



Projet en Equateur – Réserve de Rio Bigal

Renforcement des connaissances et des aptitudes des communautés locales, liées au projet de tourisme participatif, au sein de la réserve biologique de Rio Bigal, Province d'Orellana, Equateur, Amérique du Sud

Résumé du projet :

Ce projet prend place dans la réserve de **Rio Bigal**, localisée sur la haute Amazonie Equatorienne. Il vise à former des paysans vivants autour de la réserve à l'utilisation des techniques de camera piège pour le suivi de la faune, notamment des populations de grands mammifères (voir annexe 1). A terme, cette formation permettra aux communautés locales de s'investir dans des activités de tourisme participatif développées autour de cette technique de suivi. Nous sommes en effet convaincus que l'implication des communautés locales, tant au développement d'un tourisme raisonné qu'à la recherche de pointe, est rigoureusement essentielle à la mise en place d'un programme efficace et durable de conservation de la biodiversité.

La formation que nous proposons se doit d'être rémunérée, car elle empiète nécessairement sur le temps consacré à des activités de subsistance (principalement l'exploitation sylvicole, l'agriculture et la chasse). Cette formation débouchera sur l'acquisition d'une double compétence : para-biologiste et guide de tourisme participatif (c'est-à-dire un mode de tourisme où le visiteur contribue activement aux activités de recherche scientifique). Autrement dit, elle permettra la création d'emplois durables qui non seulement sont parfaitement compatibles avec la conservation de la biodiversité mais qui contribuent en plus à sa meilleure compréhension et à sa valorisation.

Contexte social/environnemental/économique et population ciblée :

L'Equateur

L'Equateur abrite d'immenses richesses naturelles dont dépendent de nombreux peuples indigènes et paysans pour leur survie quotidienne. Cependant, presque toutes les activités de production ont jusqu'à présent été centrées sur l'extraction chaotique des ressources naturelles. Or, l'Equateur, en dépit de sa taille réduite, détient le taux de déforestation le plus élevé de toute l'Amérique Latine. Notre Projet a pour objet de contribuer à offrir des alternatives permettant la mise en place d'activités économiques et environnementales durables avant qu'il ne soit trop tard.

Réserve de Rio Bigal

La **Réserve Biologique de Rio Bigal** (désormais **RBRB**) couvre 437 hectares de forêt de piedmont amazonien, dans la Province **d'Orellana**, Canton de Loreto, Paroisse de *San Jose de Payamino*, Secteur *8 de Diciembre*. Avec la fondation équatorienne **Sumac Muyu** nous avons créé cette réserve en 2008 pour sauver de la déforestation cette région extrêmement riche et fragile qui jouxte la réserve de la **Biosphère du Grand Sumaco** (voir l'annexe 2 pour certains détails

concernant les espèces présentes dans la réserve). Les *Lahars* engendrée par l'éruption du volcan **Reventador** en 1986 a rendu cette région accessible à une colonisation effrénée, alimentée notamment par la construction d'un oléoduc (Hollín-Loreto-Coca). Actuellement, la présence d'une route non pavée dans la zone dite *8 de Diciembre*, très près de la **RBRB**, est une conséquence directe de cet état de fait. En raison de la pression constante exercée par les activités anthropiques, il est possible de constater la pollution de nombreuses rivières autrefois cristallines, une érosion des sols fortement marquée par la déforestation, l'introduction d'espèces invasives, le trafic et la chasse illégale des espèces, ainsi que la fragmentation des écosystèmes.

Il est important de souligner que les paysans habitant la région ont globalement accueilli la création de cette réserve avec enthousiasme. La déforestation, l'agriculture et l'élevage sont en effet généralement pratiqués par défaut, faute d'alternatives, plutôt que par réel choix. Les personnes qui nous ont vendus des terres, pour leur intégration à la réserve, continuent généralement à s'y rendre et bénéficient d'emploi générés par la réserve. D'autres personnes possédant des terres jouxtant la réserve, sans les vendre, ont souhaité les intégrer au programme de préservation et y participer activement.

L'absence d'alternatives pour les populations locales

Aujourd'hui les paysans établis autour de la réserve n'ont guère d'alternative à leurs activités quotidiennes, qui contribuent à la destruction des écosystèmes. Or nombre d'entre eux sont en demande de telles alternatives. En témoigne le nombre croissant de sollicitations pour intégrer l'équipe de la réserve. Pour l'instant nous créons des emplois ponctuels de guides, para-biologistes, gardes-parcs, muletiers, cuisiniers, chauffeurs et d'entretien des sentiers et des structures d'accueil. Nous aimerions augmenter le nombre de ces emplois et, à terme, créer des postes fixes. Pour l'instant le financement de ces postes provient en grande partie des entrées venant des visiteurs. D'autres sources de financement pourront être trouvées dès que la **RBRB** sera suffisamment connue et reconnue.

La création de débouchés économiques compatibles avec la préservation du milieu est bien sur une composante absolument nécessaire à tout programme de préservation un tant soit peu durable.

Le corps du Projet

Nous prétendons durant la durée du projet enseigner aux participants les bases de la biologie néo tropicales, la taxonomie de la faune locale et son éthologie, mais aussi les techniques d'accompagnement et de protocole touristique. Durant les sorties de terrain, essentiellement pratique, nous apprendrons au futurs guides naturalistes et para-biologistes à manipuler les outils utiliser pendant les séjours de tourisme participatif.

En plus du maniement des caméras pièges, ils apprendront à manier les GPS, les fiches de notes de terrains, à élaborer des transectes, à accompagner d'une manière sûre, ludique et dynamique les touristes prenant part aux différentes études mener sur la **RBRB**.

Pour les passagers, ce type d'expériences participatives permet non seulement de rentrer en contact avec le monde scientifique, mais surtout de contribuer activement à l'avancée d'un programme de recherche.

Ces activités de tourisme naturaliste, utilisant des caméras pièges et autres outils modernes généralement réservées aux scientifiques, permetts aux participants de mieux comprendre le travail de terrain et ses répercussions sur la conservation. Il leur permet également d’observer des mammifères autrement presque impossible à voir, et ce grâce à un procédé peu invasif.

Planning d’actions pour l’année en cours :

OS1- A1: Réunions de coordination, planification et d’évaluations avec les différents acteurs du projet

OS1-A2: Localisation des caméras-pièges et localisation des transectes

OS1- A3: Investigation participative

OS1- A4: Analyse des données

OS2- A1: Réunions de coordination, planification et d’évaluations avec les différents acteurs du projet

OS2- A2: Ateliers de formation aux communautés locales sur différentes techniques d’identifications de mammifères, utilisation de matériel, de méthodes d’ investigation et de technique d’accompagnement touristique.

OS2- A3: Ateliers de formation aux communautés locales sur différentes techniques d’identifications de mammifères, utilisation de matériel et de méthodes d’ investigation et technique de guidage touristique.

OS3- A1: Réunions de coordination, planification et d’évaluations avec les différents acteurs du projet

OS3- A2: Diffusion du projet

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OS1-A1	X			X			X			X		X
OS1-A2		X										
OS1-A3			X	X					X	X		
OS1-A4										X	X	X
OS2-A1	X			X			X			X		X
OS2-A2		X	X	X					X	X		
OS2-A3		X	X	X					X	X	X	X
OS3-A1											X	X
OS3-A2											X	X

Résultats attendus :

a) Résultats à niveau global :

A un niveau global, le résultat escompté est une meilleure connaissance du comportement de nombreuses espèces animales, notamment d’espèces de grand mammifère quasiment impossibles à observer et à étudier sans les techniques spécifiques que nous sommes en train de développer.

Les données recueillis jusqu’à présent grâce à la technique des caméras pièges sont traitées grâce à la collaboration de la fondation **ICCA**. Dès la fin de leur traitement elles seront mises à la disposition de la communauté scientifique internationale.

Nous souhaitons grandement étoffer cette base de données, notamment en ce qui concerne les grands mammifères tel que le jaguar. Nous espérons que cette

base de données jouera avec le temps un rôle majeur dans la recherche sur la faune du piedmont amazonien, contribuant ainsi en retour au rayonnement et à la renommée de la réserve.

b) Résultats à niveau local :

A l'échelle de la réserve, nous comptons renforcer et étendre le réseau d'interactions entre recherche scientifique, emplois locaux et tourisme participatif afin de donner une assise solide à un programme de conservation ambitieux et durable. Concrètement nous espérons, dans les trois prochaines années, former entre cinq et dix personnes vivants aux alentours de la réserve aux techniques de suivi de la faune par camera piège et au métier de guide naturaliste.

Nous souhaitons également augmenter le nombre de visiteurs, sur le mode du tourisme participatif, qui se rendent dans la réserve et contribuent à son développement. En 2013, 67 visiteurs se sont rendus dans la réserve. Le nombre moyen de jour passé sur les lieux par personne est de 6 jours. Ce nombre peut être largement augmenté sans modifier significativement l'impact sur les écosystèmes.

Nous espérons par ailleurs que ce programme inspirera d'autres initiatives de même nature en Equateur et en Amérique du Sud. Il apparait en effet de plus en plus clairement que le développement touristique est un adjuvant incontournable pour la préservation des écosystèmes, notamment de ceux que compte la RBRB. Encore faut-il que ce développement touristique soit mené de façon raisonnée, dans une perspective de sensibilisation et d'enrichissement personnel, et en intégrant les populations locales. Nous pensons que le tourisme participatif mêle ces différentes vertus

Comment mesurer ces résultats :

Premièrement il est essentiel de souligner qu'un travail préliminaire d'utilisation des caméras pièges dans la réserve est en place depuis décembre 2013 en collaboration avec ICAA, l'Ambassade de France en Equateur, Le Ministère de l'Environnement équatorien et la Fondation Sumac Muyu. Cette première étude a déjà révélé la présence sur les lieux d'une diversité et un nombre impressionnant de mammifères de grande taille tels que jaguars, pumas, pécaris, fourmiliers géants, tapirs, ours, cerfs, etc. (nous joignons certaines des photos prises à la Réserve afin que vous ayez une meilleure idée de la faune qui existe sur place).

Il est évident qu'une telle abondance de grands mammifères sur la zone représente un atout unique (même en Equateur il reste très peu de lieux dans lesquels les mammifères évoluent en toute liberté et sont présents de la sorte) pour promouvoir la réserve et la placer comme une destination de choix au sein du tourisme naturaliste en Equateur. La publication sur les réseaux socio des photos capturées durant la première phase n'ont pas manqué de provoquer de nombreuses et vives réactions sur internet. En effet, le matériel obtenu sera essentiel pour promouvoir les visites à la réserve et créer des emplois durables pour les communautés.

Soulignons par ailleurs que si l'impact concret sur la préservation est relativement difficile à quantifier, le succès de la génération de données scientifiques, de la création de formations et de postes pour les communautés locales ainsi que l'augmentation du nombre de visiteurs dans un programme de tourisme participatif peuvent être mesurés et évalués aisément.

Budget prévisionnel du projet :

☐ **Montant du financement sollicité (Evaneos):** €3,000.00

MOYENS MATERIELS

Mise à disposition : Transport, matériel de bureau, matériels pour le travail sur le terrain, infrastructures et Réserve, GPS, hébergement, moyen de diffusion internet etc.)
La Fondation ICCA met à disposition les caméras-piège, et les GPS.

ACTIONS DE VISIBILITÉ

Les photos et les registres de suivi permettront de garder une trace visible du projet. De même la formation des guides locaux sera vérifiable au niveau du quotidien des individus. Enfin, une publication sous la forme d'un petit livret pourrait compiler l'ensemble du travail réalisé et être distribué afin de promouvoir la Réserve et sa biodiversité.

Les liens

1. Le lien vers la page agents du site Evaneos.com présentant vos actions dans le Tourisme Responsable (**obligatoire**)
<http://www.evaneos.com/equateur/agentlocal/2163-xavier/>

Annexe 1 : Méthode de suivi de la faune par camera piège

Sur le terrain :

- Étude systématique avec les Caméras-trap :

Cette méthodologie a été conçue pour l'observation des grands mammifères. Nous utiliserons 10 pièges photographiques, qui seront placés à 1 km les uns des autres, dans un quadrant de 25 km². Les caméras resteront actives pendant des périodes de 15/20 jours, et programmées pour capturer des photos de la faune 24 heures sur 24. Nous allons utiliser des caméras-piège Bushnell Trophy. Les mémoires de celles-ci seront inspectées tous les 15 jours pour vérifier l'état des caméras, le nombre de commande de photos prises (capture / recapture) et état de la batterie. Les points GPS de chaque station seront prélevés et placés sur une carte montrant l'emplacement des points. Les informations recueillies seront enregistrés sur une base de données Excel. Le biologiste accompagné d'assistants (membres des communautés locales formés au préalable) recueilleront ces informations.

- Étude systématique par transectes :

Les espèces de mammifères moyens et grands ont une très grande variation en termes de physique, écologique et éthologique. Par conséquent, pour maximiser l'efficacité de l'étude nous utiliserons une méthode normalisée de recensement reconnue par les professionnels. Pour obtenir des informations sur l'abondance relative, la densité et l'occupation des espèces nous observerons les traces et les signes de sentiers linéaires de 1 km. Les sentiers seront mis en œuvre dans un quadrant de 25 km² (3,5 km x 3,5 km). Le biologiste accompagné d'assistants (membres des communautés locales formés au préalable) recueilleront des informations à partir des pistes et des signes frais (<24 heures)

Analyse des données :

- Modèles d'occupation :

Les modèles d'occupation utilisent les informations de présence / absence d'espèces. À partir de cette information, nous estimons le taux de détectabilité (p) des espèces d'intérêt et leurs probabilités d'occupation (θ) en tenant compte de la détection imparfaite de chaque espèce (Mackenzie et al, 2002, 2003, Royle, 2003.; Mackenzie & Dance 2004, Mackenzie et al., 2009). Chacun des jours de surveillance avec des pièges photographiques sont considérés comme une observation répétée d'un échantillon de mammifères. Les modèles sont basés sur la probabilité que le site est occupé (probabilité = θ) ou inoccupés (probabilité = $1 - \theta$). Si l'espèce d'intérêt est dans la zone d'étude, dans chaque sondage que nous faisons nous sommes susceptibles de la détecter (gp) ou de ne pas la détecter ($1 - p$). Chaque registre génère finalement une série d'évènements de capture (H) pour chaque espace d'étude dans la zone d'étude.

-Estimation de densité « modèle de Gas »

Nous allons utiliser le modèle de gaz proposé par Rowcliffe et ses collaborateurs, 2008. Les physiciens ont utilisé des modèles mécaniques pour décrire le taux de collision entre les molécules de gaz d'au moins 150 ans, et les biologistes ont adapté ces modèles pour décrire les taux de contact entre groupes d'animaux, animaux et observateurs, et entre le sperme et les ovules. Les modèles classiques supposent la zone circulaire dimensions de l'existence autour de l'objet dans lequel les contacts se produisent. À la différence l'aire de contact avec la caméra-piège est un segment formé entre la caméra et la région d'activation infrarouge à chaque fois qu'elle est activée. Ce segment est formé avec le rayon r et l'angle θ . Pour déterminer la zone de détection, nous considérons tous les angles d'approche possibles d'un animal vers la caméra pour activer l'infra-rouge, pour déterminer ce domaine, nous pouvons utiliser trois types de formules en fonction de l'angle d'approche: de face $2r \sin(\theta/2)$, de derrière et diagonale $r \sin(\theta)$, ou d'un côté $r(\theta)$.

Annexe 2 : quelques détails sur les espèces abritées par la réserve biologique de Rio Bigal

La RBRB héberge un nombre impressionnant d'espèces, et pour cette raison il est essentiel d'établir urgemment un véritable programme de protection. Après trois ans de travail pour inventorier la biodiversité et avec l'aide de nombreux experts, l'équipe du Projet a pu établir sur les lieux la présence de 466 espèces d'oiseaux, 51 espèces de grands mammifères, 64 espèces de reptiles, 61 espèces d'amphibiens, 155 espèces d'arachnides; 1280 espèces d'insectes (dont

600 sont des papillons de jour); et de 45 espèces d'autres groupes d'arthropodes. Il est bien évident que ce chiffre d'un total de 2112 espèces identifiées et enregistrées pour le moment n'est qu'un début, que les lieux renferment un taux de biodiversité infiniment plus élevé, et qu'il s'y trouve de nombreuses espèces nouvelles pour la science ainsi que de nouveaux intervalles de distribution pour nombreuses d'entre elles déjà décrites.

Toutes les espèces de primates présentent sur la zone sont menacés et les risques augmentent inexorablement avec les jours qui passent. Parmi les espèces observées jusqu'à présent dans la Réserve, une d'elle est En Danger (le singe araignée *Ateles belzebuth*), une autre est cataloguée comme Vulnérable (le singe laineux *Lagothrix poeppigii*), une autre est Presque Menacée (le singe capucin *Cebus albifrons*), et trois sont considérées de Préoccupation Mineure (le singe hurleur *Alouatta seniculus*, le singe écureuil *Saimiri sciureus*, et le singe nocturne *Aotus vociferans*).

D'autres mammifères comme le tapir d'Amazonie (*Tapirus terrestris*), le Jaguar (*Panthera onca*), l'ours à lunettes (*Tremarctos ornatus*), le fourmilier (*Myrmecophaga tridactyla*), l'ocelot (*Felis pardalis*), le puma (*Puma concolor*), le

pécari (*Pecari tajacu* et *Tayassu pecari*) et les cerfs (plusieurs espèces) ont disparus des zones dans lesquelles ils abondaient antan, et ce principalement en raison de l'avancée de la frontière colonisation en direction des flancs orientaux de la Cordillère des Andes. En dépit de cela, nous possédons des nombreuses preuves (observations directes, empreintes et registres photographiques) qui démontrent la présence de populations abondantes et en bonne santé de ces espèces au sein de la RBRB et ses alentours. De même, la RBRB est aussi un refuge

irremplaçable pour de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs tel que la "Reinita Cerúlea" (*Dendroica cerúlea*) qui passe l'hiver sur les flancs de la Cordillère des Andes.