

# Suivi de l'Impact des Projets des Fonds Environnementaux sur la Conservation de la Biodiversité dans les Espaces Protégés

7

Projet RedLAC de Renforcement des Compétences des Fonds Environnementaux

Deuxième édition – revue en juillet 2014



Latin American and Caribbean  
Network of Environmental Funds

## Développer la finance de la conservation

Le Réseau des Fonds Environnementaux Amérique Latine et Caraïbes – RedLAC – a été créé en 1999 et il rassemble actuellement 19 Fonds, dans 13 pays. Il a pour mission de mettre sur pied un véritable système d'apprentissage, de renforcement, de formation, et de coopération dans le cadre d'un Réseau de Fonds Environnementaux (FE) conçu pour contribuer à la conservation et à l'utilisation durable des ressources naturelles de la région.

RedLAC, grâce au soutien de la Fondation Gordon & Betty Moore et du Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM), met en place un projet de renforcement des compétences qui a pour but d'améliorer la capacité des FE à mettre au point des mécanismes financiers innovants pour la conservation de la biodiversité, susceptibles de réduire leur dépendance vis-à-vis des dons, mais aussi d'aider à la création de nouveaux FE, en systématisant et en partageant les meilleures pratiques avérées dans le fonctionnement quotidien des Fonds.

Le but du projet, sous la coordination du Fonds Brésilien pour la Biodiversité – Funbio – en tant que membre de RedLAC, est de permettre aux Fonds de s'assurer de nouveaux flux financiers dans leurs portefeuilles grâce à la mise en place de sources de financement durables pour l'investissement dans la conservation. Si la connaissance dans le domaine de la gestion est le coeur du projet, celui-ci réunira également l'information existante sur différents sujets d'intérêt des FE et permettre de bâtir une nouvelle expertise à partir de l'expérience collective de la communauté des FE.

Elaboré en appui au septième atelier du projet de renforcement des capacités, ce manuel traite du suivi de l'impact des projets de conservation de la biodiversité des FE dans les espaces protégés. Il découle des travaux menés en 2012 par le Groupe de Travail RedLAC sur le Suivi des Impacts, qui s'est penché sur la question avec l'aide d'experts et d'études de cas. Le Funbio a organisé cet atelier en collaboration avec Profonanpe, dans la ville de Lima, du 9 au 11 novembre 2012.

Cette publication a été revue en juillet 2014 pour y ajouter des précisions sur le système de suivi proposées par le groupe de travail du RedLAC, qui a mis le système à l'épreuve dans sept aires protégées de sept pays différents pendant l'année 2013. Les 1 et 2 avril 2014, le groupe s'est réuni dans le cadre d'un atelier organisé par le Funbio avec le soutien du Profonanpe, toujours dans la ville de Lima, pour discuter les résultats de cet essai, les ajustements nécessaires et les principales recommandations à faire aux fonds qui souhaiteraient mettre en oeuvre ce système de suivi.

---

Organisation:



Financé par:



# Sommaire

- 5** Résumé
- 7** Introduction
- 11** Présentation des approches d'évaluation des impacts
- 17** Expériences des FE
- 21** Un système RedLAC de suivi des impacts sur la biodiversité – Première approche
- 27** Prochaines étapes
- 29** Bibliographie
- 33** Annexes
- 58** Etude de cas: le suivi de la biodiversité à Alto Chagres
- 64** Etude de cas: le suivi de CLMA FUNDES NAP
- 75** Conclusions

**Auteurs:** Allen D. Putney et Paquita Bath

**Auteurs des études de cas:**

Vilna Cuéllar (Fundación Natura Panamá), Rafael Samudio (SOMASPA) et Julieta Samudio (SOMASPA)

Imke Oetting (FUNDESNAP)

**Groupe de travail du RedLAC sur le suivi des impacts :**

Ana Beatriz Barona (Fondo Patrimonio Natural), Camila Monteiro et Fabio Leite (Funbio), Edmilce Ugarte et María Irene Cabral Torres (FCBT Paraguay), Favio Ríos and Humberto Cabrera (Profonanpe), Imke Oetting (FUNDESNAP), Juan Carlos Sandino et María Elena Santana (Fondo Acción), Natalie Rosado et Nayari Diaz (PACT Belize), Pamela Castillo (Costa Rica por Siempre) et Vilna Cuellar (Fundación Natura Panamá).

**Avec le soutien de :** Bernal Herrera (CATIE), Armando Valdes-Velasquez (Alianza Andes Tropicales) et Curan Bonham (Conservation International).

**Coordination :** Camila Monteiro (Funbio)

Suivi de l'Impact des Projets des Fonds Environnementaux sur la Conservation de la Biodiversité dans les Espaces Protégés: Projet RedLAC de Renforcement des Compétences des Fonds Environnementaux / Allen D. Putney et Paquita Bath. – Rio de Janeiro: RedLAC, 2012.

Auteurs des études de cas:

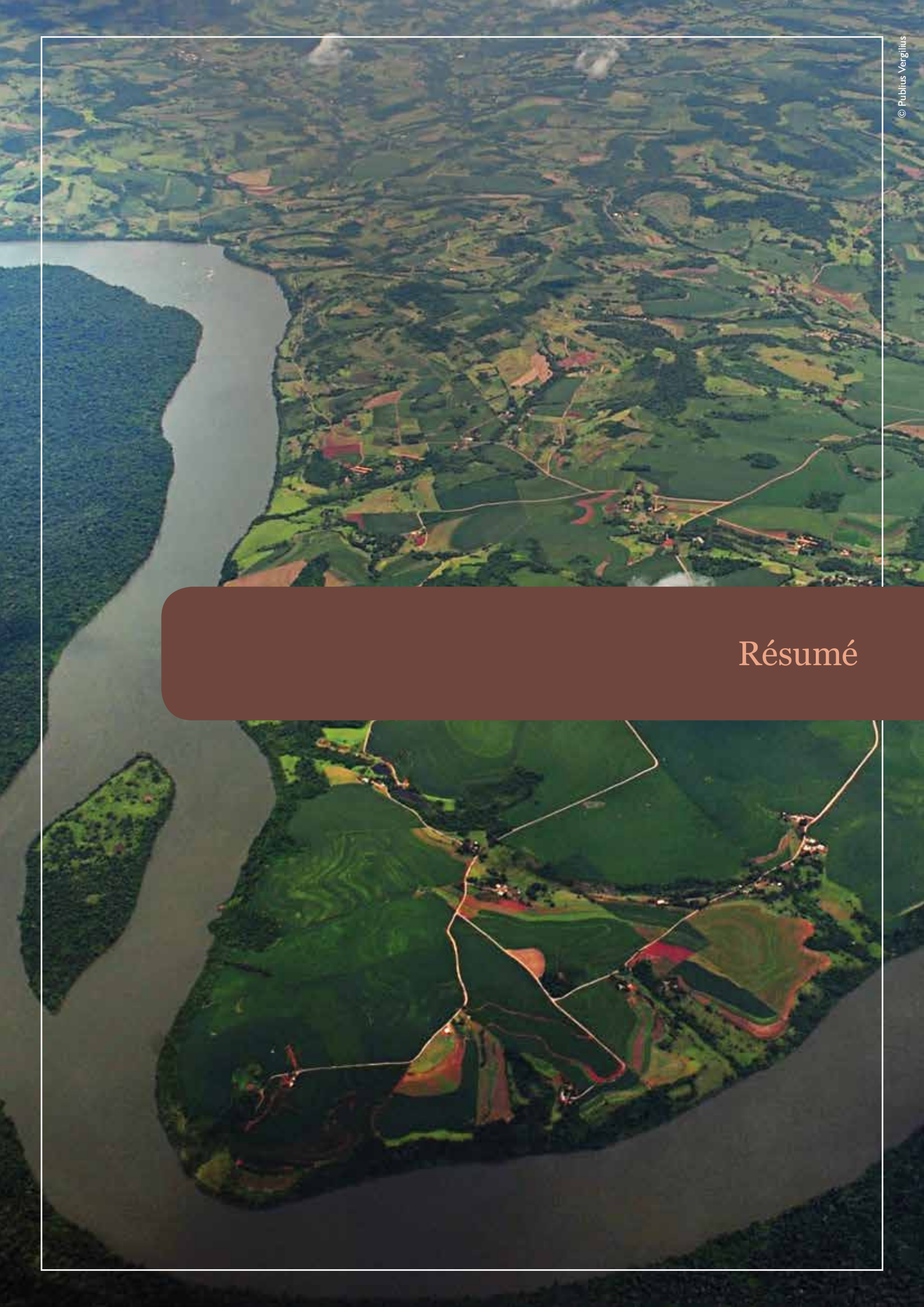
Vilna Cuéllar (Fundación Natura Panamá), Rafael Samudio (SOMASPA) et Julieta Samudio (SOMASPA)  
Imke Oetting (FUNDESNAP)

66p.: il; 29cm.

I. Suivi de l'Impact. 2. Espaces Protégés.  
3. Conservation de la Biodiversité.

CDD 574.5





# Résumé

## Suivi de l'impact des projets des Fonds Environnementaux sur la conservation de la biodiversité dans les espaces protégés

Au fil des ans, les Fonds Environnementaux (FE) du Réseau d'Amérique latine et des Caraïbes (*Red de Fondos Ambientales de Latinoamérica y el Caribe – RedLAC*) ont montré leur capacité de lever et de gérer des fonds selon des critères de performances et de sécurité financière. Toutefois, les impacts du financement par les FE d'actions de protection de la biodiversité dans des espaces protégés administrés par de tierces organisations demandent à être vérifiés et mesurés. C'est pourquoi le volet « Développement et validation d'un système d'indicateurs d'impact des projets des Fonds Environnementaux pour la conservation de la biodiversité dans les espaces protégés terrestres et marins » cherche à standardiser les systèmes de mesure d'impact des projets financés par les FE du RedLAC. Cela faciliterait la compilation et la comparaison des données, améliorerait la communication entre les FE, les donateurs et les autres acteurs, et permettrait de mesurer l'impact global des FE du RedLAC. De plus, au niveau des projets, le suivi est un élément essentiel de la prise de décision dans la gestion adaptative des espaces protégés. Enfin, le système d'indicateurs d'impact développé par le RedLAC pour ses FE pourra servir de référence pour les Fonds d'autres régions et pour les Fonds nouvellement créés.

Les interventions de conservation de la biodiversité sont principalement conçues sous la forme de « projets », gérés à travers un processus continu appelé « cycle de projet ». Bien que le but de ce projet RedLAC soit « le développement et la validation d'un système d'indicateurs d'impact pour les projets des Fonds Environnementaux pour la conservation de la biodiversité dans les espaces protégés terrestres et marins », soulignons que les unités de mesure de base sont des projets de conservation financés par des FE dans des espaces protégés.

Au sein du cycle de projet, les systèmes de suivi et d'évaluation de la conservation de la biodiversité possèdent des caractéristiques semblables. On peut les classer en deux grandes catégories, les évaluations de performance et les évaluations d'impact. Les premières mesurent les intrants, les activités et les résultats, alors que les secondes s'attachent aux effets et aux impacts.

L'approche la plus commune pour mesurer les impacts sur la biodiversité consiste à identifier des indicateurs biologiques permettant de mesurer directement certains objectifs tels que l'intégrité d'un écosystème, la qualité d'un habitat, ou la préservation d'un service environnemental. Il existe toutefois des alternatives pour évaluer l'impact des projets, et notamment la mesure de leur effet sur l'atténuation des risques.

Le RedLAC a adopté un système multidimensionnel d'évaluation des impacts des projets de biodiversité financés par des FE dans des espaces protégés. Ce système est fondé sur des mesures d'indicateurs d'effet (atténuation des risques) et des indicateurs d'impact (scores des objectifs de conservation) effectuées dans chaque espace protégé financé par un FE. Les données brutes sont converties en indices puis classées, ce qui permet de les comparer dans le cadre d'une évaluation des impacts au niveau des aires protégées, des fonds environnementaux et du RedLAC.

Il est envisagé de mettre en place un système participatif de mesures sur le terrain, avec la collaboration des équipes et des comités de gestion des espaces protégés ainsi que des populations locales. Les institutions bénéficiant de financements des FE pour leurs projets pourraient aussi participer aux mesures. Leurs équipes devront être formées à cette tâche, et leur travail sera contrôlé régulièrement. Parallèlement, un fonds fiduciaire pourrait être créé en vue de financer des mesures satellitaires périodiques de la couverture et de la fragmentation des habitats des espaces protégés.

De nouvelles technologies sont apparues qui pourraient contribuer au suivi et à l'évaluation des projets de biodiversité : les drones, avions sans pilote permettant de prendre des photos aériennes ou de transmettre des images en direct, et l'enregistrement numérique des sons de la nature pour évaluer la présence et l'abondance d'espèces spécifiques. Les FE se doivent d'être à l'avant-garde de l'étude et de l'utilisation de ces nouvelles technologies.





## 1. Introduction

Les missions du Réseau de Fonds Environnementaux d'Amérique Latine et des Caraïbes (*Red de Fondos Ambientales de Latinoamérica y el Caribe – RedLAC*) sont (a) de contribuer à améliorer l'efficacité de la levée et de la gestion des fonds, et (b) d'augmenter l'impact des Fonds Environnementaux (FE) sur la conservation de la biodiversité et les services environnementaux dans la région. Dans ce but, le RedLAC promeut des actions de formation, de renforcement des capacités et de coopération entre ses membres.

Au fil du temps, les FE du RedLAC ont démontré leur capacité à lever des fonds et à les gérer selon des critères de performance et de sécurité financière. Toutefois, les impacts du financement par les FE d'actions de protection de la biodiversité dans des espaces protégés administrés par de tierces organisations demandent à être vérifiés et mesurés. Ce sous-projet vise donc à standardiser les systèmes de mesure d'impact des projets de conservation de la biodiversité financés par les FE

du RedLAC dans des espaces protégés. Cela facilitera la compilation et la comparaison des données, tout en améliorant la communication entre les FE, les donateurs et les autres acteurs et en permettant de mesurer l'impact global des FE du RedLAC. De plus, les activités de suivi servent à alimenter la prise de décision managériale. Elles permettent par exemple de comparer l'efficacité de diverses interventions sur la conservation, et de fournir des informations essentielles pour adapter les projets et tirer profit des leçons apprises.

Un des membres du RedLAC, Funbio (Fonds Brésilien pour la Biodiversité), a été chargé de la coordination du Projet de renforcement des capacités des Fonds Environnementaux du réseau. La présente initiative, intitulée « Développement et Validation d'un système d'indicateurs d'impact des projets des Fonds Environnementaux pour la conservation de la biodiversité dans les espaces protégés » en est un des volets, qui est dirigé par



un groupe de membres du RedLAC et appuyé par deux consultants internationaux, Allen Putney et Paquita Bath. Ce document est le fruit de leurs efforts, qui ont inclus la préparation des documents préliminaires de discussion et des ateliers.

## 1.1 Contexte général

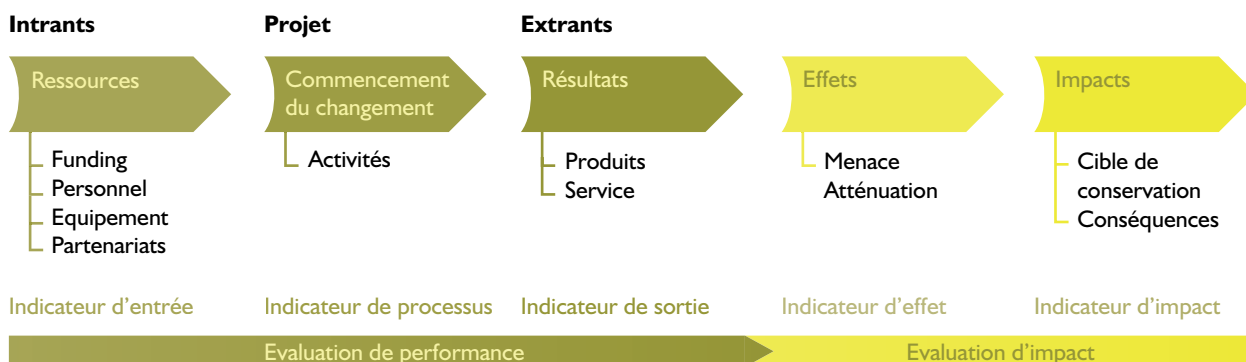
Les interventions dans le domaine de la conservation de la biodiversité sont généralement conçues sous la forme de « projets » - un ensemble d'activités menées par un groupe précis d'intervenants incluant des responsables, des chercheurs, des membres de la communauté ou d'autres parties prenantes – en vue d'atteindre des objectifs déterminés. Ces interventions sont gérées à travers un processus connu sous le nom de cycle de projet. Bien que le but de ce projet RedLAC soit « le développement et la validation d'un système d'indicateurs d'impact pour les projets des Fonds Environnementaux pour la conservation de la biodiversité dans les espaces protégés terrestres et marins », soulignons que les unités de mesure de base sont des projets de conservation financés par des FE dans des espaces protégés.

Au sein du cycle de projet, la plupart des systèmes de suivi et d'évaluation de projets de biodiversité possèdent les mêmes composantes. La Figure 1 permet de visualiser les relations de hiérarchie entre les indicateurs des systèmes de suivi et d'évaluation. Les principaux éléments en sont les évaluations de performance et les évaluations d'impact. Les premières mesurent les intrants, les activités et les résultats, alors que les secondes s'attachent aux effets et aux impacts.

Le modèle général présenté dans la Figure 1 concerne un projet donné, et est particulièrement important pour les concepteurs de projet.



**Figure 1 – Hiérarchie des indicateurs**



Adapted from RedLAC, 2008

Le rôle des FE est de financer des projets de conservation mis en œuvre par d'autres organisations. A cet égard, ils jouent le rôle d'intermédiaire entre les donateurs et les organisations de terrain. On leur demande donc souvent de mesurer les impacts de leurs activités de conservation, en tant que Fonds individuels ou de réseau, comme c'est le cas ici pour les projets concernant les espaces protégés. D'où l'importance de disposer d'indicateurs communs pouvant être agrégés pour donner une indication de l'impact des portefeuilles de projets de chaque FE et de celui du RedLAC dans son ensemble.

## 1.2 Définitions et catégories de suivi

Les termes utilisés varient considérablement d'une organisation à l'autre. C'est pourquoi nous proposons dans l'Annexe A les définitions des principaux termes techniques utilisés dans ce manuel.

Comme le montre la Figure 1, un système complet de suivi et d'évaluation devrait inclure des évaluations de performance (avec des indicateurs d'intrants, de processus et d'extrants) et des évaluations d'impact (avec des indicateurs d'effet et d'impact). Soulignons donc que le présent document se limite spécifiquement :

- A l'évaluation d'impact au moyen d'indicateurs d'effet et d'impact (deux dernières colonnes de la Figure 1)
- Aux espaces protégés

### 1.3 Incitations

Nombreux sont les arguments en faveur de l'adoption par les FE d'un système d'évaluation des impacts. Le principal reste sans doute de leur permettre de communiquer efficacement avec les principales parties prenantes sur le niveau de réussite d'un projet donné.

Ces informations sont aussi essentielles au processus de gestion adaptative, car elles permettent d'évaluer les activités et d'identifier le moindre ajustement nécessaire dans le cadre du cycle du projet. Un bon système de suivi permet aussi de comparer les résultats d'interventions différentes, dans des espaces protégés différents, et les portefeuilles de chaque FE entre eux. Elles sont à la base de toute gestion adaptative. Enfin, elles permettent de fournir des données sûres aux donateurs, au grand public, et aux organisations internationales telles que RedLAC, la Convention sur la Diversité Biologique ou la Convention sur le Patrimoine Mondial.

**“ Le rôle des Fonds Environnementaux est de financer des projets de conservation mis en œuvre par d'autres organisations. A cet égard, ils servent d'intermédiaires entre les donateurs et les organisations de terrain. ”**

## 2. Présentation des approches d'évaluation des impacts

De nombreux efforts ont été consacrés au développement de méthodes de mesure de l'impact des projets de conservation. Rares sont ceux qui se sont montrés pratiques, utiles et bon marché. Jusqu'à une époque récente, les institutions ont conçu leurs propres systèmes de suivi et d'évaluation, sans véritable lien avec les systèmes existants. Ces systèmes ont souvent des objectifs superposés, tels que la création de connaissances, l'amélioration des programmes, la responsabilisation, la transparence, le partage des revenus, le marketing et l'évaluation des impacts. Et malgré leur intention commune, ces systèmes utilisaient des terminologies et des méthodes si distinctes qu'il est difficile de comparer leurs résultats et de discuter entre institutions.

Pour faire face à ces questions, les organisations de conservation se sont unies dans un effort collectif, le *Conservation Measures Partnership* (CMP), pour harmoniser les critères et la terminologie. Ce travail est de la plus haute importance pour des réseaux comme le RedLAC, qui souhaitent construire des passerelles conceptuelles entre leurs membres, améliorer les méthodologies et faciliter la communication. Les efforts du CMP ont permis de clarifier l'évolution des concepts et d'identifier des dénominateurs communs, ce qui rend plus aisée la tâche d'identifier les éléments utilisables par le RedLAC et ses membres. En fait, l'initiative du RedLAC de mesurer les impacts des FE sur la biodiversité pourrait jouer un rôle important dans la diffusion des critères et des termes unifiés du CMP auprès de ses membres et de leurs clients.

## 2.1 Les méthodes les plus communes

En général, l'approche la plus commune de la mesure des impacts sur la biodiversité consiste à identifier des indicateurs biologiques permettant de mesurer directement le niveau d'intégrité des écosystèmes, la qualité des habitats ou la préservation des services environnementaux. Il existe toutefois d'autres manières d'évaluer l'impact d'un projet, en mesurant son effet sur l'atténuation des risques. Par exemple, Margoluis et Salafsky (2001) ont élaboré une méthode intitulée *Threat Reduction Assessment* (TRA) [Évaluation de la réduction des risques], conçue pour être pratique, bon-marché, directement liée aux activités de chaque projet, sensible aux changements à court terme, applicable à de grandes étendues, et comparable entre sites.

### 2.1.1 Etat de la biodiversité

En général, les méthodes les plus communes pour mesurer l'état de la biodiversité sont les connaissances écologiques locales, la méthode des transects et de l'échantillonnage par points et/ou la télédétection associée à des repérages sur le terrain (Banque mondiale, 1998). Les indicateurs biologiques les plus utilisés sont les suivants:

- Superficie occupée par des habitats spécifiques (variation par rapport à la superficie totale, en grandes zones ou en taille moyenne)
- Analyse de la fragmentation des habitats (variation des distances entre zones ou de la taille moyenne des zones d'habitat)
- Utilisation des sols (variation des utilisations incompatibles avec la conservation ; nombre, surface, et localisation des occupations de terres)
- Structure de la végétation (variation du couvert forestier au niveau de la canopée)
- Distribution des habitats (variation des périmètres d'habitats spécifiques, évolution de la végétation le long des cours d'eau)
- Espèces ayant valeur d'indicateur (variation du nombre ou de la distribution, variation des facteurs limitants pour des espèces clés, évolution de la biomasse)
- Espèces envahissantes (variations de la présence, de l'emplacement, de l'aire ou du nombre)
- Événements ayant valeur d'indicateur (variation de la fréquence ou de la distribution)
- Exploitation de la biodiversité (variations des niveaux d'exploitation; évolution des types d'exploitation)

Chaque méthode présente des avantages et des inconvénients en matière de précision, de coût, de faisabilité et de simplicité. Les meilleurs indicateurs sont faciles à mesurer, précis, cohérents et sensibles. Il existe toutefois une certaine tension entre l'idéal scientifique et les réalités du terrain. Les protocoles de collecte de données doivent tenir compte de la probabilité de biais d'échantillonnage, d'erreurs de détection dans la conception des échantillons, de la taille minimale des échantillons et de la capacité des indicateurs à détecter les signes précurseurs d'alerte. (Rao et al., sans date).

Pour un projet déterminé, le choix des indicateurs dépendra donc des buts et des objectifs qui auront été fixés, ainsi que des activités mises en œuvre pour les atteindre. Il conviendra de se limiter à un ensemble limité d'indicateurs faciles à mesurer, utiles et pertinents, et mesurables dans la durée. Les indicateurs biologiques doivent pouvoir être comparés à une étude de base solide (Banque mondiale, 1998).

La première étape d'un projet de protection de la biodiversité consiste souvent à réaliser une étude globale des zones à haute valeur de biodiversité, des menaces et de leur localisation, des types et des niveaux de dégradation écosystémique, de l'histoire écologique de la région etc. Mais ces données ne doivent pas systématiquement être remises à jour dans le cadre du suivi, car dans la plupart des cas les tendances sont plus importantes que les valeurs absolues telles que le nombre total d'espèces, les densités exactes etc. (Banque mondiale, 1998).

### 2.1.2 Gestion des risques

Les indicateurs biologiques ne sont pas la seule manière d'évaluer les impacts d'un projet de protection de la biodiversité. On peut aussi mesurer les effets de ce dernier sur la gestion des risques. L'Indice de Gestion des Risques



(Annexe E) cherche à mesurer les changements dans le temps de l'état des risques. Il dérive des travaux de Margoluis et Salafsky (2001) sur l'évaluation de la réduction des risques (TRA). C'est une approche pratique, bon marché, et spécifiquement destinée à l'évaluation des risques dans les espaces protégés. Elle est particulièrement intéressante pour les FE et le RedLAC dans la mesure où des indicateurs de sources différentes peuvent être comparés et sommés, que ce soit pour le portefeuille d'espaces protégés d'un FE ou pour le RedLAC et un groupe de FE. L'indice a été adapté pour tenir compte du fait que les menaces peuvent s'amplifier subitement ou varier, vers le mieux ou vers le pire, dans les zones protégées, et que pour être comparable avec d'autres indices, son échelle devait s'étaler sur une fourchette allant de 100% d'amélioration à 100% de détérioration.

En termes opérationnels, la biodiversité peut être considérée du point de vue d'une espèce, d'un habitat (superficie et état) ou du fonctionnement d'un écosystème (maintien des sous-systèmes et des processus). Les menaces sont constituées par les influences anthropiques affectant négativement la biodiversité. Elles peuvent provenir directement de l'intérieur ou de l'extérieur des espaces protégés, ou indirectement de facteurs sociaux, politiques et économiques. Il existe aussi des opportunités, qui ont un effet positif sur la biodiversité.

Dans les grandes lignes, les outils dont nous disposons pour réduire ou pour éliminer les menaces sont la protection directe, l'élaboration ou la défense de politiques publiques, l'éducation et la sensibilisation, et la modification des incitations. *Conservation Measures Partnership* ([www.conservationmeasures.org](http://www.conservationmeasures.org)) a conçu un modèle standardisé de cycle de projet (Annexe B), des listes standard de menaces (Annexe C) et des outils d'intervention (Annexe D). En utilisant ces éléments standardisés, les membres du RedLAC parleront la même langue en ce qui concerne les systèmes de suivi et d'évaluation.

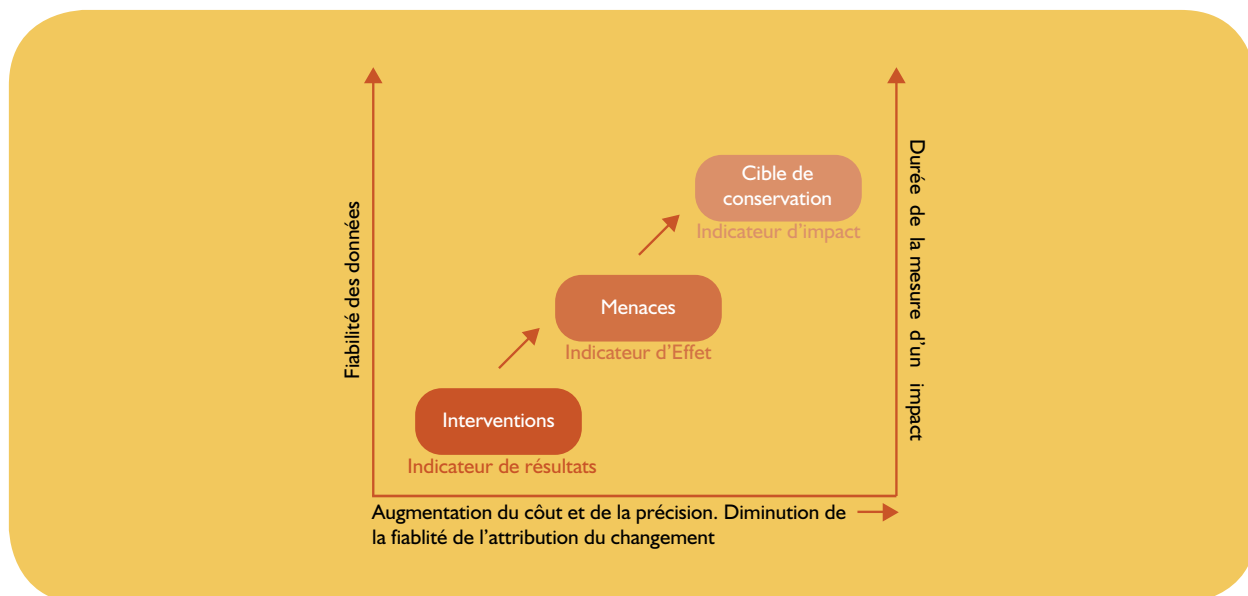
## 2.2 Comparaisons

Nombreux sont les facteurs dont un FE doit tenir compte pour concevoir son système de suivi et d'évaluation, et notamment les équilibres relatifs entre coûts, durées, précision, fiabilité et causalité. Qui plus est, chaque méthode répond différemment aux considérations pratiques et théoriques, et s'applique différemment aux milieux marins ou terrestres.

### 2.2.1 Coûts, durées, précision, fiabilité et causalité

Afin de déterminer le niveau de conservation de la biodiversité d'un espace protégé avec un certain degré de confiance, il faut suivre les changements de l'état de la cible dans la durée. Même en l'absence de pressions humaines, il existe des variations naturelles des populations d'espèces et de l'intégrité des écosystèmes qui compliquent la tâche de détecter les changements attribuables aux interventions du projet. Par conséquent, la façon dont les cibles de conservation changent dans le temps déterminera l'effort de suivi nécessaire pour détecter les changements attribuables aux menaces anthropiques. La plupart du temps, la mesure des variations d'un objet de conservation est **un effort à long terme**.

**Figure 2: Coûts, durées, précision, fiabilité et causalité**





© FUNDESNAIP - ABOLAC 2011

Si l'on suppose l'existence d'une relation de cause à effet entre les cibles de conservation, les menaces spécifiques et les interventions destinées à atténuer ces dernières, le suivi d'indicateurs de résultats (3ème colonne de la Fig.1) et d'indicateurs d'effets (4ème colonne de la Fig.1) devrait permettre de mesurer les progrès effectués dans la conservation **à court et à moyen terme**. Mais ce n'est pas toujours le cas, et les indicateurs de résultats et d'effets ne sont pas toujours le reflet de progrès de conservation. A mesure que l'on passe du suivi des interventions (indicateurs de résultats) à celui de la réduction des menaces (indicateurs d'effets) et de l'état de la cible (indicateur d'impacts), le temps nécessaire pour détecter les résultats augmente, ainsi que les coûts du suivi, et la fiabilité de l'attribution des causes diminue (Figure 2). Les évaluations à court et moyen terme sont moins fiables à l'égard de la détection du véritable état des cibles de conservation.

Le coût est un des principaux facteurs dont on doit tenir compte à l'heure de concevoir un système de suivi et d'évaluation. Globalement, plus les conclusions auxquelles on souhaite aboutir doivent être précises et fiables, plus il faudra multiplier les points de mesure et les données. Le défi consiste donc à concevoir un système qui fournira la plus grande précision au moindre coût. La collecte de données fera donc appel au plus grand nombre d'acteurs possibles dans le cadre de programmes de suivi participatifs : gardes du parc pendant leurs tournées, plongeurs amateurs dans les parcs marins, randonneurs, amateurs d'ornithologie, conseils d'administration des parcs (comme au Costa Rica et au Panama) et populations locales.

On s'inspirera avec intérêt du système de suivi participatif de l'*Instituto Socioambiental (ISA)* du Brésil (cf. Marinelli, 2011, par exemple). L'autre avantage de faire appel aux acteurs clés est que le fait de s'engager tend à élever leur confiance en la véracité des données recueillies et leur intérêt pour les résultats. Toutefois, il faut généralement mettre en place un bon programme de formation de ces parties prenantes afin d'assurer la qualité des données recueillies.

## 2.2.2 Aspects théoriques et pratiques

Chaque système présente des avantages et des inconvénients. Par exemple, la Figure 3 compare les évaluations d'atténuation des risques et celles de l'état des cibles de conservation. Ce tableau montre non seulement que chacune de ces méthodes a des avantages et des inconvénients, mais aussi qu'elles se complètent parfaitement. On en conclut que la mesure combinée des effets et des impacts constitue un système relativement solide et complet.

**Figure 3 – Comparaison des indicateurs d'effet et d'impact**

Critères	Indicateurs d'effet (Réduction des menaces)	Indicateurs d'impact (état de la cible de conservation)
<b>Aspects théoriques</b>		
Directivité de la mesure	– Indicateurs de biodiversité indirects	+ Indicateurs de biodiversité directs
Pertinence et subjectivité	– Indicateurs qualitatifs, donc plus subjectifs	+ moins subjectifs, et donc moins susceptibles aux biais
Sensibilité aux changements dans le temps	+ détectent des changements sur des durées relativement courtes (1-5 ans)	– les variations naturelles compliquent la mesure du changement sur une courte durée
Sensibilité aux changements dans l'espace	+ sensibles aux changements sur l'ensemble de la zone	– vulnérabilité au biais du choix des sites d'échantillonnage
Usages analytiques	+ permettent la comparaison entre différents types de projets + peuvent être sommés pour évaluer un portefeuille de projets	– difficulté de créer des indices standardisés entre projets différents – ne peuvent être sommés que pour montrer des tendances
<b>Aspects pratiques</b>		
Facilité et coût de la collecte de données	+ fondé sur des données obtenues par des techniques simples + données pouvant être collectées dans le cadre des activités des projets	– données obtenues par des techniques biologiques complexes – données généralement collectées en dehors des activités des projets
Facilité de l'interprétation des données	+ aisément interprétées par les équipes de projet – les résultats ne sont pas directement liés à la biodiversité	– peuvent être difficiles à interpréter + résultats directement liés à la biodiversité
Applicable rétroactivement	+ rétroactif	– requiert une étude de base

Adapté de Margoluis et Salafsky, 2001.

**“ Chaque méthode varie en termes de précision, de coût, de faisabilité et de simplicité. Les meilleurs indicateurs sont faciles à mesurer, précis, cohérents et sensibles. ”**

### 2.2.3 Espaces protégés terrestres et marins

On utilise généralement des méthodes semblables pour le suivi des EP terrestres et marins. Il y a quelques exceptions telles que l'utilisation de la télédétection satellitaire.

Bien que les images satellitaires puissent être utiles pour détecter des changements dans certains écosystèmes marins tropicaux tels que les bancs de corail, les prairies sous-marines et les mangroves, elles ont moins d'utilité pour détecter les variations en eaux profondes ou dans les zones tempérées.







## 3. Expériences des FE

Les ateliers techniques du Groupe de Travail du RedLAC sur les Indicateurs d'Impacts, tenus à San Jose, Costa Rica (10 mai 2012), Lima, Peru (28 mai 2012) et Panama City, Panama (9-11 août 2012) ont permis aux FE d'échanger leurs expériences sur l'utilisation d'indicateurs d'impact. L'information collectée est résumée dans la Figure 4, qui donne la liste des FE ayant participé aux ateliers, montre qu'ils financent tous des projets situés dans des espaces protégés ou dans leur zone tampon, et indique si le système de suivi appartient au FE ou aux porteurs des projets. Le tableau montre aussi si le FE utilise des indicateurs d'atténuation des risques et/ou des indicateurs de l'état des cibles de conservation.

### 3.1 Indicateurs de biodiversité souvent utilisés dans les espaces protégés

Il est intéressant de noter dans la Figure 4 que tous les Fonds Environnementaux concernés financent des projets situés dans des espaces protégés et/ou dans des zones tampons, et que les indicateurs sont mesurés par leurs clients et non pas par les FE. Notons aussi qu'un Fonds seulement utilise des indicateurs d'impact de ses investissements sur la réduction des menaces, et que les deux bio-indicateurs les plus utilisés sont l'abondance d'espèces cibles et les variations du couvert végétal.



**Figure 4: Indicateurs d'impact sur la biodiversité utilisés par certains FE du RedLAC dans les espaces protégés terrestres et marins**

Fonds	Appui à des EP	Système de suivi	Réduction des menaces			Etat de cibles de conservation			
			Indice de réduction des menaces	Méthode GRILLA <sup>1</sup>	Incidence de feux	Indice de Biodiversité	Variations du couvert naturel	Intégrité Ecologique	Abondance d'espèces cibles <sup>2</sup>
PACT, Belize	x	P <sup>3</sup>							
FUNBIO, Brésil	x	P					x	x	
FAAyN, Colombie	x	P					x	x	x
FPN, Colombie <sup>4</sup>	x	P					x	x	x
ACRxS, Costa Rica	x	F, P						x	
Natura, Panama <sup>5</sup>	x	P			x	x	x	x	
FCBTP, Paraguay	x						x	x	
Profonanpe, Perou <sup>6</sup>	x	P		x			x	x	

F – Système du Fonds;

P – Système du porteur du projet

<sup>1</sup> La méthode GRILLA mesure la présence de menaces (perte d'habitats, surexploitation des ressources, pollution, espèces introduites) avec une grille élaborée pour chaque espace protégé.

<sup>2</sup> Les espèces cibles sont des espèces témoin, des espèces cynégétiques ou particulièrement importantes pour la conservation

<sup>3</sup> PACT, n'évalue que la performance, pas l'impact.

<sup>4</sup> Seulement pour le Projet Mosaïques

<sup>5</sup> Seulement pour Chagres et Darién

<sup>6</sup> Le GRILLA sert dans tous les EP du système national ; les autres indicateurs sont pour les autres contrats

### 3.2 Faisabilité et coût-efficacité de la télédétection satellitaire

L'imagerie satellitaire est utile pour suivre l'état de certaines cibles de conservation dans les espaces protégés. Elle fournit un ensemble d'indicateurs standardisés et fiables permettant de mesurer les variations de superficie et de fragmentation des habitats. Leur inconvénient est qu'elle ne fonctionne ni dans les régions très nuageuses, ni pour les habitats marins des zones tempérées.

Les indicateurs dérivés des images satellitaires peuvent servir à compléter et à vérifier d'autres indicateurs tels que :

- Des cibles de conservation dérivées de mesures sur le terrain ;
- Des évaluations de réduction de menaces ;
- Des évaluations d'efficacité de gestion ; et/ou,
- Des systèmes nationaux d'indicateurs environnementaux.


---

**“ Les images satellitaires sont utiles pour suivre l'état de certaines cibles de conservation dans les EP. Elles fournissent un ensemble d'indicateurs standardisés et fiables permettant de mesurer les variations de couverture et de fragmentation des habitats visibles sur les images. ”**

Le *Global Conservation Fund* (GCF) de *Conservation International* (CI) utilise des images satellitaires dans le cadre de ses activités de suivi. Elles ne constituent cependant qu'une des composantes du système, qui utilise aussi systématiquement des mesures d'efficacité de gestion pour les espaces protégés financés. Pour le GCF, l'avantage du suivi par télédétection est de disposer d'indicateurs communs interprétés par les mêmes analystes pour tous les EP financés par le fonds dans le monde entier. Les résultats sont quantifiables, comparables et peuvent être sommés pour calculer des moyennes, ce qui est un atout pour le reporting. L'information doit néanmoins être présentée avec précaution pour éviter de donner l'idée que les résultats sont des impacts résultant des seuls investissements.

Selon CI, le coût de l'achat, du prétraitement, de la collecte de données sur le terrain, du classement et de la validation de chaque image du satellite LandSat est d'environ 2 000 dollars. Chaque image couvre 140 km<sup>2</sup> : en considérant une moyenne de 2 images par EP et une périodicité de cinq ans, **le coût annuel** serait d'environ 800 US\$ par EP. Notons que la première année sert à établir la ligne de base, et que ce n'est qu'après 5 ans que les variations de couverture et de fragmentation des habitats peuvent être mesurées. Il faut aussi définir si l'on va se limiter à mesurer ces variations dans le périmètre de l'espace protégé ou si l'on veut les étendre à la zone d'influence, dans quel cas les coûts augmenteraient significativement.





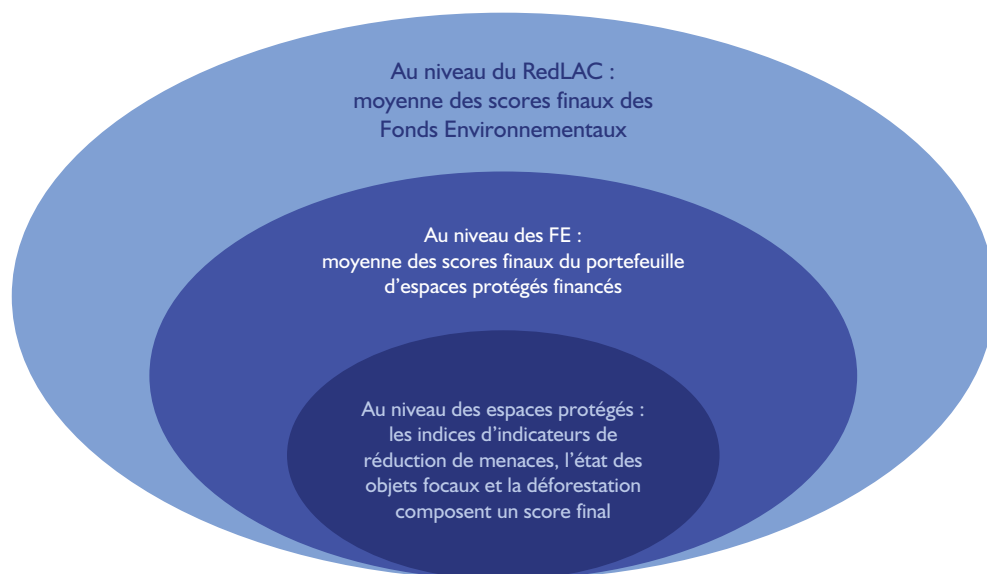
## 4. Un système du RedLAC pour évaluer les impacts sur la biodiversité – Première Approche

Etant donné la complémentarité entre les indicateurs d'évaluation des menaces et les indicateurs d'état de cibles de conservation, le RedLAC a décidé de les utiliser ensemble dans son système multidimensionnel de suivi des impacts destiné aux espaces protégés financés par les FE du réseau. Le traitement de données brutes permet de développer des indicateurs généraux intégrant des données provenant de sources différentes au sein d'un espace protégé. Les indicateurs peuvent ensuite être classés pour intégrer les résultats de plusieurs espaces protégés et obtenir les résultats d'impact pour chaque Fonds Environnemental et pour le RedLAC, comme le montre la Figure 5.

### 4.1 Vue d'ensemble

La Figure 6 donne une vue d'ensemble du système RedLAC. Ce système est adapté aux espaces protégés terrestres et marins, à l'exception de la télédétection des variations des couvertures et du morcellement des habitats marins dans les régions tempérées, en eaux profondes, ou dans les forêts humides où il est difficile d'obtenir des images satellitaires sans nuages.

**Figure 5: Trois niveaux d'indicateurs**



**Figure 6 – Résumé du système multidimensionnel recommandé par le RedLAC**

Niveau	Indicateur d'effet	Mesure de l'effet	Indicateur d'Impact	Mesure de l'impact
Projet	Indicateur de gestion des risques de chaque EP financé par le FE	Mesure de la variation des menaces par l'équipe de l'EP. (cf. Annexe E)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Indicateur d'abondance pour au moins deux espèces témoin dans chaque EP financé par le FE (cf. Annexe F)</li> <li>Variation de la couverture des habitats dans les EP financés (cf. Annexe G)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mesure de deux espèces témoin par chaque garde du parc, par le comité de gestion et/ou par la population locale, avec deux transects par espèce témoin (total de 4 transects par EP)</li> <li>Mesurée par une organisation spécialisée en télédétection (cf. Annexe G)</li> </ol>
Fonds Environnemental	Indicateur de gestion des risques de chaque EP financé par le FE	Les représentants du Fonds participent aux réunions des comités de gestion de tous les espaces protégés qu'ils financent pour vérifier conjointement les variations des risques	<ol style="list-style-type: none"> <li>Indice de Conservation des Espèces Cibles (ICEC) dans les espaces protégés financés par le FE.</li> <li>Indice de variation de la superficie des habitats dans les EP financés par le Fonds (Annexe G)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>L'Indice de Conservation de la Biodiversité (Annexe H) est la moyenne de tous les indices des EP financés par le fonds. L'Annexe I montre comment pondérer cet indice en fonction de la taille de l'EP.</li> <li>Mesurée par une organisation spécialisée tous les 5 ans par télédétection et vérification sur le terrain.</li> </ol>
RedLAC	Indicateur de gestion des risques des EP financé par les fonds membres	L'indice RedLAC est la moyenne des indices des fonds membres	<ol style="list-style-type: none"> <li>Indice de Conservation des Espèces Cibles (ICEC) dans les espaces protégés financés par les fonds membres du RedLAC</li> <li>Indice de variation de la superficie des habitats dans les EP financés par les Fonds membres du RedLAC (Annexe G)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>L'indice du RedLAC est la moyenne des indices de tous les fonds membres.</li> <li>Mesurée par une organisation spécialisée par télédétection et vérification sur le terrain.</li> </ol>

## 4.2 Mesure des indicateurs sur le terrain

Les indicateurs de gestion du risque et les indicateurs de l'état de cibles de conservation peuvent être mesurés par les équipes des espaces protégés (biologistes ou gardes), les comités de gestion, les populations locales ou des bénévoles. Les organismes d'exécution parfois financés par les Fonds peuvent aussi participer à ces relevés. D'une façon générale, il convient d'intégrer le plus grand nombre possible de groupes et de personnes dans les programmes de suivi pour augmenter la participation à la gestion des projets et des espaces protégés, sans nuire cependant à la qualité du travail. En général, les équipes des EP ont besoin de peu de formation pour mesurer des indicateurs de façon relativement harmonisée, alors que les comités de gestion, les populations locales et les bénévoles doivent être plus encadrés. Mais l'investissement est souvent justifié pour impliquer les communautés locales dans la gestion des parcs et les informer directement des menaces qui pèsent sur les ressources de leur environnement.

L'abondance des espèces cibles est calculée sous la forme d'un pourcentage de variation par rapport à un niveau antérieur (Annexe F). Les premiers relevés sont comparés à une ligne de base, et les années suivantes aux valeurs de l'année précédente. Mais le calcul de moyennes pour obtenir une valeur pour chaque EP n'est pas une tâche aisée. Il requiert l'intervention d'un biologiste pour concevoir un système d'intégration des données relevées sur des sites différents, et pour des indicateurs ou des espèces cibles différentes, en utilisant des méthodes statistiquement valables. Ce calcul dépend de nombreux facteurs, tels que la superficie couverte par chaque espèce dans l'EP, les variations naturelles des populations, les migrations saisonnières, les événements climatiques extrêmes, sans compter les variations provoquées par des facteurs inconnus. Le défi consiste à concevoir un taux de variation statistiquement fiable permettant les comparaisons entre les sites d'un parc, entre les parcs financés par un FE et, au bout du compte, entre les FE du RedLAC.

Les protocoles de traitement des données sont relativement simples. L'Annexe E présente une fiche de contrôle et des instructions permettant de calculer un Indice de gestion des risques (TMI) dans un espace protégé. Les variables à mesurer sont la superficie, l'intensité et la persistance de la menace. En fonction des valeurs qualitatives attribuées à chaque variable, on calcule la position relative (classement). La comparaison des classements à deux moments distincts permet de calculer le pourcentage de réduction de la menace, le résultat brut et finalement le Taux de Réduction des Menaces. Ce système a été conçu pour les menaces d'origine anthropique.

L'Annexe F donne un exemple hypothétique de calcul d'un Indice de conservation d'espèce cible (TSCI). Ce calcul se fonde sur la variation observée dans l'espèce cible par rapport à la période de mesure précédente, en fonction de la densité relative et non le nombre absolu d'individus. Le système n'utilise pas encore d'indicateurs d'intégrité écologique, dont la mesure est coûteuse et complexe.

On peut mesurer les variations de couverture et de morcellement des habitats dans un espace protégé grâce à la télédétection associée à des vérifications sur le terrain. Les mesures du taux de déforestation des divers EP peuvent être comparées et intégrées pour calculer un indicateur pour l'EP, pour le Fonds Environnemental et pour le RedLAC.

## 4.3 Imagerie satellitaire

Bien que la participation la plus large soit préconisée pour mesurer certains indicateurs, dans le domaine de la télédétection il est recommandé de ne faire appel qu'à un seul fournisseur d'images satellitaires pour détecter les variations de la couverture et du morcellement des habitats<sup>7</sup>. Certains FE utilisent déjà l'imagerie satellitaire pour suivre leurs projets, mais le type d'images et les protocoles d'interprétation varient d'un pays à l'autre. La meilleure solution pour le RedLAC consisterait donc à engager un fournisseur unique, hautement qualifié, pour centraliser l'achat, le prétraitement, l'intégration des données de terrain, le classement et la validation de l'imagerie pour tous les espaces protégés financés. Cela fournirait aux FE du RedLAC un ensemble standardisé d'indicateurs puissants et fiables, qui permettrait de compléter et de vérifier les autres indicateurs de réduction des menaces et d'état des cibles de conservation (cf. Annexe G).

<sup>7</sup> Ceci concerne les habitats observables par télédétection, tels que les forêts, les mangroves, les écosystèmes de la puna et du paramo, les prairies marines, les récifs coralliens et les habitats d'eau douce. En sont exclus les habitats non détectables sur les images satellitaires, tels que les habitats marins des zones tempérées ou d'eaux profondes, les lits sablonneux ou rocheux ou les forêts tropicales humides trop souvent couvertes par un plafond nuageux.

Bien qu'un projet de cette magnitude ne soit pas bon marché, il constituerait une composante très importante du système de suivi en fournissant des données pleinement objectives et comparables qui permettraient de valider d'autres indicateurs plus subjectifs et les évaluations de l'efficacité de la gestion. On estime à 500 environ le nombre de projets financés par les membres du RedLAC. S'il faut en moyenne deux images par EP (chaque image couvrant 140 km<sup>2</sup>), le coût total de l'évaluation des 500 espaces protégés serait de 2 millions de dollars. L'analyse devant être renouvelée tous les cinq ans après que la première analyse ait établi la ligne de base, le coût annuel du projet de télédétection serait de l'ordre de 400 000 USD.

Le RedLAC trouverait à y gagner sur de nombreux plans :

1. Il s'agit d'un partenariat entre FE de nombreux pays différents. Si le fonds était établi au nom du RedLAC, il ne serait pas identifié à un pays déterminé, ce qui lui assurerait une certaine indépendance politique.
2. De plus, un FE membre du RedLAC pourrait porter un projet régional au nom de tous les autres membres sans avoir à constituer une nouvelle structure administrative. Ce mode opératoire a déjà été utilisé à plusieurs reprises, même dans le projet de formation. Ceci dit, dans ce cas le fonds serait identifié au pays hôte, ce qui pourrait avoir des implications politiques.
3. Les FE ont beaucoup d'expérience dans le domaine de la création, du financement et de l'administration de fonds fiduciaires. Or il serait pratiquement indispensable de créer un fonds fiduciaire pour mettre en œuvre un système conjoint de suivi par télédétection et assurer son fonctionnement dans la durée. Car il n'y aurait aucun sens à créer un tel système pour une ou deux mesures seulement, puisque ce sont les tendances historiques qui fournissent les informations les plus utiles.
4. Le RedLAC effectuerait des économies d'échelle. Ses membres financent actuellement près de 500 espaces protégés, et si le réseau arrivait à établir des partenariats avec d'autres organisations de protection de la nature, les coûts en seraient diminués d'autant. (Par exemple, le Fonds de Conservation Global de CI assure le suivi par imagerie satellitaire de près de 200 sites du monde entier). Plusieurs organisations de conservation pourraient se montrer intéressées par un système de suivi standardisé de ce genre, sans compter les autorités environnementales nationales, qui ne disposent souvent pas d'imagerie satellitaire.
5. Les FE du RedLAC ont des années d'expérience dans la constitution de groupes de donateurs, ce qui sera utile pour créer le fonds fiduciaire qui serait dédié au suivi de l'impact des Fonds Environnementaux membres du RedLAC et couvrirait non seulement le coût de l'analyse des images mais aussi d'autres activités essentielles telles que la formation des équipes des FE à l'utilisation de la télédétection, la conception de nouvelles étapes etc.

Le système de télédétection du RedLAC devra être mis en place par étapes. Au cas où des donateurs se montreraient intéressés, il faudrait impérativement mener une étude de faisabilité pour déterminer le nombre, la localisation et la taille des espaces protégés financés par le RedLAC, le degré de définition et le nombre d'images nécessaires, et l'entité qui administrerait le fonds. Une fois ces informations recueillies, il sera possible de calculer le coût annuel du système et la taille du fonds fiduciaire requis. Il sera aussi utile de calculer les économies d'échelle qui seraient obtenues grâce à la participation d'autres organisations à la conception et à l'utilisation du système. En possession de ces informations, le RedLAC serait en mesure de travailler avec un groupe de donateurs pour constituer le fonds fiduciaire, lancer un appel d'offres pour la fourniture et l'analyse des images, passer le marché et commencer à mettre le système en place, éventuellement en collaboration avec des partenaires. En l'attente de la mise en fonctionnement de ce système unifié de télédétection, les autres composantes du système de suivi et d'évaluation que nous proposons ici pourraient être mises en place indépendamment. Les FE utilisant déjà l'imagerie satellitaire pourraient continuer à le faire de leur côté et à en intégrer les résultats dans leur propre système de suivi et de reporting.

Une manière simple et gratuite d'utiliser les données de la déforestation pour composer le système de suivi de conservation de la biodiversité est d'emprunter les données d'autres systèmes tels que Global Forest Watch ([www.globalforestwatch.org](http://www.globalforestwatch.org)), une plateforme internet ouverte qui permet de suivre la déforestation dans des zones spécifiques.



## 4.4 Compilation des données

L'examen du système de suivi du RedLAC montre l'existence de concepts généraux d'intégration des données permettant de créer des indices d'impacts de projets pour chaque EP, pour les portefeuilles de projets d'EP de chaque FE et pour l'ensemble du RedLAC. Il est néanmoins impossible d'intégrer ces données, les protocoles de mesure de chaque EP étant probablement différents. Le système permet de calculer un score final pour chaque espace protégé en attribuant une note (de 1 à 5) à chaque variable (menaces, espèces et couverture). Ce score final de chaque EP peut servir à calculer des moyennes par FE et au niveau du RedLAC. Les formulaires de collecte de données sont les mêmes pour tous les espaces protégés et peuvent servir au suivi, au reporting et à l'archivage des données du système de suivi. Il est évident que tous les FE ne disposent pas de toutes les informations nécessaires pour les remplir. Ce sous-projet est conçu comme une première étape vers un système idéal, mais sa mise en œuvre demandera une période d'adaptation et d'apprentissage. En attendant, nous espérons que les FE rempliront les fiches avec les données dont ils disposent et emploieront leurs efforts, dans la mesure du possible, à recueillir celles qui manquent. Un des avantages de ce système est qu'il est fondé sur des indices. Si un fonds environnemental possède des données sur des espèces cibles, mais pas sur les modifications de la superficie ou du morcellement de leur habitat, les informations pourront malgré tout être traitées.

Le RedLAC est en train de développer un système d'information en ligne sur les projets et les investissements environnementaux, intitulé Eco-funds. Dans l'avenir, ce système pourra disposer d'un module de saisie des données sur les indicateurs d'impact. Cela facilitera la mise à jour des fiches par les fonds et la diffusion des données auprès de toutes les parties prenantes, et assurera la plénitude des rapports sur les différents aspects de chaque investissement effectué par les fonds dans des espaces protégés.

## 4.5 Recommandations complémentaires

Concernant les impacts sur la conservation de biodiversité dans les espaces protégés, le RedLAC demande aux Fonds Environnementaux de bien vouloir l'informer, dans la mesure du possible, sur les points suivants :

- Efforts pour mesurer les divers indices avec une périodicité annuelle en vue d'obtenir une plus grande précision dans le calcul de l'Indice de Conservation de la Biodiversité (Annexe H) ;
- Suggestions sur les manières d'améliorer le système de suivi des impacts.
- Utiliser des données disponibles dans les EP, notamment sur les espèces et la couverture. Les données sur les menaces peuvent être collectées par une personne connaissant le parc (équipe du parc, membre du conseil, ONG ou universités travaillant dans la région, population des environs etc.)
- Fixer la fréquence du suivi, en fonction de la stratégie d'investissement, et faire des mesures comparables entre elles (pendant la saison sèche/humide, par exemple).
- Fixer des protocoles minimums et les appliquer à toutes les mesures. Plus les protocoles seront détaillés, plus les mesures seront exactes.
- Elaborer des protocoles applicables, tenant compte de la disponibilité des données et des moyens du parc.
- Sélectionner des espèces qui indiquent les résultats de la stratégie de conservation (objets de conservation) financée par le Fonds.
- Utiliser des images satellitaires provenant du même satellite lors des analyses d'évolution du couvert forestier.
- Utiliser les normes nationales de classification..
- Ne pas comparer les résultats d'aires n'ayant pas suivi les mêmes protocoles de suivi.
- Inclure si possible la part de l'investissement du Fonds dans le budget total de l'aire protégée
- Inclure dans le formulaire d'évaluation d'impact de chaque aire protégée les investissements reçus de chaque Fonds et les activités de réduction des menaces auxquelles ils participent.
- Suggérer des façons d'améliorer le système de suivi des impacts

## 4.6 Points forts et faiblesses

Comme tout système de suivi, celui du RedLAC possède ses points forts et ses faiblesses. Citons parmi ses qualités :

- **la robustesse** – permise par ses caractéristiques multidimensionnelles et par l'utilisation parallèle d'indicateurs de réduction des menaces et d'état de cibles de conservation, surtout si un système unique de télédétection pouvait être mis en œuvre.
- **l'équilibre** – le résultat d'une solution à mi-chemin entre la simplicité et la fiabilité.
- **l'homogénéité** – un seul protocole pour tous les FE du RedLAC et les espaces protégés qu'ils financent.
- **la fiabilité** – car il est fondé sur des systèmes maintes fois mis à l'épreuve par des organisations de protection de la nature.
- **la crédibilité** – il résulte d'une proposition collective (de bas en haut) formulée par un groupe de FE.
- **la comparabilité** – les résultats du suivi peuvent être comparés aux évaluations de l'efficacité de la gestion des espaces protégés ainsi qu'à d'autres données disponibles dans le pays.
- **la diffusion** – les résultats du suivi peuvent être communiqués à la Convention sur la diversité biologique, à titre individuel ou du RedLAC, et témoigner des progrès réalisés vers l'atteinte des objectifs d'Aichi.

Ce système possède néanmoins des limitations dont il convient de tenir compte. Il est :

- **Approché** – il produit des constatations simples servant à décrire des systèmes hautement complexes et encore mal compris. Bien que les réductions de menaces puissent être attribuées à un projet, les variations des états des cibles ne peuvent montrer qu'une corrélation au projet, sans lui être directement attribuables.
- **Subjectif** – il dépend de l'interprétation de ses utilisateurs puisqu'il ne dispose pas d'une banque de données unique, à moins qu'un système unifié d'interprétation des images satellitaires ne soit créé.
- **Moyennement adapté aux grandes superficies** – il est généralement plus précis dans les espaces protégés de moindre taille, bien que cet inconvénient sera atténué par l'utilisation de la télédétection.
- **Simpliste** – il ne tient compte que des menaces anthropiques directes, alors que les systèmes naturels sont évidemment sensibles aux menaces indirectes, telles que le changement climatique, et aux variations naturelles non anthropiques.
- **Ambitieux** – il requiert des données dont bien des FE ne disposent pas aujourd'hui et qu'ils devront développer à l'avenir. Le système unifié d'interprétation des images satellitaires n'est qu'un projet pour l'instant.



## 5. Prochaines étapes

La première tâche consiste à tester le système de suivi sur le terrain pour s'assurer qu'il est facile à mettre en oeuvre et utile aux usagers. Ces tests permettront par ailleurs de l'affiner. Au-delà de ce système, il convient d'examiner de nouvelles technologies qui pourront se révéler importantes à l'avenir pour mesurer les impacts des FE sur la protection de la biodiversité dans les espaces protégés.

### 5.1 Essais sur le terrain du système RedLAC

Certains FE disposent déjà des données nécessaires à une application directe du système. D'autres devront le faire plus progressivement. Pour tous les FE, la mise en oeuvre de ce suivi représente un coût supplémentaire non budgété.

Certains seront en mesure de couvrir cette dépense sur leur budget actuel, d'autres devront lever des fonds supplémentaires. Le temps nécessaire à la mise en oeuvre du système sera donc probablement long.

### 5.2 Perfectionnement du système initial

Une fois que les premiers FE auront mis le système en place, nous disposerons certainement d'éléments permettant d'en améliorer le fonctionnement. L'autre volet essentiel concerne la création d'un fonds fiduciaire pour financer un système centralisé de télédétection des variations des superficies et du morcellement des habitats. Les caractéristiques de ce système dépendront aussi des besoins des partenaires potentiels. Cette première approche ne constitue qu'un premier pas vers la constitution d'un système commun simple et efficace.





Sept des Fonds Environnementaux du groupe de travail du RedLAC sur le suivi des impacts ont mis ce système à l'épreuve en 2013. Pour que le système soit testé dans des conditions proches de l'idéal, le RedLAC a engagé une analyse des images satellitaires des sept aires – prises par le même satellite – sur des périodes de cinq ou dix années, selon la durée du financement de l'aire par chaque fonds.

Les fonds ont fait part de leurs impressions sur l'utilisation du système, ont longuement discuté les façons de calculer chaque index et d'utiliser les formats proposés et ont créé des tableaux Excel et des formats pour le protocoles de mesure.

Le groupe a conclu que pour agréger et comparer les résultats entre les aires protégées, les fonds et au niveau du réseau, tous les protocoles de mesures devaient être identiques, ce qui n'est pas aisé car chaque fonds intervient dans son pays en collaboration avec l'agence des parcs nationaux et utilise les données disponibles, qui correspondent rarement aux protocoles communs entre pays. Pour résoudre ce problème, le groupe a créé un score final pour chaque EP, une méthode qui permet de comparer les résultats entre les EP et les Fonds. Ce score final est la moyenne des notes (de 1 à 5) données à chaque indice comparé à ce qui aurait pu se passer (voir Annexe G).

Pour la prochaine étape, certains fonds commenceront à mettre en place le système révisé après cet essai collectif, et à l'utiliser quotidiennement avec les données disponibles dans chaque pays. Le groupe continuera à discuter de la faisabilité de l'implantation générale et pourra, avec le temps, vérifier si les résultats sont pertinents pour répondre à la question centrale sur l'impact des investissements effectués par les fonds environnementaux.



## Bibliographie

*Alianza sobre Indicadores de Biodiversidad*. 2011. *Guía para el desarrollo y el uso de indicadores de biodiversidad nacional*. PNUMA-WCMC. Cambridge, Reino Unido. 40 pp.

Associated Press. *A Peaceful Use for Drones; Preservation of Nature*. International Herald Tribune. 8.20.12.

Biodiversity Indicators Partnership. <http://www.bipnational.net/>

BirdLife International. *Instituting Standardised Sustainable Biodiversity Monitoring in the Eastern Arc Mountains and Coastal Forests of Kenya and Tanzania Region*. [http://www.birdlife.org/regional/africa/pdfs/EACF\\_Sustainable\\_Biodiversity\\_Monitoring\\_project%20brochure.pdf](http://www.birdlife.org/regional/africa/pdfs/EACF_Sustainable_Biodiversity_Monitoring_project%20brochure.pdf)

Conservation International. *Tropical Eastern Pacific Seascape, Management Effectiveness..* [http://www.conservation.org/about/centers\\_programs/mmas/where/Pages/mmas\\_etps.aspx](http://www.conservation.org/about/centers_programs/mmas/where/Pages/mmas_etps.aspx)

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, México. 2010. *SIMEC: Evolución del Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación*. SEMARNAT. México, D.F.

*Costa Rica por Siempre*. *El Programa de Costa Rica por Siempre*. PowerPoint presented to the San Jose Workshop, May 10, 2012.

Ervin, J. 2003. *WWF: Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management (RAPPAM) Methodology*. WWF, Gland, Switzerland.

*Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez. Indicadores de Impacto*. PowerPoint presented to the Lima Workshop, May 28, 2012.

*Fondo para Áreas Naturales Protegidas*. 2011. *Manual de Operaciones*. Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza. México, D.F.

Foundations of Success. 2009. *Using Results Chains to Improve Strategy Effectiveness: An FOS How-To Guide*. Foundations of Success, Bethesda, Maryland, USA.

\_\_\_\_\_. 2002. *Draft Synthesis of an Approach for Doing Effective M&E from the Fields of Conservation, Development, Public Health and Population, Education, and Business: Preliminary results of the Measuring Conservation Impact Initiative*. Bethesda.

FUNBIO. *Experiencia con Indicadores de Impacto*. PowerPoint presented to the Lima Workshop, May 28, 2012.

Fundación Natura. Programa de Monitoreo de la Efectividad de Manejo del SINAP. PowerPoint presented to the San Jose Workshop, May 10, 2012.

Global Conservation Fund. Undated. *GCF Monitoring Framework*. Conservation International. Washington, D.C.

Kirby, Christopher. 2004. *Manual Metodológico para el Monitoreo Ambiental y Socioeconómico de la Reserva de Biosfera del Manu*. Proyecto Pro-Manu. Cusco.

Krasue, Bernie. 2012. *The Great Animal Orchestra*. Little, Brown & Company. New York.

Leverington, Fiona, Marc Hockings, and Katia Lemos Costa. 2008. *Management Effectiveness Evaluation in Protected Areas: Report for the project "Global Study into Management Effectiveness evaluation of protected areas"*. The University of Queensland, IUCN/WCPA, TNC, WWF Australia.

\_\_\_\_\_, Katia Lemos Costa, and Helena Pavese. 2007. *Management effectiveness evaluation in Latin America and the Caribbean. Part C.: Pattern in protected area management effectiveness*. Report to OAS Inter-American Biodiversity Information Network For the project Identify available Protected Area Management Effectiveness data, Methods and Results in Latin America and Caribbean to Support the Protected Areas Thematic Network. Brisbane.

Margoluis, Richard. 2003. *Identifying Appropriate Indicators to Measure Conservation Success: Introduction to the FOS Strategic Indicator Selection (StratS) System*. [http://www.fosonline.org/resources\\_categories/5-me](http://www.fosonline.org/resources_categories/5-me)

\_\_\_\_\_. 2010. *Measuring the Effectiveness of Environmental Funds: you are not alone*. Foundations of Success. PowerPoint presentation, RedLAC Annual Meeting, Guadalajara.

Margoluis, R., Stem, C., Salafsky, N., & Brown, M. 2009. *Design alternatives for evaluating the impact of conservation projects*. In M. Birnbaum & P. Mickwitz (Eds.), *Environmental program and policy evaluation: Addressing methodological challenges*. *New Directions for Evaluation*, 122, 85–96.

Margoluis, Richard and Nick Salafsky. 1998. *Measures of Success*. Island Press. Washington, D.C.

\_\_\_\_\_. 2001. *Is our project succeeding? A guide to Threat Reduction Assessment for conservation*. Biodiversity Support Program. Washington, D.C.:

Marinelli, Carlos Eduardo. 2011. *De olho nas unidades de conservação : Sistema de Indicadores Socioambientais para Unidades de Conservação da Amazônia Brasileira*. Instituto Socioambiental. São Paulo.

McField and Kushner. 2011. *2011 Eco-Audit of the Mesoamerican Reef Countries: Description of Indicators*. Healthy Reefs Initiative and World Resources Institute. Washington, D.C.

Milder, Jeffrey C. Undated. *Approaches and Data Sources for Biodiversity Monitoring*. Department of Natural Resources, Cornell Ecoagriculture Working Group, Cornell University, Ithaca, NY

Muir, Mathew. 2010. *Are we measuring conservation effectiveness? A survey of current results-based management practices in the conservation community*. Unpublished report. <http://www.conservationmeasures.org/>

NORDECO & DENR 2001. *Biodiversity Monitoring System Manual for Protected Areas*. Second edition. DENR, Manila, and NORDECO, Copenhagen

Oficina de Planeamiento y Presupuesto. 2011. *Evaluación del Manejo Efectivo de las ANP del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SINANPE, Periodo Agosto 2010-Julio 2011*. Servicio Nacional de Áreas Natural Protegidas por el Estado, Ministerio del Ambiente, Perú.

O'Neill, Elizabeth. 2007. *Conservation Audits: Auditing the Conservation Process, Lessons Learned, 2003-2007*. Unpublished report. <http://www.conservationmeasures.org/>

*Patrimonio Natural, Fondo para la Biodiversidad y las Áreas Protegidas*. PowerPoint presented to the Lima Workshop, May 28, 2012.

Pomeroy, Robert, John Parks, and Lani Watson. 2004. *How is Your MPA Doing? A Guidebook of Natural and Social Indicators for Evaluating Marine Protected Area Management Effectiveness*. IUCN. Gland.

PROFONANPE. 2007. *Instrumentos para el Monitoreo y Evaluación de la Gestión Participativa*. Proyecto GPAN. Lima

\_\_\_\_\_. *Desarrollo y Validación de un Sistema de Indicadores de Impacto de Fondos Ambientales en la Conservación de la Biodiversidad de APs Terrestres y Marinas; la Experiencia de PROFONANPE*. PowerPoint presented to the Lima Workshop, May 28, 2012.

*Programa de Monitoreo de la Efectividad del Manejo de las Áreas Protegidas del SINAP*. 2010. *Informe Memoria, 2009*. Fondo FIDECO, Fundación Natura. Ciudad de Panamá.

Rao, Madhu, and Emma J Stokes, Arlyne Johnson. Undated. *Module 6: Monitoring for Management of Protected Areas – An Overview*.

RedLAC, 2008. *La Medición del Impacto de los Fondos Ambientales en la Biodiversidad*. Funbio. Rio de Janeiro.

Salafsky, Nick, et. al. 2008. *A Standard Lexicon for Biodiversity Conservation: Unified Classification of Threats and Actions*. Contributed Paper for Conservation Biology..

Salzer, Daniel and Nick Salafsky. 2006. *Allocating Resources Between Taking Action, Assessing Status, and Measuring Effectiveness of Conservation Actions*. *Natural Areas Journal*, Vol. 26 (3).

*Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado*. 2012. *Manual para la Gestión de las Áreas Naturales Protegidas del Perú*. Ministry of the Environment, Peru.

Sharpe, Christopher. 1998. *Manual de Monitoreo del Sistema de Parques de Venezuela*. EcoNatura. Caracas.

Sheil, Douglas. 2001. *Conservation and Biodiversity Monitoring in the Tropics: realities, Priorities, and Distractions*. *Conservation Biology*. 15 (4).

Stem, Caroline. 2005. *Monitoring and Evaluation in Conservation: a Review of Trends and Approaches*. *Conservation Biology*, 19 (2).

Stolten, Sue, et. al. 2003. *Reporting Progress in Protected Areas: a Site-Level Management Effectiveness Tracking Tool*. World Bank/WWF Alliance for Forest Conservation and Sustainable Use. Gland.

Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice. 2010. *Group on Observations, Biodiversity Observation Network (GEOBON) – Summary of the Implementation Plan*. Convention on Biological Diversity. Montreal.

South African Biodiversity Institute. *Workshop Proceedings: Workshop Monitoring Marine Biodiversity, 13 to 14 September 2007*.

The Conservation Measures Partnership. 2011. *Charter Declaration of the Conservation Measures Partnership (CME)*. <http://www.conservationmeasures.org/>

Tucker, G., Bubb P., de Heer M., Miles L., Lawrence A., Bajracharya S.B., Nepal R. C., Sherchan R., Chapagain N.R. 2005. *Guidelines for Biodiversity Assessment and Monitoring for Protected Areas*. KMTNC, Kathmandu, Nepal.

Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas. 1998. *Reporte de Avance del Sistema de Evaluación y Monitoreo del Proyecto FANP-UCANP*. Instituto de Ecología, SEMARNAT. México, D.F.

Vásquez, Pedro. 1997. *Matriz para el Monitoreo indirecto del grado de conservación de la Bio-Diversidad Mediante la Evaluación de la Capacidad para la Gestión de las Áreas Naturales Protegidas*. US-AID/Perú. Lima.

\_\_\_\_\_. 1999. *Manual de Monitoreo y Evaluación de los Proyectos de PROFONANPE. Fondo Nacional para Áreas Naturales Protegidas por el Estado, PROFONANPE*. Lima.

Vreugdenhil, Daan, et. al. 2003. *Comprehensive Protected Areas System Composition and Monitoring*. World Institute for Conservation and Environment. Shepherdstown, WV.

World Bank. 1998. *Guidelines for Monitoring and Evaluation for Biodiversity Projects*. Washington. D.C.

WWF International. 2007. *Tracking Progress in Managing Protected Areas Around the World*. Gland.

Young, Roy and Lary Worlfe, Victoria Macfarlane. 2005. *Monitoring Management Effectiveness in Belize's Protected Area System*. University Research and Evaluation and Galiano Research for Environmental and Social Research. Belize.

\_\_\_\_\_. 2005. *Monitoring Package for Assessing Management Effectiveness of Protected Areas*. University Research and Evaluation and Galiano Research for Environmental and Social Research. Belize.

\_\_\_\_\_. 2005. *Monitoring Package for Assessing Management Effectiveness of Protected Areas: Reference Manual*. University Research and Evaluation and Galiano Research for Environmental and Social Research.





Annexes

## Annexe A

# Principales Définitions

**Menaces** – facteurs affectant négativement la biodiversité : menaces anthropiques directes provenant de l'intérieur ou de l'extérieur de l'espace protégé et menaces anthropiques indirectes (d'ordre social, politique ou économique) (RedLAC, 2008).

**Effets** – réductions des menaces se traduisant par des résultats concrets et obtenues grâce aux actions d'un projet, d'un fonds etc. (RedLAC, 2008).

**Evaluation** – estimation des résultats d'un programme ou d'un projet en fonction de ses propres objectifs, fixés au préalable. (Biodiversity Indicators Partnership, 2011).

**Impact** – qualité des conditions nécessaires au maintien de l'abondance, de l'existence ou de la distribution de cibles de conservation provoquées par les interventions des FE.

**Indicateur** – unité de mesure calculée à partir de données vérifiables et permettant la comparaison d'un état réel avec un état souhaitable. Dans le cas d'un projet, c'est la mesure de l'atteinte des résultats et des produits visés. (Biodiversity Indicators Partnership, 2011; RedLAC, 2008)

**Indice** – échelle numérique permettant de comparer des variables entre elles ou par rapport à une valeur de référence (Biodiversity Indicators Partnership, 2011).

**Mesure** – unité standard exprimant une taille, un montant ou un degré. (CMP, 2007)

**Suivi** – collecte et évaluation de données sur des cibles et des objectifs préalablement fixés. (On parle souvent de suivi-évaluation) (CMP, 2007)

**Multidimensionnel** – système incluant plusieurs types d'indicateurs.

**Cible** – composante de biodiversité sur un site de projet – espèce, habitat, écosystème, processus écologique – sur laquelle le projet a décidé de se concentrer. (CMP, 2007).

**Projet** – ensemble d'activités mises en œuvre par un groupe déterminé d'acteurs - administrateurs, chercheurs, population locale, autres parties prenantes – pour atteindre certains buts ou objectifs (CMP, 2007).

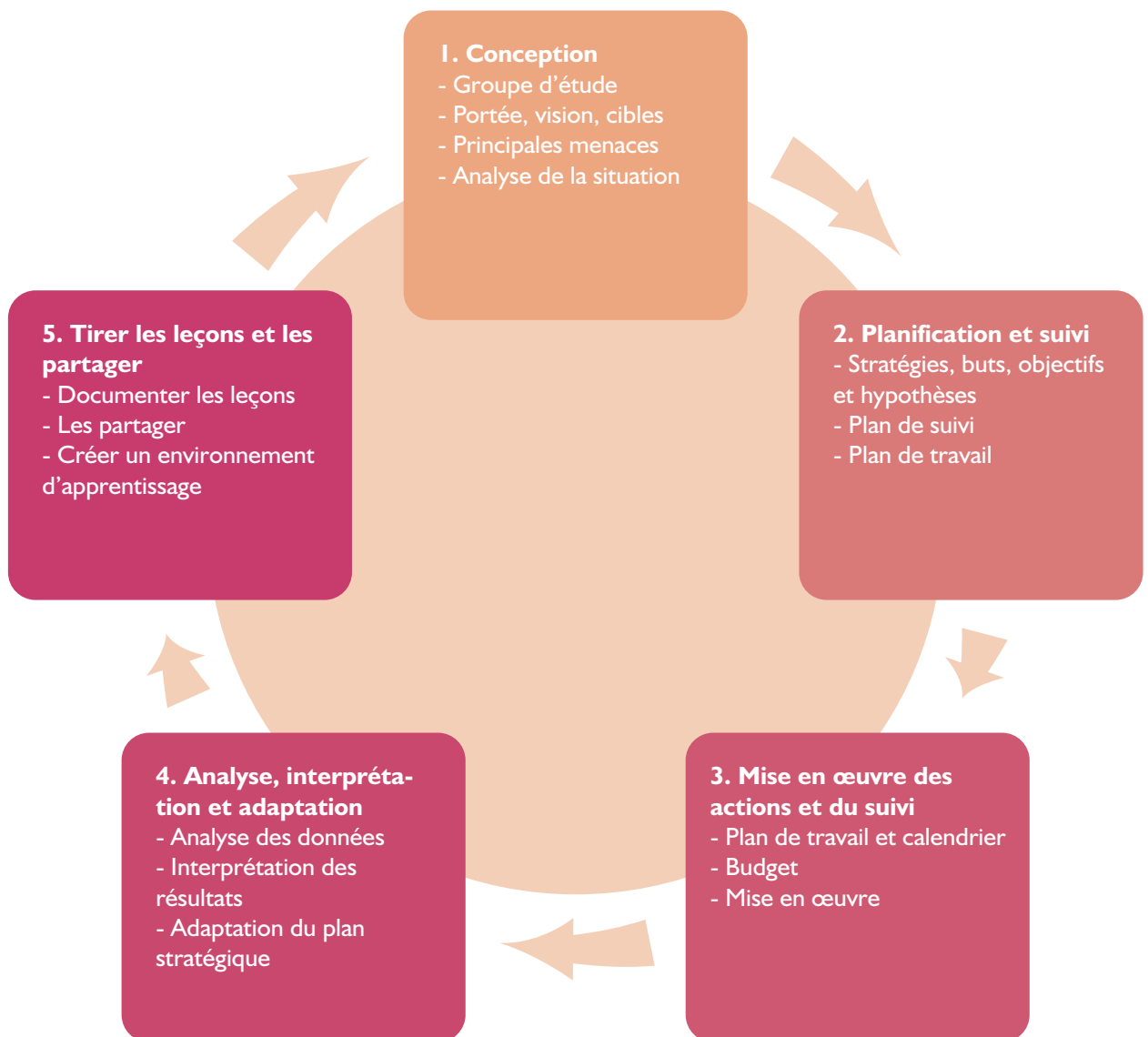
**Extrants** – produits et services créés par un projet, mesurés par un indicateur de résultats.

**Résultat** – synonyme d'impact

---

## Annexe B

# Le cycle du projet



## Classification standardisée – Menaces

(adaptée du Tableau I de Salafsky, et al, 2008)

**Tableau I. Classification des menaces directes contre la biodiversité de l'UICN/PMC (version 1.1).**

Menaces	Définition
1. Développement résidentiel et commercial	Agglomérations ou autres utilisations non agricoles des sols possédant une empreinte significative
1.1 Zones de logement ou zones urbaines (zones urbaines, banlieues, villages, résidences secondaires, zones commerciales, bureaux, écoles, hôpitaux)	Villes et agglomérations, activités associées au logement.
1.2 Zones commerciales et industrielles (usines, centres commerciaux, quartiers de bureaux, bases militaires, centrales électriques, chantiers navals, aéroports)	Industries et autres centres commerciaux
1.3 Equipements de tourisme et de loisirs (stations de ski, terrains de golf, établissements balnéaires, terrains de cricket, terrains de camping)	Equipements de tourisme et de loisirs possédant une empreinte significative
2. Agriculture et aquaculture	Menaces provenant de l'expansion et de l'intensification des activités agricoles, sylvicoles, maricoles et aquacoles.
2.1 Cultures annuelles et pérennes hors bois (fermes, essartage, plantations, vergers, vignes, systèmes agroforestiers)	Cultures destinées à la production d'aliments, de fourrage, de fibres, de combustibles et autres.
2.2 Plantations de bois et de pulpe (plantations de teck, d'eucalyptus, ou de sapins de Noël, sylviculture)	Exploitations forestières (bois ou fibre) hors des forêts naturelles, souvent avec des espèces exogènes
2.3 Pâturage et élevage (parcs d'engraissement, fermes laitières, élevages de volailles, pâturage de chèvres, chameaux ou yacks)	Animaux domestiques terrestres en élevage intensif ou sur des ressources non locales ; animaux domestiques ou semi domestiques élevés en troupeaux dans la nature
2.4 Aquaculture marine ou d'eau douce (élevage de crevettes ou de poissons, réservoirs d'aquaculture dans les fermes, élevage de saumons, bancs de coquillages ensemencés, bancs d'algues artificiels)	Animaux aquatiques élevés en site localisé ou sur des ressources non locales; poissons d'élevage pouvant circuler en liberté
3. Production d'énergie et exploitation minière	Menaces provenant de la production de ressources non biologiques
3.1 Forages de pétrole et de gaz (puits, eaux profondes, gaz naturel)	Prospection, développement, production d'hydrocarbures liquides
3.2 Mines et carrières (mines de charbon, orpillage, mines d'or, carrières, exploitation de corail, nodules sous-marins, exploitation de guano)	Prospection et production de minerais et de roches
4. Couloirs de transport et de services	Menaces provenant de couloirs de transport longs et étroits et par les véhicules les utilisant (mortalité animale comprise)
4.1 Voies routières et ferrées (routes principales et secondaires, chemins forestiers, ponts, jetées, clôtures le long des routes, voies ferrées)	Transport terrestre routier et ferroviaire
4.2 Réseaux de services (lignes électriques et téléphoniques, aqueducs, oléoducs et gazoducs, électrocution de la faune)	Transport d'énergie et de ressources
4.3 Navigation (dragage, canaux, voies de navigation, collisions avec des baleines, sillage des cargos)	Navigation maritime et fluviale



Menaces	Définition
4.4 Transport aérien (voies aériennes, collisions oiseaux)	Transport aérien et spatial
5. Exploitation des ressources biologiques	Menaces provenant de la consommation de ressources biologiques "sauvages", des effets délibérés ou involontaires de la cueillette, et de la lutte ou du contrôle de certaines espèces
5.1 Chasse et capture d'animaux (chasse au gibier, au trophée, piégeage, chasse aux insectes, récolte de miel et de nids d'oiseaux, contrôle de prédateurs, de nuisibles, persécution)	Chasse ou piégeage d'animaux sauvages ou de produits animaliers à des fins commerciales, de loisirs, de subsistance de recherche ou culturelles, ou pour des raisons de contrôle d'espèces (mortalité accidentelle d'animaux pendant la capture comprise)
5.2 Cueillette de plantes terrestres (champignons sauvages, fourrage pour les animaux d'étable, orchidées, rotin, contrôle des plantes hôtes pour lutter contre les maladies des arbres)	Cueillette de plantes, de champignons ou d'autres produits autres que le bois à des fins commerciales, de loisirs, de subsistance de recherche ou culturelles, ou pour des raisons de contrôle d'espèces
5.3 Bucheronnage et ramassage de bois (coupes claires, abattage sélectif, exploitation de pulpe, ramassage de bois de chauffe, production de charbon de bois)	Exploitation d'arbres et de végétation ligneuse pour leur bois, leurs fibres ou comme combustible
5.4 Pêche et exploitation de ressources aquatiques (chalutage, à l'explosif, au harpon, aux mollusques, à la baleine, chasse au phoque, ramassage d'œufs de tortue, de corail vivant, d'algues).	Exploitation de la faune et de la flore marine à des fins commerciales, de loisirs, de subsistance de recherche ou culturelles, ou pour des raisons de contrôle d'espèces (mortalité accidentelle d'animaux pendant la capture comprise)
6. Intrusions et nuisances humaines	Menaces provenant d'activités humaines qui modifient, dégradent ou détruisent des habitats ou des espèces sans relever de la consommation de ressources biologiques
6.1 Activités de loisir (véhicules tout-terrain, bateaux à moteur, jet-skis, motoneiges, ULM, bateaux de plongée ou d'observation de baleines, VTT, randonnées, observation d'oiseaux, skieurs, animaux de compagnie, camping sauvage, spéléologie, escalade).	Loisirs de nature ou déplacements motorisés hors des voies officielles
6.2 Guerres, troubles civils et exercices militaires (conflit armé, champs de mines, véhicules militaires, camps d'entraînement, défoliation, essais de tirs)	Activités militaires formelles ou paramilitaires sans empreinte permanente
6.3 Autres activités humaines (maintien de l'ordre, trafic de drogue, immigration clandestine, recherche d'espèces, vandalisme)	Activités humaines autres que militaires ou de loisir
7. Modifications des systèmes naturels	Menaces provenant d'actions de conversion ou de dégradation des habitats au nom de la « gestion » des systèmes naturels ou semi-naturels et du bien-être humain
7.1 Incendies et lutte contre l'incendie (protection des habitations, mauvaise gestion des feux, brulis mal contrôlés, pyromanes, feux de joie, feux de chasse)	Suppression ou augmentation de la fréquence et/ou de l'intensité en dehors des variations naturelles
7.2 Barrages et gestion des eaux (construction et fonctionnement des barrages, contrôle des sédiments, changements de salinité, assèchement des marais pour le contrôle des moustiques, digues et levées, canalisation des eaux de ruissellement, pompes souterraines, lacs artificiels)	Modification volontaire ou non de l'écoulement naturel des eaux
7.3 Autres modifications des écosystèmes (gains de terres sur la mer, abandon de terres gérées, pose de riprap sur le littoral, nettoyage des sous-bois, plages artificielles...)	Autres actions résultant sur la dégradation ou la conversion des habitats au nom de la « gestion » des systèmes naturels pour améliorer le bien-être humain
8. Espèces et gènes envahissants ou problématiques	Menaces provenant de plantes natives ou non, d'animaux, de microorganismes pathogènes ou de matériel génétique ayant des effets directs ou potentiels sur la biodiversité
8.1 Espèces exogènes (animaux marrons, animaux de compagnie, moules zébrées, maladie de l'orme, chancre du châtaignier, miconias; introduction d'espèces destinées au contrôle biologique, chytridiomycose)	Plantes, animaux ou microbes exogènes directement ou indirectement introduits dans un écosystème par des activités humaines

Menaces	Définition
8.2 Espèces endogènes problématiques (surabondance de cervidés, surabondance d'algues due à la disparition des poissons algivores endogènes, hybridation de plantes endogènes, maladies des rongeurs)	Plantes, animaux ou microorganismes nuisibles présents à l'état naturel dans l'écosystème en question mais devenus surabondants ou ayant été relâchés directement ou non par la main de l'homme
8.3 Introduction de matériel génétique (cultures résistantes aux pesticides, projets de récupération utilisant des graines exogènes, insectes génétiquement modifiés pour le contrôle biologique, arbres ou saumons génétiquement modifiés)	Organismes ou gènes modifiés ou transportés par la main de l'homme
9. Pollution	Menaces dues à l'introduction de matières ou d'énergie exotiques ou en excès en provenance de sources ponctuelles ou diffuses
9.1 Egouts domestiques et eaux usées urbaines (décharges provenant de stations d'épuration, fuites dans les réseaux, égouts non traités, latrines, huiles et sédiments des voies routières, engrais et pesticides des gazons et terrains de golf, salage des routes)	Déchets liquides et ruissellement d'eaux urbaines chargées de nutriments, de produits toxiques et de sédiments
9.2 Effluents industriels et militaires (rejet de produits chimiques, décharges clandestines, déchets miniers, arsenic des mines d'or, fuites de pétrole, PCB dans les sédiments fluviaux)	Déchets liquides de source militaire ou industrielle (industrie minière, énergétique ou d'extraction) contenant des nutriments, des produits toxiques ou des sédiments
9.3 Effluents agricoles et forestiers (ruissellement d'engrais, de pesticides, fumier des parcs d'élevage, résidus de l'aquaculture, érosion des sols)	Déchets liquides agricoles, sylvicoles et aquacoles (produits organiques, chimiques et sédiments), ainsi que leurs effets sur le site de déversement
9.4 Ordures et déchets solides (urbains, en provenance des voitures et des bateaux de plaisance, débris dans lesquels s'enchevêtrent les animaux, gravats)	Ordures et déchets solides, y compris débris dans lesquels s'enchevêtrent les animaux sauvages
9.5 Polluants aériens (pluies acides, gaz d'échappement, excès d'azote, retombées radioactives, dispersion par le vent de polluants ou de sédiments, fumée des incendies de forêt ou des chaudières à bois)	Polluants atmosphériques de sources ponctuelles ou diffuses
9.6 Surplus d'énergie (bruit de la circulation ou des avions, sonars troublant les baleines, rejet d'eau chaude par les centrales électriques, lampes attirant les insectes, lumières sur les plages troublant les tortues, radiations atmosphériques provenant des trous d'ozone)	Dégagement de chaleur, de bruit ou de lumière troublant la faune ou les écosystèmes
10. Événements géologiques	Menaces en provenance de catastrophes géologiques
10.1 Volcans (éruptions, émission de gaz volcaniques)	Manifestations volcaniques
10.2 Séismes/tsunamis	Séismes et événements associés
10.3 Avalanches/glislements (avalanches, glissements de terrain ou de boue)	Avalanches ou glissements de terrain
11. Changement climatique et météorologique	Changements climatiques à long terme pouvant être liés au réchauffement global ou à des événements climatiques et météorologiques dépassant la variation naturelle et qui pourraient éliminer une espèce ou un habitat vulnérable
11.1 Déplacement et modification des habitats (élévation des océans, désertification, dégel de la toundra, blanchissement des coraux)	Changements importants de la composition et de la localisation des habitats
11.2 Sécheresses (graves manques de pluies, pertes de cours d'eau)	Périodes où les précipitations sont en dessous des variations naturelles
11.3 Températures extrêmes (vagues de chaleur ou de froid, changement de la température des océans, fonte des glaciers et de la banquise)	Périodes où les températures sont supérieures ou inférieures aux variations naturelles
11.4 Tempêtes et inondations (tempêtes, tempêtes tropicales, ouragans, cyclones, tornades, grêle, blizzards, tempêtes de sable, érosion des dunes)	Précipitations extrêmes, tempêtes de vent ou variations importantes de la saisonnalité des tempêtes

## Annexe D

# Classification standardisée – Interventions de conservation

(adaptée du Tableau 2 de Salafsky, et al, 2008)

**Tableau 2. World Conservation Union – Classification des actions de conservation de l’IUCN/Conservation Measures Partnership (IUCN-CMP) (version 1.1).**

Actions de conservation	Définitions
1. Protection des terres et des eaux	Identification, création ou agrandissement de parcs et autres espaces protégés ; protection des droits relatifs aux ressources
1.1 Protection de sites et d’espaces (parcs nationaux, sanctuaires de la faune, réserves privées, terres de chasse tribales)	Création et extension de parcs publics ou privés, de réserves et d’autres espaces protégés grossièrement équivalents aux catégories I à VI de l’IUCN.
1.2 Protection des ressources et des habitats (servitudes, droits de développement, droits de l’eau, normes de débit minimal, classement, droits relatifs aux ressources)	Création de protections ou de servitudes concernant des aspects spécifiques des ressources dans des terres publiques ou privées n’appartenant pas aux catégories I à VI de l’IUCN.
2. Gestion des terres et des eaux	Actions destinées à conserver ou à restaurer des sites, des habitats ou l’environnement en général
2.1 Gestion de sites et d’espaces protégés (conception du site, délimitation, clôture, formation des équipes, lutte contre le braconnage)	Gestion d’espaces protégés et d’autres zones riches en ressources en vue de leur protection
2.2 Contrôle des espèces envahissantes ou problématiques (arrachage des plantes grimpantes, prévention du rejet des eaux de lest)	Eradication, contrôle ou prévention de plantes, d’animaux ou de microbes envahissants ou problématiques
2.3 Restauration d’habitats et de processus naturels (création de corridors forestiers, restauration de prairies, plantation de forêts ripicoles, restauration de barrières coralliennes, interdiction des brûlis, ouverture de digues et de barrages, passes à poissons, chaulage des lacs acides, nettoyage des marées noires)	Restauration ou reconstitution d’habitats dégradés ou disparus et de fonctions écosystémiques ; lutte contre la pollution
3. Actions de gestion des espèces	Gestion ou restauration d’espèces déterminées
3.1 Gestion d’espèces (Gestion de la cueillette des champignons, abattage des bisons pour éviter la surcharge pastorale, contrôle de la pêche)	Gestion de populations animales ou végétales déterminées
3.2 Récupération d’espèces (pollinisation manuelle des arbres, maisons à oiseaux, manipulation des couvées, alimentation supplémentaire, gestion des maladies/parasites)	Manipulation, amélioration ou restauration de populations animales ou végétales déterminées, programmes de vaccination
3.3 Réintroduction d’espèces (loups)	Réintroduction d’espèces dans des sites où elles existaient précédemment, introductions bénignes
3.4 Conservation ex situ (reproduction en captivité, propagation artificielle, banques génétiques)	Protection de la biodiversité en dehors de ses habitats naturels
4. Education et sensibilisation	Actions destinées à améliorer la compréhension et les aptitudes des personnes ainsi qu’à influencer leur comportement.

Actions de conservation	Définitions
4.1 Education formelle (écoles, lycées et universités, formation continue)	Promotion des connaissances et des aptitudes des élèves dans les programmes d'enseignement
4.2 Formation professionnelle (ateliers de suivi ou stages de formation à la création de réserves pour les cadres des parcs, réseaux d'apprentissage ou élaboration de manuels pour les chefs de projets, formation des parties prenantes)	Promotion des connaissances et des aptitudes et échange d'informations à l'usage des professionnels, des parties prenantes ou de personnes déterminées hors du cadre de l'enseignement formel.
4.3 Sensibilisation et communication (feuillets radio-phoniques, publications, blogs, spectacles de marionnettes, porte-à-porte, manifestations, occupations)	Sensibilisation à l'environnement et information par les médias ou par la désobéissance civile
5. Droit et politiques	Actions destinées à développer, modifier, influencer et aider à mettre en œuvre des lois, des règlements et des engagements volontaires
5.1 Législation (Internationale : promotion des conventions sur la biodiversité, des lois sur le commerce des animaux telles que la CITES ; Nationale : actions en faveur ou contre des lois nationales telles que la loi sur les espèces menacées aux EUA, influence sur les crédits budgétaires législatifs ; Provinciale : référendums, envoi d'informations aux législateurs locaux, systèmes de concession de permis de pollution, renouvellement des permis des barrages ; Locale : élaboration de schémas directeurs, lois sur les paysages, lois de protection des espèces, interdictions de chasser ; Tribale : création de lois tribales)	Créer, mettre en œuvre, modifier, influencer les lois ou fournir des éléments d'information aux législateurs et aux décideurs de tous niveaux : international, national, régional, local, tribal
5.2 Politiques et règlements (élaboration des plans des administrations sectorielles, appui à l'élaboration de schémas directeurs municipaux ou communautaires, promotion de l'exploitation durable des forêts publiques)	Créer, mettre en œuvre, modifier, influencer les lois ou fournir des éléments d'information aux responsables de l'élaboration des politiques et aux décideurs de tous niveaux : international, national, régional, local, tribal
5.3 Règlements et codes destinés au secteur privé ( <i>Marine and Forest Stewardship Councils</i> , directives du CMP, adoption par les scieries des meilleures pratiques forestières, ou des techniques de pâturage durable par un éleveur de bétail).	Elaborer, mettre en place, modifier, influencer et fournir des éléments d'information pour des normes volontaires et des codes professionnels orientant les pratiques du secteur privé.
5.4 Respect et application de la loi (suivi de la qualité des eaux, poursuites pénales et civiles)	Suivi du respect des lois, des politiques et des règlements, ainsi que des normes et des codes professionnels à tous les niveaux.
6. Moyens de subsistance, incitations économiques ou autres	Utilisation d'incitations économiques pour changer les comportements
6.1 Entreprises liées et moyens de subsistance alternatifs (écotourisme, cueillette de produits forestiers, capture du saumon sauvage pour ajouter de la valeur à la population sauvage)	Développer des entreprises dépendant directement du maintien des ressources naturelles ou proposent des moyens de subsistance différents en vue de changer les comportements
6.2 Substitution (du viagra au lieu de la corne de rhinocéros, saumon d'élevage pour diminuer la pression sur les populations sauvages, recyclage des déchets)	Promouvoir des produits et des services alternatifs en remplacement de produits nuisibles à l'environnement
6.3 Forces du marché (certification, incitations directes, boycotts, incitations négatives, finance forestière et prairiale, valoration des services écosystémiques tels que le contrôle des crues)	Utilisation de mécanismes financiers pour changer les comportements et les attitudes
6.4 Paiement de la conservation (paiement des efforts de conservation, incitations à la gouvernance foncière)	Utilisation de paiements directs ou indirects pour changer les comportements et les attitudes
6.5 Valeurs non monétaires (spirituelles, culturelles, liées à la santé humaine)	Utilisation de valeurs intangibles pour changer les comportements et les attitudes
7. Renforcement des capacités	Renforcement des infrastructures pour améliorer la conservation
7.1 Développement de la société institutionnelle et civile (création de fonds fiduciaires fonciers locaux, formateurs itinérants)	Appui non financier et renforcement des capacités des organisations sans but lucratif, des agences gouvernementales, des populations et des entreprises
7.2 Développement d'alliances et de partenariats (réseaux nationaux, <i>Conservation Measures Partnership – CMP</i> )	Création et facilitation de partenariats, d'alliances et de réseaux d'organisations
7.3 Finance de la conservation (fondations privées, échanges « dette contre nature »)	Lévy de fonds destinés aux activités de conservation



## Taux de réduction des menaces – TRM

Les étapes du calcul du taux de réduction des menaces sont les suivantes :

1. Faites la liste de toutes les menaces directes. Dans la colonne Menaces du formulaire, inscrivez les menaces selon la terminologie de l'Annexe C.
2. Fixez des protocoles de mesure qui déterminent ce que représente chaque note pour chaque menace. Énoncez la définition de chaque menace sur la fiche de protocole (ci-dessous). Conservez ces informations pour l'étape 7.

Valeurs pour la SURFACE de la menace : notes de 1 à 5 – déterminez ce que traduit chaque note en termes de pourcentage de la surface totale affectée par la menace. Vous pouvez fixer des fourchettes utilisables dans toutes les aires d'un Fonds environnemental ou isolément dans chaque aire.

### 5 – Très élevée

La menace est probablement très abondamment distribuée ou sa portée est très étendue et affecte l'ensemble de l'aire protégée.

### 4 - Élevée

La menace a probablement une portée étendue et affecte de nombreux endroits de l'aire protégée.

### 3 - Moyenne

La menace a probablement une portée locale et affecte certains endroits de l'aire protégée.

### 2 - Faible

La menace a probablement une portée locale limitée et affecte une faible partie des écosystèmes de l'aire protégée.

### 1 – Très faible

La menace a probablement une portée locale très limitée et affecte une très faible partie des écosystèmes de l'aire protégée.

Déterminez pour chaque aire ce que la note SURFACE représente :

Notes	Catégorie ou sévérité de l'impact	Surface annuellement affectée (% de la surface totale)
1	Très faible	
2	Faible	
3	Moyenne	
4	Élevée	
5	Très élevée	

**Valeurs pour L'INTENSITÉ de la menace :** Notes de 1 à 5 – déterminez ce que traduit chaque note en termes de pouvoir de dégradation de la menace, en fonction de son impact direct sur le fonctionnement de l'écosystème.

**5 – Très élevée**

La menace détruira ou éliminera probablement l'écosystème sur une partie de sa distribution dans l'aire protégée.

**4 - Élevée**

La menace dégradera probablement l'écosystème sur une partie de sa distribution dans l'aire protégée.

**3 - Moyenne**

La menace dégradera probablement légèrement l'écosystème sur une partie de sa distribution dans l'aire protégée.

**2 – Faible**

La menace ne dégradera probablement que très légèrement l'écosystème sur une partie de sa distribution dans l'aire protégée.

**1 – Très faible**

La menace n'exercera probablement pas de dégradation sur l'écosystème dans l'aire protégée.

**Valeurs pour la PERSISTANCE de la menace :** notes de 1 à 5 – choisissez la durée estimée de la menace

**5 – Très élevée**

La menace persistera pendant relativement longtemps (>5 ans).

**4 - Élevée**

La menace persistera pendant relativement peu de temps (<5 ans).

**3 - Moyenne**

La menace persistera pendant une courte durée (<3 ans).

**2 - Faible**

La menace persistera pendant une très courte durée (<2 ans).

**1 – Très faible**

La menace persistera pendant une très courte durée (mois).



**3. Classez chaque menace contre l'aire protégée en fonction de la SURFACE.** Dans la colonne Surface, reportez la note de 1 à 5. Chaque menace est notée indépendamment des autres menaces affectant l'aire protégée.

**4. Classez chaque menace en fonction de l'INTENSITÉ.** Dans la colonne Intensité, reportez la note de 1 à 5. Chaque menace est notée indépendamment des autres menaces affectant l'aire protégée.

**5. Classez chaque menace contre l'aire protégée en fonction de la PERSISTANCE.** Comme précédemment, reportez la note dans la colonne appropriée. Chaque menace est notée indépendamment des autres menaces affectant l'aire protégée.

**6. MULTIPLIEZ** les notes entre elles pour obtenir le score. Pour chaque menace, multipliez entre elles les notes des trois colonnes – Surface, Intensité et Persistance. Reportez le total dans la colonne Score. Faites la somme de ces nombres et inscrivez-la dans la dernière case de la colonne.

**7. CALCULEZ** le taux de réduction de chaque menace. Dans la colonne intitulée % de réduction de la menace sur la période, calculez le pourcentage de réduction obtenu pour chaque menace entre l'année 1 et l'année 2. Il n'y a pas de total pour cette colonne puisque les valeurs représentent le niveau de réduction de chaque menace prise isolément.

**8.** Calculez le taux de réduction de la menace de l'aire protégée en divisant les scores totaux de réduction par le score total de l'année 1

Menaces	Notes (1 - 5)								% de réduction de la menace sur la période	Réduction totale
	Année 1				Année 2					
	Surface	Intensité	Persistance	Score	Surface	Intensité	Persistance	Score		
Menace1	3	3	2	18	2	3	1	6	67%	12
Menace2	4	5	4	80	4	5	4	80	0%	0
Menace3	3	3	3	27	1	3	3	9	67%	18
Menace4	4	5	1	20	2	5	1	10	50%	10
Menacex	5	5	5	125	5	5	5	125	0%	0
			<b>Total</b>	<b>270</b>				<b>230</b>		<b>40</b>
<b>Taux de réduction de menace (TRM) de l'aire protégée</b>										<b>14,81%</b>

Le TIRM est calculé en divisant la réduction totale, qui est de 40 points (270 la première année moins 230 la seconde), par le score total de l'année 1 (ligne de base) :  $-40/270 = 0,1481$ , soit une réduction de 14,81% pour l'aire protégée.

## Variation des espèces témoin

Les étapes du calcul de la variation des espèces témoin sont les suivantes :

**1. Sélectionnez des espèces témoin pour mieux indiquer l'état des cibles de conservation dans les AP**, en concertation avec les partenaires de terrain (biologistes, écologistes etc.). Les meilleurs indicateurs doivent être :

- Facilement mesurables (quantitativement ou qualitativement)
- Précisément définis
- Cohérents dans la durée
- Sensibles aux variations les plus légères

**2. Calculez la densité relative de chaque espèce à chaque mesure** en fonction du nombre d'espèces témoin, en utilisant la même méthode de comptage d'une année sur l'autre.

**3. Calculer le pourcentage de variation par rapport à l'année précédente (ligne de base)** et reportez le résultat dans la colonne correspondante.

### TABLEAU DE CALCUL DE LA VARIATION DES ESPÈCES

Espèce témoin	Densité relative observée*	% variation entre l'année 1 et l'année 2
<b>Espèce I</b>		
Année 1	15	-13,33%
Année 2	13	
<b>Espèce x</b>		
Année 1	4	100,00%
Année 2	8	

\* La densité absolue traduit le nombre d'individus par unité de surface, alors que la densité relative mesure le nombre d'individus sur un échantillonnage de la zone. Le choix de ces échantillons pose un problème à la fois biologique et statistique : celui de la variabilité. Le comptage de la population totale d'une espèce étant impraticable pour des raisons opérationnelles et financières, il est nécessaire de faire appel à des estimations de la densité moyenne et de calculer leur variance. Les méthodes d'étude des populations de la faune ne seront pas décrites dans ce document, les partenaires des FE qui travaillent sur le suivi des espèces sur le terrain maîtrisant les techniques d'échantillonnage et le calcul de la densité relative.



---

## Annexe G – Fiche de résumé

# Suivi de l'impact sur la conservation – AIRE PROTÉGÉE

Les étapes de remplissage de la fiche de résumé sont les suivantes :

**1. Complétez les principales informations sur l'aire protégée concernée.** Il est recommandé d'inclure une brève description du contexte et toute autre observation pertinente.

### Type d'informations à inclure :

- Nom de l'aire protégée
- Surface (hectares)
- Investissement annuel réalisé par le Fonds environnemental
- Part de l'investissement du FE dans le budget total de l'AP (le cas échéant)
- Menaces observées (en utilisant la nomenclature de l'Annexe C) que l'investissement est destiné à atténuer ou à réduire
- Date du rapport
- Période couverte: du xx / xx / xxxx au xx / xx / xxxx
- Score final de l'impact sur la biodiversité de l'aire protégée pendant la période
- Variation du score final par rapport à la période précédente
- L'aire protégée contient-elle des écosystèmes sous-représentés dans le système national?

**2. Fixez des protocoles de classement final des variations (de 1 à 5).** Pour chaque type de résultats – réduction des menaces, variation des espèces et variation de la couverture – **des critères de classement doivent être fixés.**

Exemple de critères de classement final :

Note de réduction des menaces

1	Les menaces n'ont pas été réduites
2	Réduction de 0% à 10%
3	Réduction de 10% à 20%
4	Réduction de 20% à 50%
5	Réduction de plus de 50%

Note de la variation des espèces

1	Variation négative (réduction de la population)
2	Variation nulle
3	Variation positive de moins de 10%
4	Variation positive de plus de 10%
5	Variation positive de plus de 100%

Note de perte de couverture

1	Perte de plus de 50%
2	Perte de 25 à 50%
3	Perte de 10 à 25%
4	Perte de moins de 10%
5	Perte nulle

**3. Reportez les résultats des variations des menaces, espèces et couverture** dans la colonne Variation du tableau final.

**4. Calculez une note de 1 à 5 pour chaque variation** en évaluant les variations obtenues à la lumière des critères définis dans la partie 2.

**5. Faites la moyenne des notes** pour obtenir la note finale de l'aire protégée.

**TABLEAU FINAL – SUIVI DE L'IMPACT SUR LA CONSERVATION – AIRE PROTÉGÉE**

Taux de l'Aire protégée			
Taux	Variation	Observations*	Score (1 to 5)
<b>MENACES</b>	15,93%		3
<b>ESPÈCE I</b>	-13,33%		1
<b>ESPÈCE x</b>	100,00%		4
<b>COUVERTURE</b>	0,00%		5
<b>Score Final AP</b>			<b>3,25</b>

\* Conditions météorologiques anormales, catastrophes naturelles, événements catalytiques ou raisons de l'absence de données.



## Etude de cas Suivi de la biodiversité dans l'Alto Chagres

**NATURA, LA FONDATION POUR LA PROTECTION DES RESSOURCES NATURELLES**, est une organisation sans but lucratif créée le 21 mars 1991, dotée d'une vaste expérience dans la gestion de fonds nationaux et internationaux destinés au financement de programmes, de plans et de projets portés par la société civile ou les pouvoirs publics, seule ou en coordination avec d'autres institutions. Natura soutient aussi des programmes de développement institutionnel et d'appui technique et coordonne actuellement le Fonds fiduciaire écologique panaméen (FIDECO), le Fonds de conservation du Parc national de Chagres (Fonds Chagres) et le Fonds de conservation du Parc national de Darien (Fonds Darien).

Le Fonds Chagres est un fonds environnemental national créé dans le cadre de l'Accord de Conservation des Parcs signé en 2003 entre le gouvernement panaméen, The Nature Conservancy (TNC) et la Fondation Natura.

Les moyens financiers de la Fondation Chagres proviennent du premier swap de « dette-contre-nature » signé par le Panama avec les Etats-Unis en 2003 pour un montant de 10 millions de dollars, avec la participation de TNC, dans le cadre de la loi américaine sur la protection des forêts tropicales du 29 juillet 1998.

Le Fonds Chagres finance la protection, l'entretien et la récupération des forêts du Parc national de Chagres (PNCh) et de sa zone tampon, qui s'étend sur un rayon de 5km autour du parc. Il soutient les programmes de gestion du parc et les actions environnementales portées par des organisations à but non lucratif dans le cadre du Plan de gestion du parc.

Dans le cadre de la composante de suivi de la biodiversité du Fonds, les huit cibles de conservation identifiées à l'occasion des deux plans précédents – le Plan de Conservation du Alto Chagres<sup>1</sup> et le Plan de Gestion du Parc national de Chagres<sup>2</sup> – ont été revues à la lumière de l'expérience technique accumulée pendant les actions du Plan *Parque en Peligro*. Cinq cibles de conservation ont été maintenues, et des attributs écologiques – de surface, d'état et de paysage – ont été définis.

Parmi les cibles de conservation se trouvent le jaguar, la harpie, la forêt semi-décidue, l'écosystème lotique et la forêt montagnaise humide. L'état de chaque cible est évalué à l'aide d'un ensemble de onze indicateurs biologiques.

Ces indicateurs ont été hiérarchisés en fonction des résultats d'analyses de faisabilité, des menaces existantes, et de considérations de coût-bénéfice. Le suivi a été lancé en 2006, les mesures étant réalisées soit pendant la saison sèche, soit pendant la saison humide (comme pour les insectes aquatiques du benthos, qui apparaissent au début de la saison des pluies).

Les indicateurs biologiques comprennent l'abondance de jaguars et de harpies, le nombre de jaguars abattus, la densité des jaguars, le nombre d'espèces amphibiens, de chauves-souris, de familles d'insectes aquatiques, le couvert forestier, et le nombre d'espèces d'abeilles à orchidées (depuis 2009).

Citons, parmi les résultats obtenus jusqu'à présent :

- **Forêt montagnaise humide (*Cloud forest*) :**

Ces forêts sont constituées par les secteurs à haute biodiversité de Cerro Brewster, Cerro Bruja, Cerro Jefe, et Cerro Azul, présentant des espèces endémiques et constituant une protection des sources d'eau. Le nombre d'espèces amphibiennes dans les canyons est un des indicateurs de l'état des forêts montagnaises humides : les relevés effectués de 2006 à 2010 dans des transects de 200m sur 1m le long de canyons situés à plus de 600m d'altitude montrent une tendance à la hausse de la richesse des espèces amphibiennes dans la zone de l'étude.

Les mesures de l'indicateur "Nombre d'espèces amphibiennes dans les canyons ont été interprétées de la façon suivante :

Indicateur	Interprétation de l'indicateur selon le nombre d'espèces				Niveau actuel	Niveau souhaitable
	Faible	Moyen	Bon	Très bon		
Nbre d'espèces	≤ 17 spp	18-22 spp	23-26 spp	≥ 27 spp	Bon	Très bon

Pendant les trois campagnes de suivi (2006-2008, 2009 et 2010), l'analyse de faisabilité écologique a montré que l'état de conservation du site de Cerro Brewster variait de Bon à Très bon. De leur côté, Cerro Jefe (de Moyen à Faible) et Cerro Azul (le seul site dont le niveau soit resté faible pendant l'ensemble des campagnes) ont présenté des résultats plus inquiétants.

<sup>1</sup> Candanedo, et al. 2003

<sup>2</sup> ANAM, 2005



- **Densité relative de la population de jaguars (individus/100km<sup>2</sup>)**

La densité de jaguars correspond au nombre d'individus occupant un espace donné. Dans l'Alto Chagres, sa valeur a été estimée à l'aide de pièges photographiques accouplés à un logiciel de calcul de tailles de populations (CAPTURE).

Les appareils photographiques permettent d'évaluer la superficie minimale d'activité des individus repérés et la densité approximative est calculée **en divisant le nombre de jaguars (abondance) par la surface réelle de la zone d'échantillonnage**. (Wilson et Anderson 1985).

- **Rio Piedras** : En 2009, un échantillonnage pilote de ce secteur situé au sud-est de l'Alto Chagres a révélé l'existence de cinq jaguars ; en 2010, leur nombre était retombé à quatre, ce qui correspondait à une densité de 6,02 jaguars/100km<sup>2</sup>, ce qui correspond dans l'échelle des états de conservation au niveau « moyen » (l'objectif à atteindre étant proche du « bon »).
- **La Llana** : L'étude a été menée entre 2006 et 2008. Deux jaguars ont été photo-identifiés lors des trois campagnes, ce qui correspond à une densité de 3 individus/100km<sup>2</sup> considérée comme « faible ». Dans ce secteur, le jaguar est une espèce gravement menacée.







- **Abondance relative des proies du jaguar**

Cet indicateur de l'état de conservation du jaguar traduit la disponibilité de nourriture pour ce félin et, indirectement, les effets du braconnage sur l'intégrité écologique des écosystèmes ainsi que l'effet de la déforestation sur le jaguar. On établit la disponibilité de nourriture en mesurant l'abondance des mammifères forestiers. La diminution ou la disparition de ces proies – pécarî à lèvres blanches (*Tayassu pecari*), pécarî à collier (*Pecari tajacu*), daguet rouge (*Mazama americana*), paca (*Cuniculus paca*) et agouti d'Amérique centrale (*Dasyprocta punctata*), entre autres, sont la principale raison de la migration des jaguars vers les régions d'élevage de bétail, à la recherche de nourriture.

- La Llana : les principales proies du jaguar dans la région sont le pécarî à collier (*Pecari tajacu*), le daguet rouge (*Mazama americana*), le paca (*Cuniculus paca*) et l'agouti d'Amérique centrale (*Dasyprocta punctata*), ainsi que d'autres frugivores arboricoles ou non. L'indice kilométrique de ces proies a été calculé en 2006, 2007 et 2008, sauf pour l'agouti.
  - De 2006 à 2008, le pécarî à collier a vu diminuer son indice relatif d'abondance (de 0,78 à 0,35) alors que celui du paca augmentait (de 0,13 à 0,27).
  - L'indice d'abondance du daguet rouge a augmenté de 2006 à 2007, puis diminué en 2008.
- Rio Piedra : l'indicateur d'abondance des proies a commencé à être mesuré dans ce secteur en 2009 : l'agouti, le daguet et le paca se situaient à un niveau « moyen ». Puis les deux derniers sont retombés à proximité du niveau « faible », alors que l'agouti s'est rapproché du niveau « bon ».

La disponibilité des proies du jaguar a pu être affectée par le déclin local d'une espèce importante, le pécarí à lèvres blanches (*Tayassu pecari*), il y a quelques dizaines d'années, par le braconnage et par les changements survenus dans leur habitat. Il convient aussi de noter que les proies étudiées ici alimentent aussi d'autres carnivores (*Puma concolor* et *Leopardus pardalis*).

---

- **Abondance relative de la harpie :**

Cet indicateur de menace et d'état de la conservation de la harpie mesure les paramètres d'abondance relative de primates tels que le singe hurleur à manteau (*Alouatta palliata*) et les paresseux d'Hoffman et à deux doigts (*Choloepus hoffmanni* et *Bradypus variegatus*), qui constituent les principales proies de la harpie au Panama et dans les régions néotropicales. Il traduit la disponibilité de proies arboricoles et les pertes de couvert forestier. Il a été mesuré dans l'Alto Chagres (La Llana – Santo Domingo, Rio Piedra) lors des campagnes de 2006-2010.

A La Llana (2007), il a été montré que dans son ensemble, le groupe des primates se trouvait dans un état de disponibilité variant de Moyen à Bon. Au sein du groupe, les espèces de plus grande taille, tels que le singe araignée à mains noires (*A. geoffroyi*), le singe nocturne du Panama (*Aotus zonalis*), le capucin à gorge blanche (*Cebus capucinus*), et le ouistiti de Geoffroy (*Saguinus geoffroyi*) ne semblent pas subir de forte pression de braconnage, et leur disponibilité devrait se maintenir à moyen terme.

D'autres espèces arboricoles ont été observées, parmi lesquelles des écureuils (*Sciurus* et *Microsciurus*), des paresseux (*Choloepus*) et des fourmiliers (*tamandua*), qui font éventuellement partie de la diète de la harpie et accroissent donc la disponibilité d'espèces différentes de proies.

D'une façon générale, les primates semblent être dans une condition moyenne à bonne, probablement en raison du bon état du couvert forestier de La Llana et de la faible pression de braconnage.

“ **Le Fonds Chagres contribue à la conservation, à l'entretien et à la récupération de la forêt dans le Parc national de Chagres et sa zone tampon** ”

- Nombre et abondance des espèces de chauves-souris dans la forêt montagneuse humide de Cerro Azul et de Cerro Jefe, au Parc national de Chagres :

Réalisée dans la forêt secondaire d'une zone d'altitude (1 000 m) du sud du parc, aux abords des sentiers El Patriarca et Romeo y Julieta, cette étude de 2010 est destinée à mesurer l'état de la diversité des chauves-souris, ainsi qu'à déterminer la fonctionnalité de cet écosystème et les menaces pesant sur la biodiversité.

## Références

ANAM, TNC, USAID, SOMASPA. 2005. Alto Chagres: Construyendo un Mecanismo para Medir el Éxito de la Conservación.

SOMASPA. 2007 - 2011 Rapports Techniques Finales.

SOMASPA. 2012. Page web.





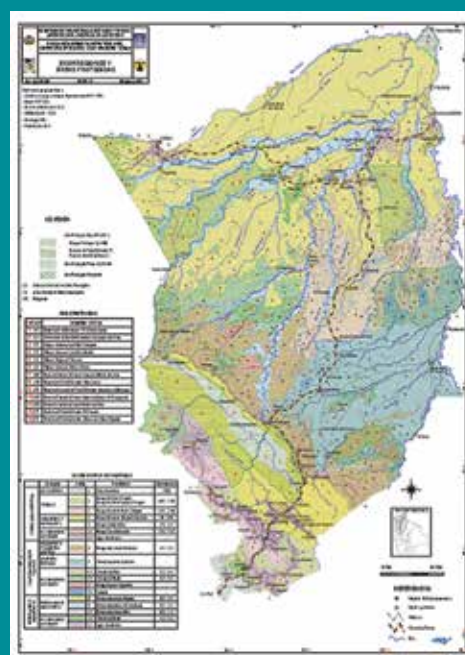
## Etude de cas Suivi du CLMA FUNDES NAP

### Brève description du FUNDES NAP

Le FUNDES NAP est le Fonds environnemental de la Bolivie. Il a été créé en 2000 en appui au Système national des aires protégées (SNAP), qui englobe les espaces protégés et leurs zones tampon au niveau national, départemental municipal et communautaire. Les fonds de départ provenaient du Royaume-Uni, de Suisse, du PL-480 et du GEF. Mais dès sa création, le FUNDES NAP a cherché à diversifier ses sources de financement grâce à des mécanismes financiers et au développement d'un savoir-faire en matière de formation à la gestion des espaces protégés.

Grâce à l'expérience acquise au cours de ses actions de soutien des espaces protégés de Pilon Lajas (depuis 2002), de Madidi (depuis 2005, y compris en ce qui concerne le fonds fiduciaire de Monito Lucachi) et de Manuripi dans le nord de la Bolivie, le FUNDES NAP se concentre sur le suivi social et environnemental et sur les mécanismes d'atténuation des impacts des chantiers

Figure 1 : Ecorégions et Espaces Protégés



Source: ABC & DHV 2006: Strategic Environmental Evaluation of the North Corridor.



d'autoroutes et des travaux d'infrastructure dans le contexte d'une initiative financée par le CEPF, AVINA et d'autres partenaires.

Dans le cadre d'une composante directement mise en œuvre par le FUNDESNAIP pour approfondir les capacités de gestion socio-environnementale et financière des divers acteurs impliqués dans les trois espaces protégés, ainsi que de quatre sous-subsidations accordées à des organisations sociales, le Fonds a conçu des outils de suivi social et environnemental qu'il met aujourd'hui en œuvre dans le cadre d'une action commune avec les Comités de suivi locaux de deux chantiers d'autoroute et des espaces protégés concernés : Pilon Lajas et Madidi.

## Définition des indicateurs

Nos mécanismes de suivi social et environnemental sont destinés à renforcer et à compléter les mécanismes institutionnels de prévention, de contrôle, d'atténuation et de supervision dont disposent les autorités boliviennes. Ils ont été conçus selon les directives et les politiques de prévention de la Banque Mondiale, de la Banque Interaméricaine de Développement et des autres établissements finançant la construction de l'infrastructure routière. Des comités locaux de suivi ont été créés à l'initiative du FUNDESNAIP, du vice-ministre de l'Environnement, du Service national des Aires protégées (SERNAP), de l'agence routière bolivienne (ABC) et d'autres organismes, en réponse aux défis posés par la Constitution de l'Etat en 2009 en matière de contrôle de la société sur les projets d'infrastructure et de développement réalisés dans le pays.

C'est dans cette perspective qu'ont été créés en mars 2011 deux comités locaux de suivi environnemental, avec la participation des habitants de Madidi et de Pilon Lajas, des mairies et des organisations amérindiennes et interculturelles, en vue de mettre en place des mécanismes de suivi complémentaires permettant de collecter des informations techniques sur la situation sociale et environnementale des espaces protégés de la zone d'influence du chantier de l'autoroute du Corridor Nord. Ce contrôle réalisé dans la perspective des acteurs locaux permet de fournir un feedback sur les mesures de prévention et d'atténuation mises en place pour les travaux, ainsi que sur les mesures de protection et de suivi prises par les espaces protégés.

**Tableau 1 : Composition des Comités locaux de suivi environnemental**

Tronçon de la route	Composition du comité local de suivi de l'environnement
Yucumo – Rurrenabaque	Conseil Régional de Tsimane Masetene (CRTM) Centre des Peuples autochtones de La Paz (CPILAP) Fédération des Producteurs agroécologiques de Yucumos (FEPAY) Fédération des Productrices agroécologiques de Yucumo (FEMAY) Fédération des Paysans agroécologiques de Rurrenabaque (FECAR) Gouvernement Municipal autonome de Rurrenabaque Gouvernement Municipal autonome de San Borja District Municipal de Yucumo Espaces protégés de Pilon Lajas
San Buenaventura – Ixiamas	Conseil Indigène du Peuple Takana (CIPTA) Conseil Indigène des Femmes Takana (CIMTA) Centre des Peuples autochtones de La Paz (CPILAP) Fédération des Producteurs agroécologiques de Abel Iturralde (FESPAI) Fédération des Productrices agroécologiques de Abel Iturralde (FESMAI) Gouvernement Municipal autonome de San Buenaventura Gouvernement Municipal autonome de Ixiamas Espaces protégés de Madidi

Source: CEPF FUNDESNAIP, 2011.

Les indicateurs de suivi ont été déterminés en collaboration avec l'Institut d'Ecologie de l'Universidad Mayor de San Andrés à La Paz) à partir de l'analyse des documents de gestion (notamment des programmes de gestion et de protection) et des études réalisées dans le cadre de la préparation du projet de construction de la route (EEIA, EAE, PPM- PASA). Grâce à une série d'ateliers de formation, combinés à des activités administratives et de terrain (reconnaissance, ligne de base, suivi de la route), les impacts environnementaux, sociaux et économiques potentiels de la construction de la route ont été évalués. Ces impacts ont été hiérarchisés, ce qui a permis de choisir les indicateurs et les outils de collecte, de traitement et d'analyse des données.

**Tableau 2 : Suivi des indicateurs des étapes de construction et de fonctionnement de l'autoroute**

Étape de Construction	Indicateurs
Construction / Amélioration avant 2013	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Familles signalant des changements de la qualité de l'eau.</li> <li>2. Familles signalant des difficultés d'accès aux sources d'eau pour leurs besoins quotidiens (domestiques et productifs).</li> <li>3. Familles signalant des difficultés causées par le changement du cours naturel des rivières et des ruisseaux.</li> <li>4. Familles signalant des changements dans leurs activités quotidiennes.</li> <li>5. Familles signalant des changements de leurs coutumes, activités traditionnelles et/ou croyances profondes.</li> <li>6. Familles signalant une augmentation de l'exploitation forestière le long de la route.</li> <li>7. Accidents.</li> <li>8. Infections respiratoires et diarrhées.</li> </ol>
Fonctionnement depuis 2013	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Familles signalant des changements de leurs coutumes, activités traditionnelles et/ou croyances profondes.</li> <li>2. Familles signalant des changements de leurs activités économiques ou productives traditionnelles.</li> <li>3. Familles signalant de grandes difficultés pour obtenir des spécimens de flore et de faune pour leur usage ou consommation.</li> <li>4. Familles signalant une augmentation de l'exploitation forestière le long de la route.</li> <li>5. Familles signalant la création de nouvelles colonies et/ou agglomérations aux abords de la route.</li> <li>6. Nombre d'occupations illégales ou par la force de territoires autochtones ou d'espaces protégés.</li> <li>7. Surfaces déforestées par an et progression de la frontière agricole.</li> </ol>

Source: Ecology Institute / UMSA & local Environmental Monitoring Committees, 2012.

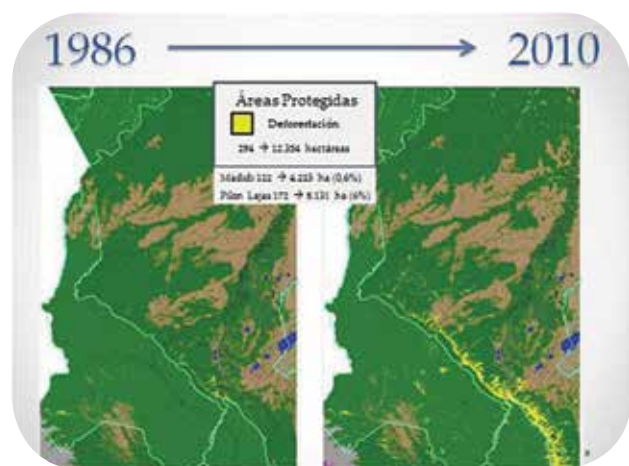
Les équipes des espaces protégés et la population des environs procèdent actuellement à l'enregistrement des effets notés au début des chantiers de construction et de récupération de la route, par des patrouilles et des rondes au cours desquelles sont notées les nouvelles colonies, les foyers de chaleur, l'abattage d'arbres, la contamination de l'air et de l'eau etc.



Des indicateurs de biodiversité ont été conçus pour la phase de mise en fonctionnement de la route, quand les impacts des travaux se feront sentir. La plupart des indicateurs servent néanmoins au suivi des menaces contre l'intégrité de la biodiversité, y compris de la déforestation. Ce suivi sera complété par les programmes de protection et de suivi des espaces protégés et de leurs zones tampons. Les principales menaces contre les aires protégées identifiées par le SERNAP sont la création de nouvelles colonies humaines, l'exploitation forestière clandestine, le braconnage, l'agriculture et l'élevage et les incendies (Lilienfeld et al., 2004). Les indicateurs mesurés sont liés aux surfaces cultivées, jachères et plantations secondaires (frontière agricole), types de récolte, techniques agricoles, espèces domestiques élevées, et densité du bétail (ibid.).

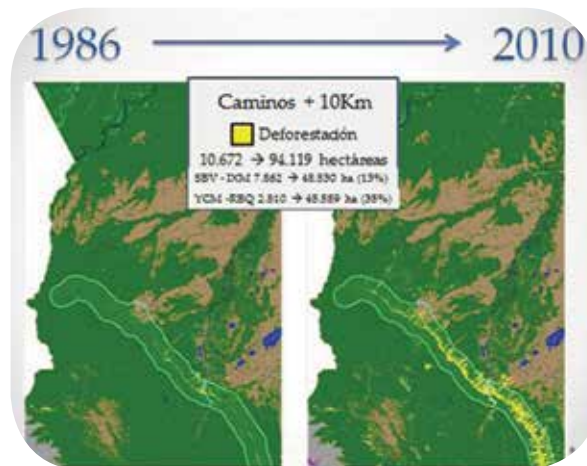
En complément de l'expérience menée conjointement par les équipes des espaces protégés et les Comités locaux de suivi, des informations annuelles sur la déforestation sont recueillies par un partenaire appartenant au portefeuille du Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF).

**Figure 2 : Déforestation des aires protégées de Pilon Lajas et de Madidi**



Source: CI Bolivie 2011.

**Tableau 3 : Déforestation aux abords de la route**



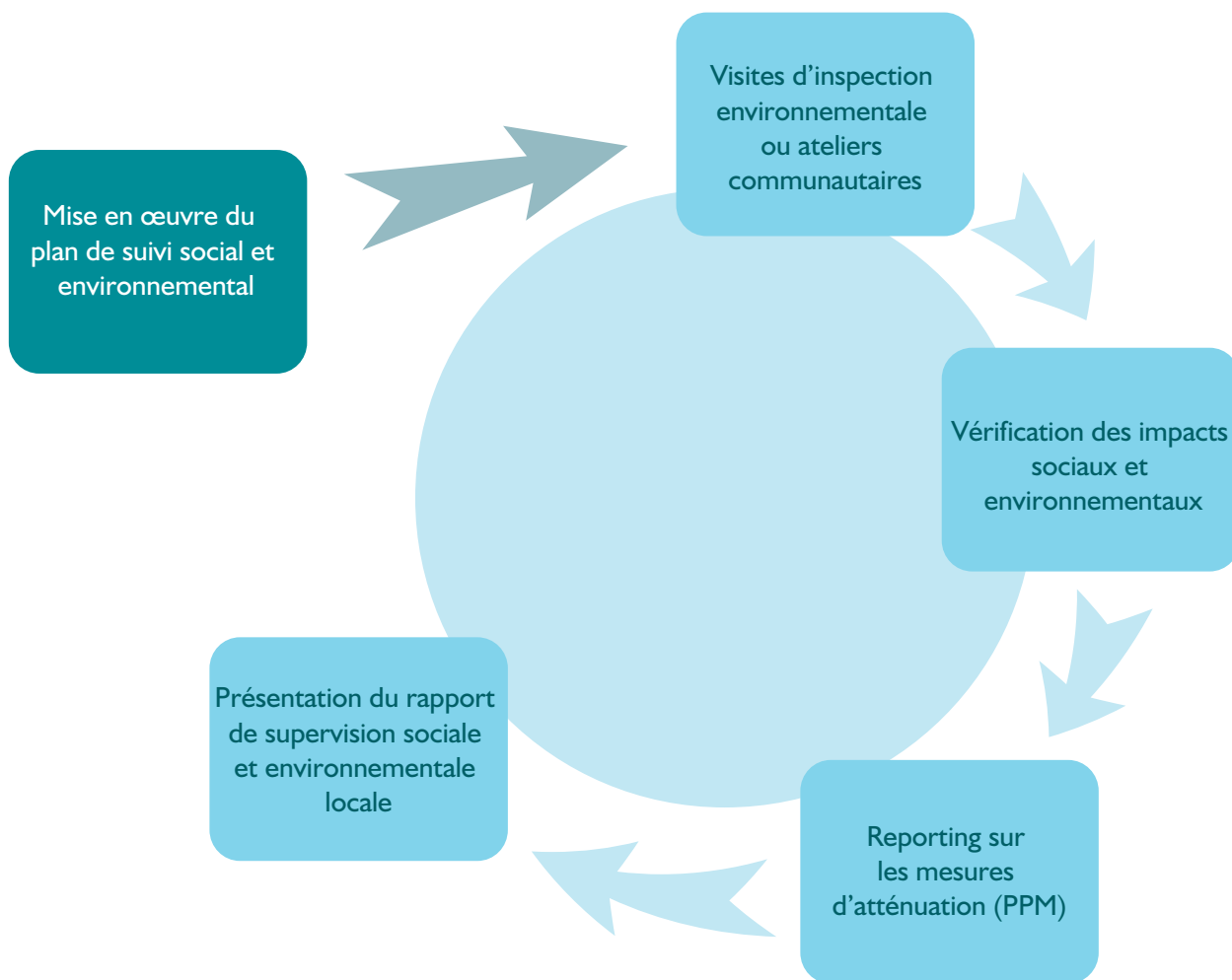
Source: CI Bolivie 2011.

Les comités locaux de suivi et les équipes des espaces protégés se concentrent sur la détection des effets immédiats des chantiers de construction de la route, pour pouvoir intervenir et suggérer des mesures de prévention et d'atténuation aux autorités environnementales et intensifier les activités des gardes de parc dans les zones protégées.

A cet égard, les comités locaux de suivi ont présenté trois rapports environnementaux sur l'application des mesures de prévention et d'atténuation au vice-ministre de l'Environnement, au SERNAP, à l'administration des autoroutes boliviennes et au Procureur général.

**Tableau 4 : Rapport de suivi socioenvironnemental complémentaire sur la route Yucumo -Rurrenabaque**

### Etapes du Plan de Suivi social et environnemental



Source: CLMA Yucumo – Rurrenabaque avec l'appui de l'Institut d'Ecologie / UMSA et du FUNDESNAIP, 2012

En complément, deux vols d'observation ont été réalisés pendant le déroulement du projet, l'un début octobre 2010 et le second fin septembre 2012. Nous en systématisons actuellement les résultats, mais certains indicateurs pour lesquels nous avons des données ont déjà permis de fournir des informations pertinentes pour une gestion environnementale plus solide des espaces protégés de Pilón Lajas et de Madidi.



**Table 3: Comparaison des résultats des deux vols d'observation de la RB TCO Pilon Lajas**

Premier vol (05.10.2010)	Deuxième vol (29.09.2012)
Résultats	
<p>Activité conjointe SERNAP/CRTM.</p> <p>Dix-sept foyers de chaleur résultant d'incendies volontaires dans le Gran Chaco à des fins agricoles ont été identifiés, dont 10 dans le secteur Est, entre Yucumo and Rurrenabaque, et 7 dans la zone Sud (Cascada et Sillar). Un nouveau chemin forestier a été observé le long des monts Pelado entre Michel et la RB TCO.</p> <p>L'impact des activités agricoles des populations interculturelles semble plus important dans les secteurs Est et Sud-Est, avec 15 foyers contre zéro dans la zone Centrale de la réserve, dans les villages indiens de la rivière Quiquibey, hormis des zones étendues de déforestation aux abords de la route.</p>	<p>Activité conjointe SERNAP/CRTM.</p> <p>Le chemin forestier de Michel n'a pas changé et n'a pas été prolongé depuis l'intervention dans l'aire protégée qui avait fait suite au premier survol.</p> <p>La construction de la ligne téléphonique sur la chaîne du Pilon a été interrompue suite à la plainte déposée par le parc contre la commune de San Borja.</p> <p>Trois foyers de chaleur ont été identifiés dans la zone Sud (Villa Tunari, Boquerón, et Michel).</p> <p>Aucun problème n'a été identifié dans les zones Ouest et Centre de la RB TCO.</p> <p>Le long de la route Yucumo – Rurrenabaque, des foyers de chaleur ont été identifiés près des villages de Río Hondo et de San José.</p>

Source: CEPF FUNDESNAP CRTM sub-project Final Report (préparé par Juan Carlos Miranda, 2012).

Pour améliorer la coordination des activités de suivi de la construction de la route par l'aire protégée de Pilon Lajas, il convenait de mesurer les débits des cours d'eau, cette région étant cruciale pour le ravitaillement en eau des communes de San Borja, Rurrenabaque et Reyes.



**Tableau 4 : Mesure des débits des cours d'eau de la RB TCO Pilón Lajas**

	Cours d'eau	Heure	Coordonnées		Date		Date		DIFF DÉBIT	% DIFF
			X	Y	11/06/12	Heure	08/08/12	09/08/12		
1	Arroyo la Herradura	11:45	675246	8394610	0,277	16:30	0,023		0,254	91,70
2	Arroyo la Asunta	12:15	679407	8393939	0,623	17:30	0,261		0,362	58,11
3	Rio Colorado	15:30	696512	8349666	0,632	08:00		0,417	0,215	34,02
4	Arroyo Siquili affluente Yacumita	17:25	704082	8334738	0,233	10:10		0,118	0,115	49,36
5	Rio Caripo	18:00	708355	8329591	0,407	10:45		0,201	0,206	50,61
6	Arroyo Aguas Claras	18:35	710944	8322828	0,665	11:25		0,623	0,042	6,32
7	Rio Yucumo	19:00	710987	8322892	0,606	11:40		0,343	0,263	43,40
8	Rio Piedras blancas	11:40				14:45		0,266		
9	Rio Cauchal	15:45				15:45		0,992		
					3,443		0,28	2,96		

Source: CEPF FUNDESNAIP (préparé par Jaime Villanueva, 2012).

Pour les activités techniques de ce genre, les comités locaux de suivi ont reçu l'appui, sous forme d'échange de connaissances, de l'Institut d'Ecologie de l'UMSA, ainsi que de son Institut d'Hydrologie dans le cas précis des débits des cours d'eau et de la gestion des remblais qui, dans un cas au moins, ont profondément affecté une des rivières de la région. En nous fondant sur cette expérience, nous considérons que cette méthode où tous se retrouvent sur le terrain pour effectuer le suivi des aspects prioritaires et partager leurs connaissances est plus efficace que les ateliers ou que les actions de formation plus formelles.

Finalement, dans le cadre du même projet, le FUNDESNAIP a mis en place début 2011 un outil de mesure de l'efficacité de la gestion (METT) dans trois parcs nationaux et deux parcs municipaux. Conçu par Stolton et al. (2007) pour le WWF et la Banque Mondiale, cet instrument fait partie de la boîte à outils de la Banque et permet d'identifier et de mesurer les menaces pesant sur les espaces protégés et l'efficacité des mesures adoptées pour en atténuer les effets. Il fait partie de la même famille que les macro-outils utilisés par Service national des Aires protégées (le MEMS, jusqu'en 2007/2008, puis le MED, jusqu'à aujourd'hui). La prochaine application du METT dans les trois espaces protégés nationaux et les deux parcs municipaux aura lieu fin 2012.

Grâce au travail conjugué des Comités locaux d'évaluation et des équipes des parcs, le FUNDESNAIP se concentre sur le suivi d'indicateurs d'effet en vue de concevoir et de proposer des mesures complémentaires d'atténuation des menaces détectées.

## Fréquence et coûts du suivi

Les premières visites des Comités locaux de suivi sur les tronçons de la route situés dans la zone d'influence des aires protégées ont eu lieu à la mi-2011. Elles ont été suivies par plusieurs actions trimestrielles, et la seconde mesure de tous les indicateurs identifiés dans le cadre du processus d'échange de connaissances pendant la phase de construction de la route est en cours de préparation.

**Tableau 5 : Application du METT à la RB TCO Pilón Lajas en 2011**

RB TCO Pilón Lajas (16.03.2011)				
Menaces contre les Aires protégées : Fiche 2				
Cochez toutes les menaces existantes significatives en fonction de leur intensité. Le niveau élevé correspond aux menaces ayant un profond effet de dégradation, le niveau moyen à celles présentant un certain impact négatif et le niveau faible à des menaces qui bien que présentes, n'ont pas d'effet significatif (N/A : absente ou non applicable).				
<b>1. Développement résidentiel ou commercial dans l'espace protégé</b>				
Menaces provenant de colonies humaines ou d'autres utilisations non agricoles des sols présentant une empreinte substantielle				
Élevé	Moyen	Faible	N/A	
	X	X	X	1.1 Habitations et colonies
			X	1.2 Zones commerciales et industrielles
				1.3 Infrastructures de tourisme et de loisirs
<b>2. Agriculture et aquaculture dans un espace protégé</b>				
Menaces provenant de l'élevage et du pâturage (expansion et intensification des activités agricoles), ainsi que de la sylviculture, de la mariculture et de l'aquaculture				
Élevé	Moyen	Faible	N/A	
	X			2.1 Cultures annuelles et pérennes hors bois
			X	2.1.1 Cultures de plantes stupéfiantes
			X	2.2 Plantations d'arbres à bois et à pulpe
			X	2.3 Elevage et pâturage de bétail
			X	2.4 Aquaculture marine et d'eau douce
<b>3. Production d'électricité et activités minières dans un espace protégé</b>				
Menaces provenant de la production de ressources non biologiques				
Élevé	Moyen	Faible	N/A	
		X		3.1 Forages de pétrole et de gaz
		X		3.2 Mines et carrières
			X	3.3 Production d'électricité (y compris barrages hydroélectriques)
<b>4. Couloirs de transport et de services au sein d'un espace protégé</b>				
Menaces provenant de longs couloirs étroits de transport et des véhicules qui y circulent (y compris mortalité de la faune associée)				
Élevé	Moyen	Faible	N/A	
X				4.1 Voies routières et ferrées (animaux écrasés)
		X		4.2 Lignes électriques, téléphoniques etc
		X		4.3 Voies maritimes et canaux
			X	4.4 Voies aériennes
<b>5. Usage des ressources biologiques dans un espace protégé</b>				
Menaces provenant de la consommation de ressources biologiques "sauvages", incluant les effets délibérés ou involontaires des cultures ; persécution ou contrôle d'espèces spécifiques (chasse et pêche comprises)				
Élevé	Moyen	Faible	N/A	
	X			5.1 Chasse et capture d'animaux terrestres (y compris l'abattage d'animaux en conséquence de conflits homme/faune)
		X		5.2 Cueillette de plantes terrestres ou de produits végétaux (hors bois)
	X			5.3 Exploitation et culture forestière
	X			5.4 Pêche, abattage et exploitation de ressources aquatiques

## 6. Intrusions et interférences humaines dans un espace protégé

Menaces provenant d'activités qui modifient, détruisent ou interfèrent sur des habitats et des espèces associées à des utilisations non consommatrices des ressources biologiques

Élevé	Moyen	Faible	N/A	
	X			6.1 Loisirs et tourisme
			X	6.2 Guerre, troubles et exercices militaires
		X		6.3 Activités de recherche, d'éducation ou de travail
			X	6.4 Activités du personnel des espaces protégés (édifices, usage de véhicules, points d'eau artificiels, barrages)
			X	6.5 Vandalisme, activités destructrices et menaces contre le personnel ou les visiteurs

Source: CRTM 2012.

Le processus d'échanges de connaissance mis en place entre les Comités locaux de suivi et l'Institut d'Ecologie de l'Universidad Mayor de San Andrés a coûté 75.000 USD. Les visites de terrain et les réunions de travail ont coûté entre 250 et 400 USD chacune. Enfin, il convient de rajouter à ce montant les dépenses de coordination et d'appui et de levée de fonds du FUNDESANAP (dont la contribution s'est élevée à 40.000 USD).

## Résultats obtenus

A ce jour, les comités locaux de suivi environnemental ont présenté trois rapports socio-environnementaux complémentaires au vice-ministre de l'Environnement, au SERNAP et à l'ABC. Cette information est complétée par les rapports de suivi et de patrouille des équipes des parcs, ainsi que par des rapports sur des thèmes spécifiques tels que les débits des cours d'eau ou le suivi des crédits accordés par des institutions bancaires tierces.

## Défis et facteurs de succès

Les activités de suivi menées jusqu'à présent ont concerné les menaces provenant des chantiers (modification des débits des cours d'eaux, gestion des crédits bancaires...). Une fois les travaux terminés et la route inaugurée, les impacts sur la biodiversité (déforestation, dégradation des écosystèmes, nouvelles colonies, nouveaux systèmes de production) commenceront à se faire sentir. Les instruments de suivi de cette phase de fonctionnement ont déjà été préparés selon la même méthode d'échange de connaissances que celle qui avait présidé à l'élaboration des outils de suivi des chantiers.

Comme ni le cadre juridique ni le cadre institutionnel boliviens ne fournissent d'orientations spécifiques et concrètes concernant le suivi de l'impact des travaux d'infrastructure, le principal défi consiste à créer les conditions d'une gestion socio-environnementale adéquate et efficace de la part des espaces protégés et des équipes municipales, en coordination avec les comités locaux de suivi environnemental.

**“ Le processus d'échange de connaissances entre les comités locaux de suivi environnemental et l'Institut d'Ecologie de l'Universidad Mayor de San Andrés a coûté 75.000 USD ”**

Il convient maintenant de dégager les moyens financiers nécessaires à la continuité et la constance des activités de suivi des impacts. Des comités de gestion ont récemment été créés dans les espaces protégés de Pilon Lajas et de Madidi. Ils sont constitués par les mêmes acteurs que les comités locaux de suivi environnemental, ce qui facilitera l'intégration des informations concernant la gestion même des espaces protégés. L'obtention d'un flux continu d'informations reste un défi pour le Système national bolivien des Aires protégées ainsi que pour les parcs au niveau individuel. Les efforts de collecte de données s'épuisent souvent à la fin de la campagne d'identification de la ligne de base. Même si ces informations sont utiles pour mieux orienter les actions et les investissements de protection de l'environnement, nous disposons de trop peu de séries continues d'information pour projeter avec précision des tendances à moyen ou à long terme qui pourraient justifier des interventions spécifiques.

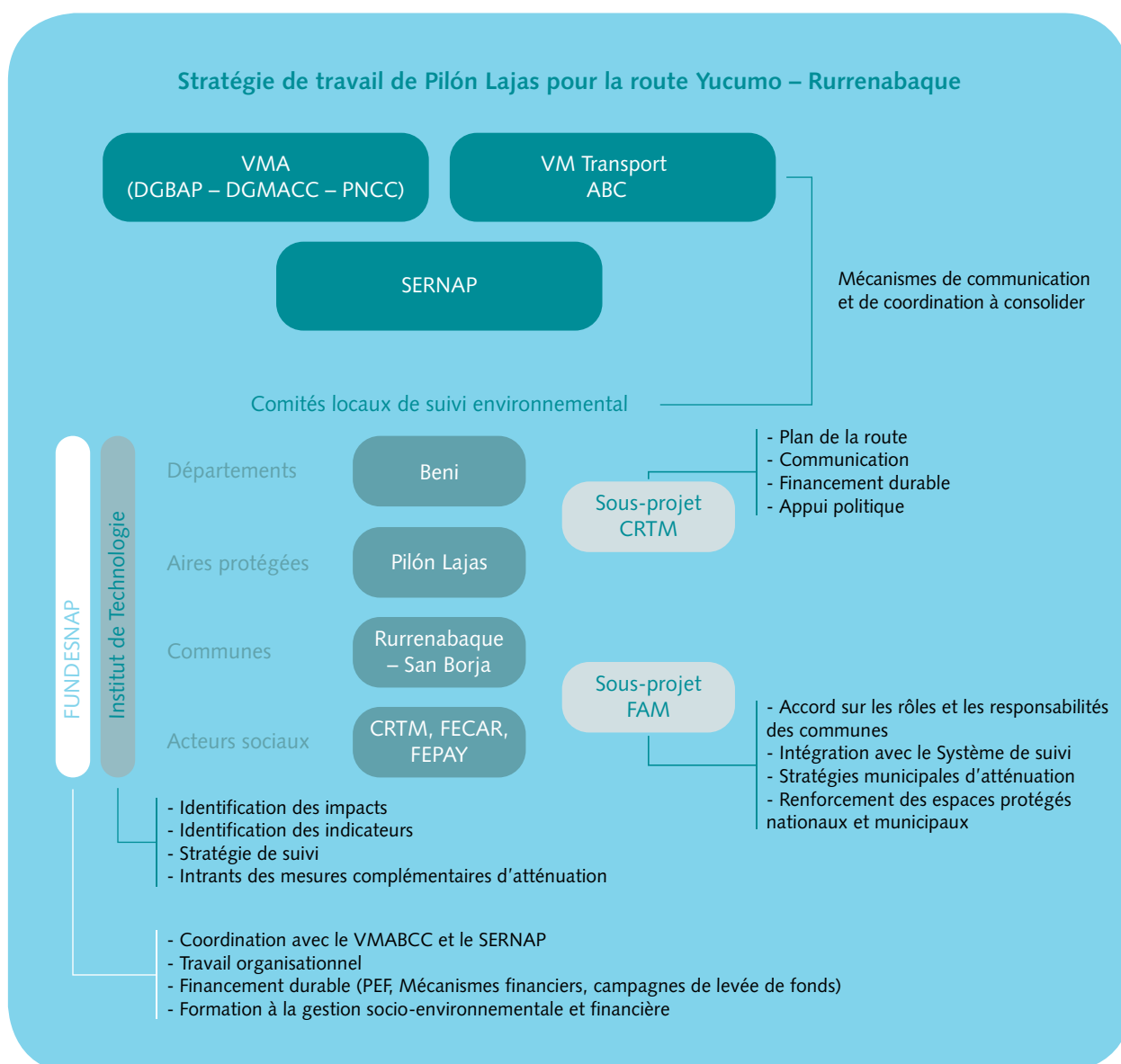




## Schéma du système

Le système de suivi appuyé par le FUNDESNAPE est organisé de la façon suivante :

**Tableau 6 : Schéma d'organisation du système de suivi de la RB TCO Pilon Lajas**

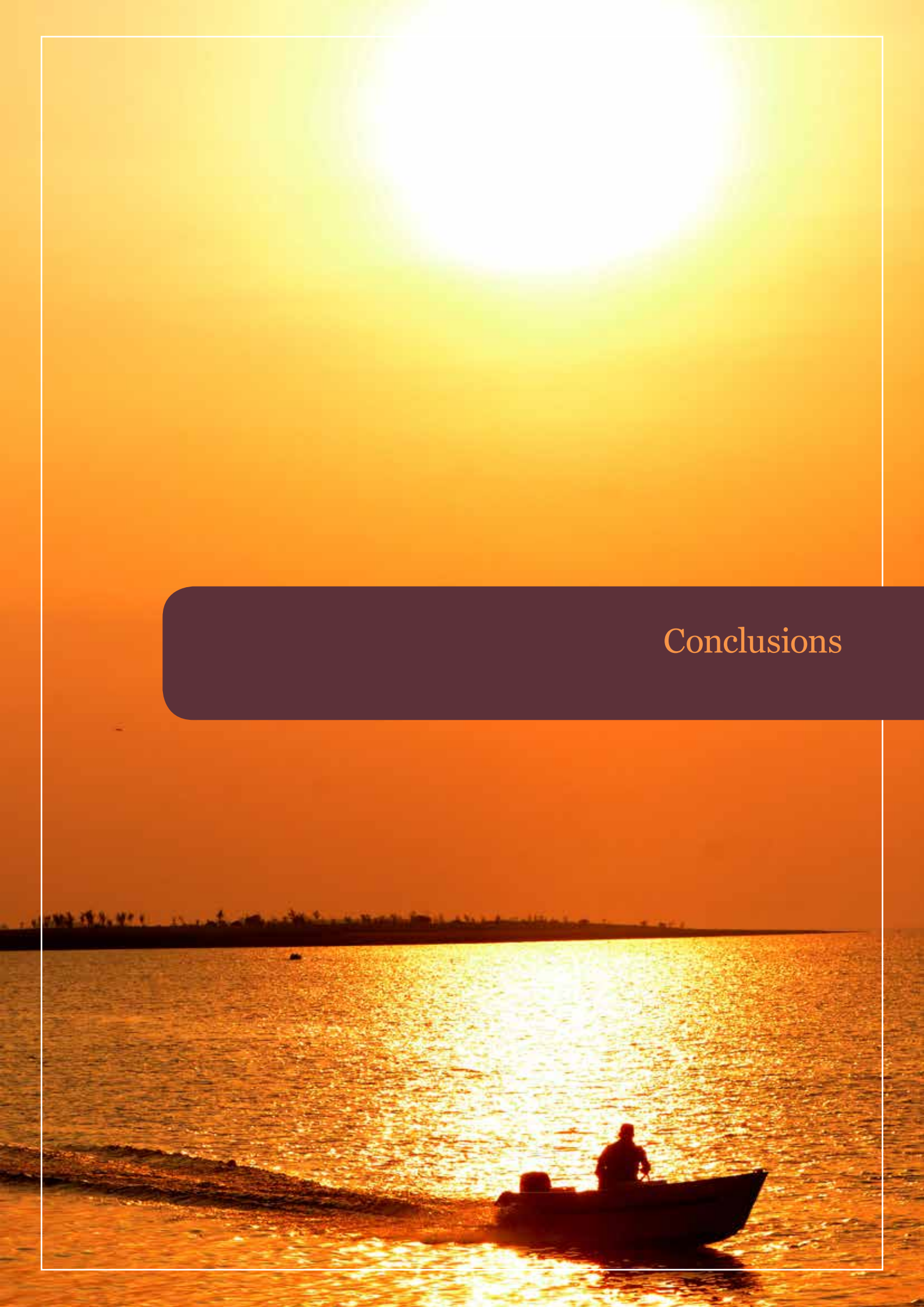


Source: CEPF FUNDESNAPE, 2011.

## Références

- ABC & DHV 2006: Evaluación Ambiental Estratégica del Corredor Norte. Versión de Difusión. La Paz, Bolivia.
- CEPF FUNDESNAP 2012: Aforo y Monitoreo de Caudales de la RB TCO Pílon Lajas. La Paz, Bolivia.
- CEPF FUNDESNAP 2011: Documento Conceptual Comités Locales de Monitoreo Ambiental. La Paz, Bolivia.
- CI Bolivia 2011: Análisis de Deforestación en el marco del portafolio de consolidación de CEPF. La Paz, Bolivia.
- CLMA Yucumo – Rurrenabaque, Instituto de Ecología/ UMSA & FUNDESNAP (2012): Presentación para la Socialización de la Estrategia de Gestión Socio-Ambiental. La Paz, Bolivia.
- CRTM 2012: Informe Final del Sub-Proyecto CEPF FUNDESNAP CRTM. Rurrenabaque, Bolivia.
- Instituto de Ecología/ UMSA & CLMA 2012: Informe Final del Sub-Proyecto CEPF FUNDESNAP IE. La Paz, Bolivia.
- Lilienfeld et al. (2004): Programa de Monitoreo para la Conservación. Reserva de la Biosfera – Tierra Comunitaria de Origen Pílon Lajas. La Paz, Bolivia. El Programa ha sido diseñado por Mario Diego Lilienfeld, Roberto Daza, Adrian Monjeau, Amalia Garrett, Carlos de Ugarte, Imke Oetting y Carlos Troche para el Servicio Nacional de Áreas Protegidas.
- WWF & BM 2007: Management Effectiveness Tracking Tool. Reporting Progress at Protect Area Sites. Second Edition, Gland, Suiza. El Management Effectiveness Tracking Tool (METT) ha sido desarrollado por Sue Stolton, Marc Hockings, Nigel Dudley, Kathy MacKinnon, Tony Whitten y Fiona Leverington.

## Conclusions



## Produits

Le 11 septembre 2012, le RedLAC a organisé à Lima un atelier sur le suivi de l'impact des FE sur la protection de la biodiversité dans les espaces protégés. Cet atelier a permis de renforcer les capacités des équipes des Fonds en matière d'utilisation du système et de recevoir un retour d'information et des suggestions sur les manières d'améliorer le manuel de l'utilisateur.

### **Objectifs de l'atelier :**

- **Comprendre les principaux concepts du suivi des impacts sur la biodiversité dans les EP.**
- **Analyser les expériences passées et les systèmes de suivi ayant fait leurs preuves**
- **Comprendre le système proposé par le RedLAC pour le suivi de l'impact des projets des FE en appui aux EP**
- **Analyser les expériences de suivi de l'impact des FE sur la biodiversité**
- **Analyser les attentes et les expériences des fonds de dotation sur le suivi des impacts**
- **Discuter des coûts et du financement des systèmes de suivi**
- **Discuter des façons d'agréger les résultats des suivis d'impact d'un Fonds Environnemental**

## Résumé du contenu de l'atelier

Ce manuel constitue l'essentiel du matériel didactique utilisé pendant l'atelier. Il a été complété par des exercices individuels et en groupe, des discussions et des études de cas complémentaires.

### **Contenu de l'atelier :**

#### I. Introduction

- Contexte général – objectif principal des Fonds Environnementaux
- Définitions et types de suivi
- Principales méthodes de suivi/évaluation des impacts – résumé d'expérience

#### II. Le suivi de l'impact sur la biodiversité des Fonds Environnementaux

- Indicateurs de biodiversité dans les espaces protégés communément utilisés par les FE
- La proposition du RedLAC pour un système multidimensionnel de S/E des impacts sur la biodiversité des FE dans les EP
- Faisabilité et coût-efficacité de la télédétection
- Compromis en matière de coût, de durée, de précision, de fiabilité et d'attribution
- Recommandations supplémentaires en matière de meilleures pratiques
- Avantages et limites du système proposé
- Incitations à l'adoption d'un système de suivi de l'impact sur la biodiversité
- Applicabilité du système aux aires protégées terrestres et marines
- Comment passer du suivi de l'espace protégé à celui du fonds puis à celui du RedLAC.

#### III. Etudes de cas

Forces et faiblesses du système proposé par le RedLAC aux yeux des FE qui l'ont mis en œuvre:

- PROFONANPE, Pérou - Favio Rios
- Costa Rica Forever - Pamela Castillo

Expérience avec les indicateurs d'effets :

- FUNDESNAP, Bolivie – Sergio Eguino
- SERNANP, Pérou – Rudy Valdivia

Expérience avec les indicateurs d'impact :

- Alto Chagres, Fondation Natura, Panama – Vilna Cuellar
- EP marin de Malpelo, Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez, Colombie – Juan Carlos Sandino

Expérience avec la télédétection :

- TerraLook – Alvaro Espinel
- Conservation International - Curan Bonham

## Points de discussion et conclusions

Les participants à l'atelier ont disposé de nombreuses occasions de poser des questions et de soulever des discussions. La méthodologie proposée étant en cours de construction, de nombreux commentaires destinés à la rendre plus solide et plus facile à appliquer ont été retenus par les organisateurs et intégrés dans le présent manuel en octobre 2012. Nous présentons ci-dessous les principaux points de discussion soulevés pendant l'atelier.

### Attribution

#### Commentaires

- Comment identifier l'impact de son projet dans le contexte plus large de l'impact du réseau ?
- Les FE doivent se garder de surévaluer l'impact relatif de leurs investissements dans l'effort général de protection de l'environnement. Les gouvernements peuvent être particulièrement sensibles à cet égard.

#### Conclusion

- Le système du RedLAC permet de savoir la part du budget total de l'EP qui est financée par le FE, ce qui permet d'évaluer la part de l'effort attribuable à la contribution du fonds.

### Définitions

#### Commentaires

- Extrants et résultats sont deux concepts différents. La Figure 1 a été modifiée en conséquence.
- Selon l'IUCN, les extrants sont les produits et services résultant d'une intervention, alors que les résultats en sont les impacts.

#### Conclusion

- "Résultats" a été déplacé dans la colonne "Impacts" de la Figure 1.

### Distribution géographique des menaces au sein d'un espace protégé

#### Commentaires

- Les menaces sont situées dans des zones spécifiques d'un EP, et leur détection dépend de l'intensité de l'échantillonnage.
- Le système de suivi GRILLA mis en place au Pérou mesure les menaces au moyen d'une grille superposée à la carte du parc, ce qui permet de savoir la proportion de la surface qui est affectée par chaque menace. Les menaces peuvent être détectées par n'importe quelle partie prenante, mais elles ne sont communiquées que par l'administration du parc, qui les publie en ligne afin que tous les acteurs puissent indiquer leur accord ou leur désaccord.

#### Conclusion

- Le système de suivi GRILLA utilisé par le Système des Espaces protégés du Pérou est une des manières d'élaborer un indice de réduction des menaces, et présente l'avantage de montrer la distribution spatiale des menaces au sein d'un espace protégé.

### Indicateurs sociaux

#### Commentaires

- Nombreux sont les gouvernements et les populations pour lesquelles les indicateurs sociaux sont plus importants que les indicateurs environnementaux.
- Foundations of Success a publié un excellent article : *Addressing Social Results and Human Wellbeing Targets in Conservation Projects*.

#### Conclusion

- Il a été décidé dès le départ que ce projet de suivi se limiterait aux impacts sur la conservation de la biodiversité. Les indicateurs sociaux y seront intégrés dans une étape future.

### Taille des EP

#### Commentaires

- La taille est un facteur important dans le choix de la méthode de suivi d'un espace protégé. Le système RedLAC permet-il d'en tenir compte ?
- Les indicateurs doivent être exprimés en termes de surface afin de rester cohérents d'un pays à l'autre.



- Dans certains cas, un fonds environnemental ne finance des activités que dans une partie de l'EP, ce qui doit se refléter dans l'indice de conservation.
- Les choses seraient plus claires si les indices étaient classés en fonction de la surface.

#### **Conclusion**

- Le système du RedLAC tient compte de la taille au niveau national en rapportant la surface d'espaces protégés financés par les FE à la surface totale des EP du pays. Au niveau régional, l'indice global de conservation du RedLAC est ajusté pour donner un poids proportionnellement plus important aux grandes superficies.

#### Durée des projets

##### **Commentaires**

- Il existe une grande différence entre mesurer les impacts sur des EP de projets relativement courts et mesurer ceux d'un projet à long terme, ou d'un EP financé par une dotation. Comment capter ces différences ?
- Dans de nombreux cas, les FE ont appuyé des sites pendant longtemps avant que des indicateurs d'impact ne soient mesurés. L'impact réel de cet appui n'est donc pas détecté par les indices fondés sur des données récentes.

##### **Conclusion**

- Pour les projets courts, le meilleur indicateur est la réduction des menaces, alors que l'état des espèces cibles et la télédétection des variations des habitats sont le meilleur moyen d'évaluer l'impact de projets de longue durée et permettront de détecter les mesures de protection mises en œuvre avant que les données d'évaluation ne soient recueillies.

#### Utilisation concomitante de l'état des espèces et de la variation des habitats

##### **Commentaires**

- Les indices de variation de l'abondance des espèces et de variation des habitats doivent-ils avoir le même poids dans l'évaluation de la conservation de la biodiversité ?
- Peut-on comparer deux indices d'impact sur la conservation obtenus l'un par télédétection et l'autre par des espèces cibles ? Les fiches de calcul devraient au moins posséder des colonnes séparées pour montrer clairement le type d'indice utilisé.
- Nous devons mettre le système en place par étapes. Le suivi des espèces sera le plus difficile pour la plupart des FE, qui devront investir dans la formation, l'élaboration des méthodes et la sélection des espèces cibles. Cela prendra quelques années. Nous devrions commencer par l'analyse des images de satellite, puis rajouter les informations sur les espèces au fur et à mesure. L'idéal serait d'engager les services d'un seul bureau d'études de télédétection pour l'ensemble des espaces protégés financés par les fonds environnementaux du RedLAC.
- N'oublions pas que le suivi des espèces cibles est la seule méthode applicable aux espaces protégés marins.

##### **Conclusion**

- Le système proposé par le RedLAC donne le même poids aux espèces et aux habitats, bien que chacun soit enregistré séparément et puisse être pondéré différemment le cas échéant.

#### Nombre de points d'échantillonnage pour la mesure de l'état de conservation des espèces cible

##### **Commentaires**

- Combien de points d'échantillonnage sont-ils recommandés pour déterminer l'état d'une espèce cible dans un espace protégé ?

##### **Conclusion**

- Le système proposé par le RedLAC recommande un minimum de deux espèces et de 4 mesures par espèce. Néanmoins, plus le nombre de mesures sera élevé et mieux ils seront distribués dans l'espace, plus la précision de l'indicateur sera élevée.

#### Coûts

##### **Commentaires**

- Les coûts peuvent être extrêmement élevés. Nous appuyons des EP où les coûts de recueil et d'analyse des données sont de 100.000 dollars par an pour le seul contrôle des incendies.
- L'idéal serait que le RedLAC engage un seul fournisseur chargé de l'achat et de l'analyse des images satellitaires pour déterminer les variations et le morcellement des habitats de tous les EP financés par des fonds membres. Un fonds de dotation devrait être créé pour assurer la faisabilité à long terme du projet.

- Chaque fois que possible il vaut mieux utiliser des données déjà recueillies par d'autres pour réduire les coûts.

### **Conclusion**

- Dans certains cas, l'usage d'images satellitaires peut diminuer les coûts, dans d'autres non. Cela dépend de la taille de l'EP et des capacités institutionnelles existantes. Une seule image suffit souvent. Il existe des images gratuites pour la plupart des régions, et le prix d'achat est faible quand il faut les acheter. Les équipes de surveillance des parcs peuvent aussi contribuer à la diminution des coûts en observant les espèces cibles pendant leurs patrouilles de routine.

### **Publics cibles**

#### **Commentaires**

- L'efficacité de notre FE fait constamment l'objet de questionnements de la part des diverses parties prenantes, et notamment par le gouvernement, qui ne cesse de nous demander de justifier notre existence et de prouver que nous faisons la différence sur le terrain.



**“ Chaque FE devrait essayer de mettre en place le système de suivi du RedLAC à la mesure de ses moyens, en construisant sur ses propres forces. ”**

- Les gouvernements font plus pression pour que nous fassions la preuve de nos résultats que les propres donateurs. Les gouvernements se sentent parfois menacés par des FE qui reçoivent des fonds dont ils estiment qu'ils auraient dû leur être versés directement.
- Ce qu'il faut montrer, ce sont les effets à long terme.
- Alors que le ministère de l'Environnement est attaché aux indicateurs de biodiversité, les autres ministères considèrent les indicateurs sociaux comme les plus importants.
- Les donateurs sont clairement intéressés par l'impact de leur investissement sur la conservation de la nature. Mais ce qui intéresse le gouvernement, c'est plutôt de savoir comment le financement a été obtenu et comment il est administré.
- On demande souvent à notre FE pourquoi il investit dans la protection de la biodiversité plutôt que dans la production d'aliments, la sécurité, l'infrastructure...
- Il est important d'évaluer nous-mêmes notre impact. Nous n'investissons pas dans tous les espaces protégés, donc nous ne pouvons pas vraiment nous comparer au gouvernement, et de toute façon, le gouvernement ne dispose pas des données pour mesurer son propre impact.
- Les gouvernements s'engagent dans le cadre de conventions internationales, et les évaluations d'impact dans les aires protégées devraient les aider à élaborer leurs rapports destinés à ces conventions.
- Notre FE promeut la gouvernance participative des espaces protégés et nous avons besoin de méthodes pour montrer comment les EP en gouvernance participative mettent la conservation en œuvre.
- Nous devons démontrer aux populations qui vivent dans les espaces protégés que les projets des FE ont des impacts positifs sur la conservation de la biodiversité. Il faut expliquer le rôle du FE et sa valeur pour la population locale.
- Le fait de disposer d'un système de suivi solide et efficace est un atout pour trouver de nouveaux donateurs. C'est une façon de se distinguer.
- La création et la mise en œuvre d'un système de suivi ne doit pas être laissée à la charge des gouvernements, qui ne le font souvent pas. Dans ces cas-là, la pression s'exercera sur les FE.

### Conclusion

- Le Système de Suivi du RedLAC fournit une méthodologie et un format communs pour mesurer l'impact des projets des FE sur la protection de la biodiversité dans les espaces protégés. Les données recueillies peuvent servir à démontrer l'impact des investissements des FE, à fournir des résultats quantifiables permettant de comparer des projets et des FE entre eux, à montrer l'impact du RedLAC en tant que réseau, à mesurer les progrès dans le temps, et à fournir les éléments constitutifs du processus de gestion adaptative.

## Présentations

De nombreuses présentations et discussions se sont déroulées pendant l'atelier. Nous en présentons ci-dessous le résumé.

### 1. Analyse FFOM (SWOT) du Système de suivi du RedLAC

Présentation par Costa Rica Forever et le PROFONANPE de leurs mises en application pilotes du système RedLAC (Pamela Castillo and Favio Rios).

#### Forces

- Utilisation des données historiques recueillies lors de l'élaboration du plan de gestion
- Coût relativement faible ; utilisation d'images satellitaires gratuites pour détecter les variations des habitats
- L'administration de l'espace protégé est impliquée dans le suivi
- Adaptable et flexible.

#### Faiblesses

- Subjectivité de l'Indice de Réduction des Menaces
- La seule façon d'attribuer l'impact de l'investissement du FE est un pourcentage de l'investissement total.
- Ne compare pas l'état de conservation des espèces cibles à l'intérieur de l'espace protégé avec l'état des mêmes espèces hors de l'EP.
- Les études des populations des espèces demandent beaucoup de temps et un suivi régulier.
- Ne fait pas partie du système actuel de recueil de données du gouvernement.

## Opportunités

- La population locale peut être impliquée dans le suivi
- Les données quantitatives sur les espèces cibles permettent de réduire la subjectivité
- Peut utiliser le travail de bénévoles et des études scientifiques pour recueillir les données sur les espèces cibles.

## Menaces

- Inutile s'il n'est pas appliqué systématiquement dans la durée.
- Demande le soutien à long terme de l'agence de tutelle des espaces protégés.
- Tendance à rendre le système trop compliqué.
- Exige du temps et des connaissances spécialisées, telles que la capacité d'acquérir et d'interpréter les images de satellite.
- Constitue un coût de gestion de longue durée.
- N'a pas encore été testé dans des espaces marins.

## 2. Etude de cas de Chagres

Présenté par la Fundación Natura Panamá (Vilna Cuellar – voir la description à la page 49)

## 3. Etude de cas du FUNDESNA

Présenté par le FUNDESNA (Sergio Eguino – voir description p. 55)

## 4. Etude de cas sur la méthode GRILLA de suivi du système d'aires protégées du Pérou

Présenté par le SERNANP (Rudy Valdivia)

- Malgré ses avantages, tels que son coût réduit pour le suivi de grandes étendues, la télédétection possède aussi des inconvénients. Elle ne permet généralement pas de détecter l'abondance des espèces, les contaminations, les invasions ou d'autres facteurs importants pour la conservation.
- La méthode GRILLA a été créée pour compléter l'analyse des images satellitaires.
- Une grille est superposée à une carte du parc. Les cases sont numérotées, et leur taille dépend de la superficie totale du parc. Les menaces existantes et vérifiables sont plotées sur une base annuelle dans les cases correspondantes (les menaces potentielles ne sont pas relevées).
- Il existe une courbe d'apprentissage. Le signalement des menaces s'améliore avec le temps, ainsi que leur vérification et leur confirmation grâce à leur mise à la disposition des parties prenantes.
- Les résultats de chaque composante du système d'aires protégées sont publiés annuellement sur internet. La méthode constitue un indicateur clé de la qualité de la gestion et sert à justifier le budget annuel auprès du ministère des Finances et des donateurs.

## 5. TerraLook : Accès simplifié aux images satellitaires

Présenté par TerraLook (présentation préparée par Gary Geller et présentée par Alvaro Espinel) (voir <http://terralook.cr.usgs.gov> pour plus d'information)

- Il existe des images satellitaires depuis plus de 40 ans
- Leur importance est croissante pour la protection de l'environnement (suivi des variations de couvert et d'utilisation des sols, cartographie, planification et communication).
  - De nombreuses images satellitaires sont onéreuses, compliquées, difficiles à utiliser, et demandent des logiciels spécialisés.
- TerraLook a été conçu pour être simple, convivial et gratuit.
  - Couverture mondiale
  - Outil en ligne permettant d'identifier et de commander les images
  - Application gratuite et ouverte pour le traitement des images et les utilisations SIG
- Images Landsat et ASTER disponibles gratuitement
  - Taille des images Landsat : 180 x 180 km.
  - Taille des images ASTER : 60 x 60 km.
  - Format JPEG géoréférencé avec simulation des couleurs naturelles
- Logiciel TerraLook
  - Simple et intuitif
  - En anglais et en espagnol

- Dernière version : 2.0 (“Machu Picchu”)
- Peut afficher des images, comparer des images et détecter des changements dans le temps, créer et afficher des superpositions
- Limitations
  - Les images LandSat sont disponibles selon des cycles de 5 ans, mais il existe une solution pour obtenir de 1 à 4 images par an
  - ASTER – l’ensemble des archives est disponible
  - La couverture nuageuse est parfois problématique
  - L’abattage sélectif (et certaines autres menaces) peuvent ne pas être détectables.
- Lancements 2013
  - Un système analogue à TerraLook, en ligne, sur la plateforme de Google “Earth Engine”
  - Accès à l’ensemble des archives de LandSat et d’autres satellites
  - Nouvelles fonctions

## 6. Présentation du système de suivi utilisé par CI pour le *Global Conservation Fund*

Présenté par Conservation International (Curan Bonham)

- Le système suit quatre composantes
  - Efficacité de gestion (méthode METT)
  - Efficacité financière (enquête)
  - Taux de déforestation (télédétection) ; ou variations de l’abondance d’espèces cibles en l’absence d’images satellitaires
  - Retour sur investissement (comptes)
- Utilisation de la télédétection
  - Acquisition et traitement des images
  - Comparaison des images dans le temps
  - Validation et raffinement
  - Comparaison des espaces protégés et des zones tampon
  - Coûts d’environ US\$2,000 par EP et par analyse

## Prochaines étapes

Parallèlement à la décision de modifier le manuel pour tenir compte des suggestions des participants, une discussion sur les prochaines étapes et l’intention des FE d’appliquer cette méthodologie a eu lieu à la fin de l’atelier.

### **Commentaires :**

- Les FE gagneraient à organiser des réunions avec leurs parties prenantes pour communiquer les résultats de leurs activités de suivi et à créer des comités interinstitutionnels pour discuter des moyens d’améliorer le suivi. Ces réunions permettraient de partager l’information, d’éclaircir les concepts et de promouvoir une culture du suivi chez les différents acteurs.
- Notre FE ne travaille qu’avec des espaces protégés gérés par les populations locales et nous devons étudier les façons de mettre en place un système de S/E pour chaque client. Nous allons organiser une réunion avec le réseau d’EP en gestion participative et discuter des manières de mettre en place notre propre système de S/E.
- Il serait important que les membres du RedLAC travaillent de concert pour mettre en œuvre un système de S/E qui tienne compte de nos discussions pendant cet atelier.
- Dans le futur, il faudrait aussi inclure dans le système de suivi du RedLAC des indicateurs de changement climatique.
- Les FE africains, aujourd’hui réunis dans le CAFE, veulent continuer à travailler avec le RedLAC et ses membres.
- Nous les remercions de leur soutien qui nous a permis d’avancer plus rapidement.
- Il serait utile d’inclure les données du suivi dans la banque de données RedLAC Ecofunds.

### **Conclusions :**

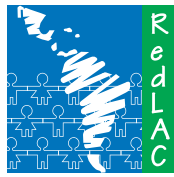
- Chaque FE est un cas différent. Pour certains, il sera plus facile de développer des méthodes fondées sur des espèces cibles, pour d’autres, il sera possible de développer des compétences d’analyse d’imagerie



satellitaire. En résumé, chaque FE devra essayer de déployer le système de suivi du RedLAC à la mesure de ses possibilités et de ses atouts.

- Il est essentiel de rechercher continuellement la simplicité pour assurer que les systèmes de suivi ne seront pas abandonnés en raison de leur coût ou de leur complexité. Il faudra souvent le rappeler aux scientifiques qui tendent à rendre les systèmes plus complexes pour mieux capter les variations dans le temps et dans l'espace.
- Le RedLAC a l'intention de commencer à alimenter la banque de données Ecofonds par des informations financières, puis d'y intégrer les données de l'évaluation des impacts sur la protection de la biodiversité dès qu'elles seront disponibles.
- Dans une seconde étape, le RedLAC étudiera la faisabilité de la création d'un fonds de dotation pour l'achat et l'analyse d'images satellitaires permettant de détecter les variations des habitats, en commençant par les espaces protégés financés par des fonds de dotation de longue durée.





Latin American and Caribbean  
Network of Environmental Funds