodrome.

Rokkaku de 5 m², altitude 70 m, EOS 400D, 18 mm.

chercheurs, c'est d'intervenir en dynamisant la pousse des prairies. L'apport d'engrais naturel (déjections des herbivores) n'étant pas suffisant il leur a paru intéressant de voir si un programme d'amendement raisonné pouvait permettre une meilleure repousse.

Dans le cadre de ce programme, deux lots de deux parcelles contiguës d'un hectare (en deux endroits différents du site) ont reçu divers traitements sur des bandes de 25 m de large. Une des parcelles du chaque lot sert de "témoin" et est donc enclose (grillage avec dispositif anti-girafe et sas d'entrée en chicane) pour éviter tout brouillage, l'autre est livrée aux herbivores. La comparaison de la végétation devant permettre de valider ou non le concept d'amendement.

Jusqu'en 2007, l'observation était effectuée en parcourant les parcelles et on comprend bien l'intérêt des chercheurs pour une méthode "aérienne" qui leur permettrait de contrôler plus rapidement l'évolution de telle ou telle espèce végétale.

Dans le même esprit de suivi du couvert végétal, des photographies en cerf-volant des points d'eau sont également projetées.

Une réalisation pratique difficile

La zone de travail dite "Airstrip", à une demi-heure de piste du camp de base, se situe sur l'emplacement d'un ancien aéroport reconquis par la nature. Quelques lambeaux de pistes sont encore visibles mais ne semblent guère troubler la vie des troupeaux de zèbres, gnous, impalas et girafes.

• Le matériel.

- Rokkaku de 5,5 et 2 m².
- Suspension : pendule amorti dans les deux

axes (voile et amortisseurs), nacelle avec reflex EOS 400D, zoom motorisé, visée vidéo (caméra d'œil) et données télémétriques (altitude, cap, vent, voltages) permettant d'optimiser les vols.

Le zoom 18-55 qui équipe l'EOS est essentiellement utilisé avec la focale grand angle (29 mm en correspondance 24x36 mm). La prise de vue est en mode priorité vitesse (1/640^e) à 400 ISO, et l'enregistrement en Jpeg + Raw.

- un moniteur vidéo 5 pouces et un moniteur de rechange type caméscope.

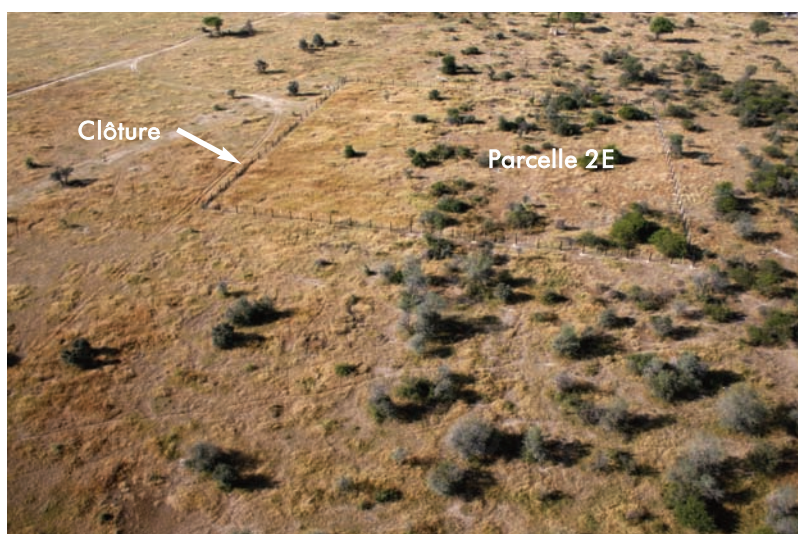
- Enfin de quoi me dépanner en toutes circonstances : module HF de la radio, récepteur et servos de rechange, composants électroniques, outils, fer à souder, colles, éléments de nacelle et un reflex complet de rechange.

• Le vent.

Comme souvent, il avait été difficile d'obtenir de mes chercheurs des indications fiables sur le régime des vents (oui, oui, il y en a régulièrement...) et c'est une fois sur place que l'on se rend compte que c'est le calme absolu ou presque.



En attente de vent devant la parcelle enclose.



Vue oblique sur les parcelles nord 2E et 2H.

La clôture anti-girafes délimite la parcelle 2E enclose.
Vol 345 b, Rokakku de 5 m², 65 m d'altitude, EOS 400D, 18 mm.

Le seul moment propice se situe lors du basculement thermique nuit-jour vers 8 heures. Au sol, une petite brise d'Est se lève doucement, reste exploitable une vingtaine de minutes par mon Rokkaku de 5,5 m² avant de laisser la place à une belle bulle d'air chaud immobile.

Hélas, pour réaliser les photos des parcelles en un seul cliché, il est impossible de monter à plus de 100 m d'altitude, un vent d'altitude beaucoup plus violent imposant une voilure très réduite.

Tenter d'atteindre la couche porteuse à 70 m avec le Rokkaku de 2 m² puis monter à 150-170 m n'est pas réalisable car, en raison des risques de rencontre animalière (serpents en particulier), seule la marche



La parcelle nord 2E (enclose).

Vol 344, Rokakku de 2 m², 70 m d'altitude, EOS 400D, 18 mm.



Jonction des parcelles 2E et 2H.

C'est sur ce type de cliché que l'on peut comparer l'évolution du couvert végétal.

Les traces des animaux sont bien visibles dans la parcelle non enclose.

Vol 345 b, Rokakku de 2 m², 35 m d'altitude, EOS 400D, 18 mm.

lente et attentive est autorisée dans les hautes herbes de la savane. Surveiller à la fois le cerf-volant et scruter le sol est donc un peu délicat.

Seul le second volet du projet, avec prises de vues de détail à moyenne altitude des parcelles, est donc réalisable mais avec un temps ouvert très réduit.

Une évidence se fait jour : le travail sur les plans d'eau est impossible. La hauteur des grands arbres, la végétation très riche en acacias, l'impossibilité de se déplacer sans risque dans les hautes herbes et un vent trop limité dans le temps, sont autant d'obstacles rédhibitoires.

• Altitude et cadrage.

La réalisation des mosaïques photographiques à 70-80 m d'altitude est assez facile sur les parcelles encloses car le repérage des piquets de clôture

sur l'écran vidéo se fait aisément. En revanche, pour les "exclos", le couvert végétal très uniforme rend le cadrage délicat, voire aléatoire.

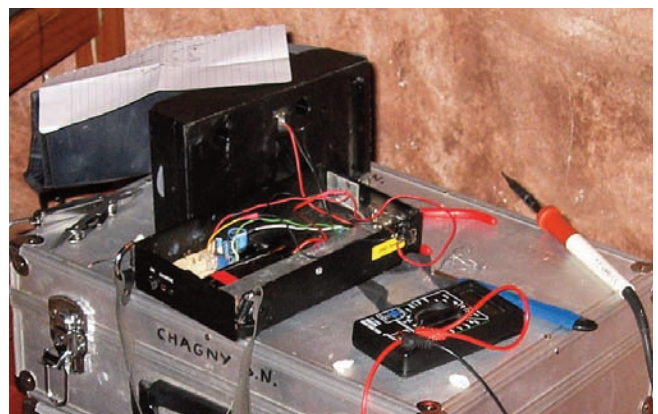
• Incidents.

Comme souvent, on découvre dans le feu de l'action que le matériel a tout de même souffert durant les transports. Durant le premier vol, le manche droit de ma radio, me reste dans la main et nous oblige à interrompre prématurément le travail. Pour le vol 345 b, c'est le moniteur vidéo qui refuse de fonctionner et me contraint à utiliser le moniteur "caméscope" que j'ai toujours en réserve. La très petite taille de l'image rend le cadrage très laborieux mais la séance se déroule normalement. Le démontage, le soir dans ma chambre, du moniteur en panne ne décèle heureusement qu'un simple faux contact dans l'interrupteur.

Si le travail sur les parcelles nord de l'Airstrip s'est assez bien déroulé, celui sur les parcelles sud est rendu très délicat en raison d'une végétation très importante et de l'orientation du vent exactement dans l'axe des deux terrains contigus.

Pour réaliser les photos de la parcelle non enclose on doit... pénétrer dans la parcelle clôturée. Impossible de passer par le sas-chicane, il faut donc escalader le grillage et le fil de fer supérieur tout en continuant de tenir le cerf-volant et en préservant le fil de retenue. Chaud !

Une montée brutale de la force du vent m'oblige à redescendre rapidement le Rokakku à l'aide de la roulette et dans le feu de l'action j'oublie la présence du fil de fer "anti-girafe" en haut de clôture. Le fil de retenue fond instantanément par



"Atelier de réparation" du moniteur vidéo.

frottement et la nacelle, située en dehors de l'enclos, percute le sol (je vois l'objectif arraché bondir en l'air !) puis se fait traîner sur plus de dix mètres. L'EOS est totalement hors d'usage...

La quasi totalité des morceaux de la nacelle éclatée est cependant récupérée avec l'aide des chercheurs présents à cet endroit et je pourrai commencer à la réparer le soir même.

La mise en service du Rokkaku de 2 m², avec la mini-nacelle Roitelet de Christian Bécot et le Powershot S75, permet de terminer rapidement la prise de vue. L'orientation fixe de la nacelle et l'absence de dispositif amortisseur perturbent cependant sérieusement la réalisation de la mosaïque photographique. Le franchissement de clôture se fait sans incident cette fois mais la traction de ce petit Rokkaku ne permet pas d'atteindre l'altitude souhaitée. Le Rokkaku de 3 m², qui me fait encore une fois cruellement défaut, sera enfin construit pour la mission en Égypte de 2009. La réparation de la grosse nacelle, dont il ne manque en définitive pas de morceaux, est terminée le lendemain en fin de matinée mais ne reprendra pas du service, faute de vent.

• Résultats.

Entre le 7 et le 20 avril nous n'aurons que trois jours avec un peu de vent, juste assez pour réaliser cinq vols de courte durée et 223 clichés de bonne qualité mais ne répondant que partiellement aux attentes des biologistes. L'échec fait aussi partie de l'aventure scientifique...

Immersion avec les chercheurs

Puisque le vent n'est décidément pas au rendez-vous dans la journée, je décide au bout de trois jours de vaine attente de suivre les chercheurs de mon équipe sur leurs lieux de travail.

Je découvre le suivi biologique des mares avec prélèvement d'eau, analyse immédiate (mesure des cyanobactéries à l'aide d'une sonde que l'on immerge depuis un canoë), avec sur l'autre rive comme spectateurs un éléphant et deux crocodiles qui semblent dormir. Un Ranger (garde de



Travail à l'herbomètre dans une parcelle non enclose.

la réserve) armé d'un fusil de chasse accompagne toujours l'équipe, le risque d'attaque par des animaux n'est en effet jamais exclu.

L'évaluation du couvert végétal sur les parcelles à l'aide d'un "herbomètre" m'a également intéressé. L'herbe sélectionnée est ensuite coupée, séchée, pesée et mise en sachets pour analyse.

La pousse des petits acacias est quant à elle quantifiée par modélisation alpha-numérique des ramifications... un travail de fourmi !

Ce qui me fascine le plus c'est la surveillance/suivi des animaux.

Ce travail est réalisé par deux jeunes femmes en long séjour ici. L'une d'elles s'occupe uniquement des troupes de zèbres installés durablement sur le site. Tous les zèbres sont rentrés dans une base de données photographiques et numérotés.



Comme un fermier avec ses vaches, la jeune femme est capable de reconnaître chaque bête d'après ses rayures, et de donner son matricule. Je découvre avec étonnement que tous les lions sont dotés d'un collier émetteur permettant d'en assurer le suivi par satellite. Quelques impalas (gazelles) en sont également dotés. Ce suivi est



Un héron dans un des très nombreux arbres morts de la réserve.

réalisé par une équipe américaine et je ne pourrai hélas pas assister au changement de pile des colliers. Il faut en effet repérer par goniométrie la position fine du lion, puis l'endormir au fusil hypodermique, changer la pile et se dépêcher de remonter dans la voiture avant son réveil...

Les éléphants, buffles, gnous, nyalas, steenbocks, waterbucks, sable antilopes et babouins ne se laissent observer qu'à bonne distance. Les zèbres et les girafes se laissent davantage approcher et c'est un bonheur de voir s'éloigner avec une grâce d'apesanteur une maman girafe avec ses petits.

Les plans d'eau sont des lieux souvent paradisiaques avec profusion de fleurs d'eau, d'oiseaux plus magnifiques les uns que les autres, de myriades de papillons multicolores, et venant s'abreuver à distance, un phacochère et ses petits ou un éléphanteau et sa mère.

Pas le moins du monde dérangé par notre présence, un crocodile aussi immobile que les troncs morts d'à côté se chauffe au soleil ; non loin, d'énormes tortues se déplacent lentement.

Autour des habitations, des tribus de mangoustes ne laissent perdre aucune miette de nos repas, quand ce ne sont pas les hordes de singes qui s'en chargent dans un vacarme assourdissant.

Il faut aussi être attentif au ras du sol et observer sur les impressionnantes bouses d'éléphants le travail des bousiers.

La profusion des éléphants, préoccupante pour les gestionnaires de la réserve, m'a impressionné. En surnombre dans la réserve du fait du braconnage en Zambie, ils peuvent devenir rapidement agressifs. Matin et soir, sur l'étroite piste forestière qui nous conduit à

Airstrip ce sont des dizaines d'éléphants de toutes tailles que nous croisons, immobiles dès notre approche, il faut un temps pour les reconnaître dans ces masses un peu sombres du sous-bois.

Je n'oublierai jamais ce premier trajet avec une biologiste durant lequel nous nous sommes trouvés en tête à tête avec l'un d'eux, pas du tout décidé à nous laisser passer. Nous n'avions pas encore reçus de consignes mais, devant ses grands mouvements d'oreilles et de trompe, ses barrissements, et les raclements du sol avec ses pattes de devant, nous avons compris qu'il était temps de faire marche arrière... Quelques secondes plus tard, à notre grand soulagement, il était rentré sous le couvert végétal...



Le passage est enfin libre !

Retour en France

C'est avec un autre chercheur que j'effectue le trajet. Par sécurité, nous sommes à Victoria Falls 24 heures avant le départ de l'avion et nous en profitons pour aller admirer les spectaculaires chutes du Zambèze. Sur un front de près de 1,7 km, le fleuve se jette dans un étroit canyon (une faille du plateau), la hauteur de chute atteint par endroit 108 mètres et un brouillard de gouttelettes d'eau remonte en permanence à plusieurs centaines de mètres de haut. Sur fond d'arc en ciel nous sommes instantanément trempés, mais quel spectacle !



Les chutes du Zambèze à Victoria Falls.

Même si je n'ai pu totalement mener à bien les prises de vues souhaitées (en particulier sur les plans d'eau), cette première mission de suivi de biotopes a été très intéressante tant par les défis à relever que par la découverte, du côté des gestionnaires, des problématiques d'une magnifique réserve d'animaux. Cela console largement de la perte d'un réflex ! ■

Bernard-Noël Chagny

P.S. : Un documentaire de Stéphane Jacques présenté par Mathieu Vidar a été diffusé les 24 et 26 mars 2013 sur France 2 : "J'ai marché sur la Terre : au Zimbabwe". Il aborde bien les problèmes liés à la surpopulation des éléphants dans la réserve de Hwange et j'ai eu le plaisir de revoir des chercheurs avec lesquels j'avais travaillé en 2008.

