

Québec - Costa Rica: L'expédition scientifique 2011

par Marie-Audrey Murphy

Introduction

Le Costa Rica représente à lui seul 6 % de la biodiversité mondiale pour seulement 0,03% de la superficie terrestre. Le Refugio de Vida Silvestre de Gandoca-Manzanillo créé en 1985 contribue à la conservation des tortues de mer et à la conservation des habitats.

Dans le cadre de mon projet de fin d'études en sciences de la nature, j'ai mis les voiles vers ce paradis terrestre, avec neuf compatriotes provenant de cinq programmes d'études différents et trois enseignants. Mon but était de réaliser des activités d'inventaire de la biodiversité du Refugio.

Objectifs

(1) Inventaire de la biodiversité terrestre dans différents habitats.

Habitats :

Mangrove



Forêt primaire



Littoral



Objectifs secondaires liés aux autres programmes d'études :

(2) Collaboration avec les programmes Géomatique et de Multimédia :
Géo localisation des spécimens récoltés lors de l'inventaire.

(3) Collaboration avec le programme de biotechnologies :
Études microbiologiques des microorganismes symbiotes chez la fourmi Atta cephalotes.

Méthode

(1) Échantillonnage d'insectes, conservation et identification :

Inventory methods for terrestrial arthropods, ministry of environment, lands and parks resources, inventory branch for the terrestrial ecosystems task force, resources inventory committee (3)

- Obtention du passeport scientifique du gouvernement costaricain
- Obtention du permis d'exportation du gouvernement costaricain
- Identification, conservation et préparation des spécimens pour l'exportation

(2) Codification et géo localisation des spécimens d'insectes

Élaboration d'un système de codification pour la géolocalisation des spécimens

(3) Étude de la fourmi Atta cephalotes

- Échantillonnage des différentes castes de fourmis Atta cephalotes.
- Prélèvements microbiologiques sur les parties anatomiques des fourmis.
- Incubation sur pétris PDA et TSA et isolation de colonies.
- Identification des colonies avec la technique de coloration de Gram.



Résultats

(1) Échantillonnage d'insectes

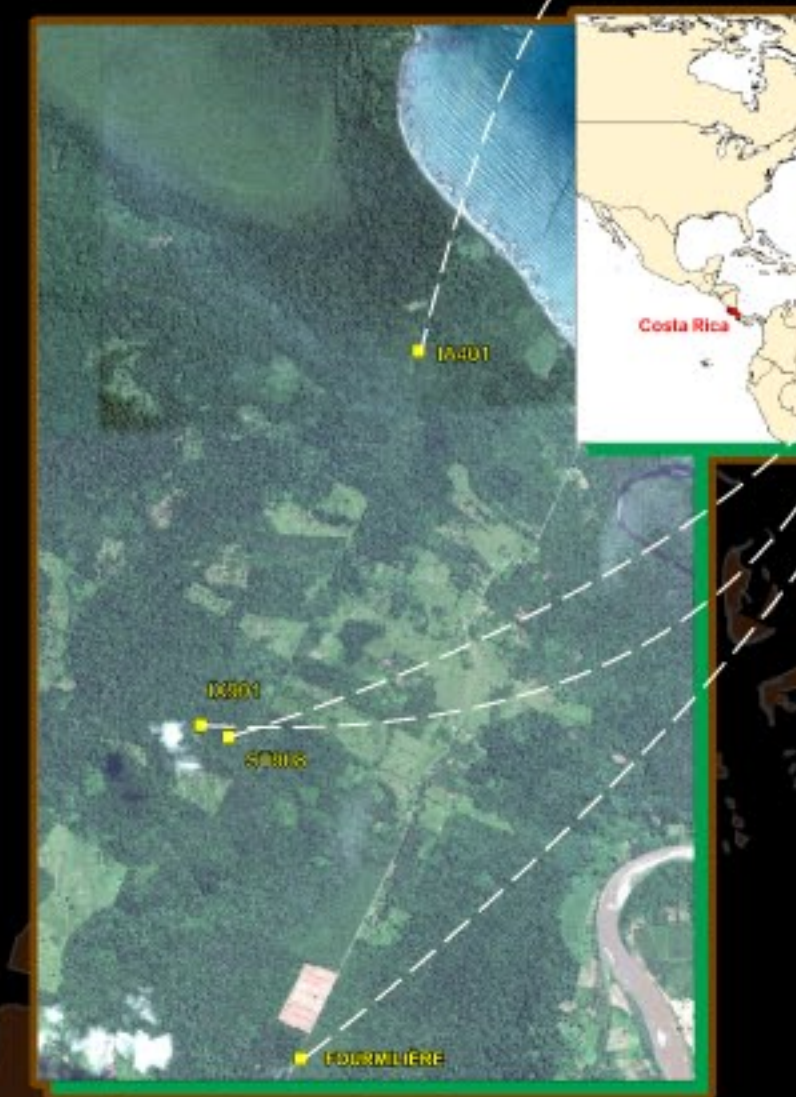
Tableau 1- Aperçu du tableau des coordonnées géomatiques et de la systématique des arthropodes tropicaux construit sur place

Habitats	Spécimen	Nom commun	Photo
IA401	01	Nephila Clavata	56
IX901	01	Phasme Brindille	108
ST908	03	Fourmi Balla	122



120 insectes et arthropodes récoltés
Première identification des spécimens et classification

(2) Géo localisation



Carte 1- Refugio avec aperçu de géolocalisation de spécimens

1. Nephila sp. (IA401)
2. Phasme brindille (IX901-01)
3. Fourmi balla (ST908-03)
4. Fourmière d'atta sp.



(3) Étude de la fourmi découpeuse Atta cephalotes



Absence de la bactérie streptomycetes sp. sur la fourmi

Mise en valeur

Les résultats de nos manipulations ont montré l'absence de la bactérie Streptomycetes sp. sur la fourmi Atta sp. Cependant, la monoculture de mycètes pour l'alimentation de la colonie doit être régulée par un certain agent antibiotique. Si cet agent n'est pas présent sur la fourmi elle-même, peut-être est-il produit par le mycète ou qu'il se développe sur ce dernier, dans l'environnement ou dans une caste à l'intérieur de la colonie. Les recherches doivent donc continuer, car la biodiversité a clairement une valeur biomédicale et pharmaceutique.

Cet inventaire de la biodiversité permet de mettre en valeur la richesse des différents habitats tropicaux observés au Costa Rica. Un habitat ne doit pas être sauvegardé pour son esthétique mais plutôt pour les services écologiques qu'il fournit à une communauté. Nous avons récoltés 120 spécimens d'insectes de la strate herbacée et arborescente de la forêt. Pourtant, 66% de la biodiversité des insectes occupe la canopée, donc la partie supérieure de la forêt. Nous pouvons donc estimer une biodiversité trois fois plus grande dans notre lieu d'échantillonnage. Conséquemment, la conservation de ces habitats est primordiale pour la sauvegarde de la biodiversité. Notre collaboration avec le programme de Technologie de la géomatique nous a permis de géolocaliser nos spécimens lors des activités de récolte. Ainsi nous pouvons situer sur une carte chaque insecte du Refugio. Cette représentation visuelle de la biodiversité est un bon outil de gestion scientifique des écosystèmes pour la communauté de Gandoca dont l'accès aux technologies de pointe est limité.

La communauté locale aide positivement au développement durable de la biodiversité. Ces forêts doivent être sauvées dans un effort commun entre la technologie des contemporains et les connaissances traditionnelles des autochtones.

Communauté et Biodiversité

Dans la section qui suit, je vous décrirai brièvement certains habitats du Refugio. Afin de valoriser la conservation, il est important de bien saisir le rôle et l'importance écologique des différents habitats.

Mangrove :

Une mangrove se caractérise par l'ensemble de la végétation qui croît dans la zone de balancement des marées des régions littorales intertropicales. La mangrove de la mer des Caraïbes constitue une ressource économique importante pour les populations locales. Les mangroves contribuent à l'alimentation des animaux marins, à la protection des côtes et des villages contre les risques côtiers, à la conservation de la qualité de l'eau et elles fournissent des matériaux naturels utilisés lors de pratiques traditionnelles telles la confection de filets de pêche et de vêtements. La valeur économique annuelle de la mangrove, estimée selon le coût des services et des biens qu'elle produit, est d'environ 200.000 à 900.000 \$ U.S. / ha/ année selon sa complexité écologique. La mangrove de Gandoca avec une superficie de 13 hectares a une valeur économique qui se situe entre 2,6 et 11,7 millions \$ U.S. / an. (1)

Le littoral :

La partie marine du Refugio qui borde la mer des Caraïbes est un lieu de reproduction des tortues de mer notamment la tortue Luth. Au printemps, des centaines de tortues s'y rendent pour la période de ponte. La population de Gandoca-Manzanillo est impliquée depuis plus de 20 ans dans un programme national de conservation des tortues et cet engagement communautaire contribue au rétablissement des populations.

Forêt primaire :

Une forêt primaire est une forêt qui n'a jamais subi d'exploitation dans le passé. Elle est composée d'arbres pionniers et autres espèces au bois dur. La biodiversité qu'elle abrite est riche et diversifiée. Cette biodiversité est une ressource de premier ordre notamment en principes actifs pour la médecine traditionnelle et l'industrie pharmaceutique, en ressources alimentaires et de gènes pour l'amélioration des plantes utiles. Le déboisement des forêts réduit non seulement la biodiversité mais appauvrit aussi économiquement les communautés locales.

Discussion :

Des recherches ont été menées auparavant sur l'importance de la biologie et la gestion de sa conservation. L'agenda 21 local est un outil intégré de planification et de gestion du développement durable et viable à l'échelle des collectivités territoriales. (2)

Selon le chapitre 26 de l'A21 local :

<<Les communautés autochtones ont développé au cours des générations une connaissance scientifique traditionnelle et holistique de leurs terres, de leurs ressources naturelles et de leur environnement(...) Leur capacité de participer pleinement à des pratiques de développement durable sur leurs terres a eu tendance à être limitée par l'effet de facteurs de nature économique, sociale et historique. >>

La biodiversité est essentielle à la vie. Sa dégradation met en péril le développement de l'humain. Il ne faut pas sous-estimer la capacité des communautés locales à préserver leur environnement. Señor Jose Luiz, shaman de la commune de Gandoca, a des connaissances traditionnelles très riches sur la biodiversité et ses différents usages. Il connaît les essences de dizaines d'arbres, les bienfaits des différents fruits, les propriétés médicinales de certaines noix et racines ainsi que le comportement des animaux. Ces acquis traditionnels et scientifiques sur la biologie du vivant ne peuvent être ignorés. En exploitant, les contemporains ne tiennent compte que de la valeur économique de la biodiversité. Pourtant, la vraie richesse de celle-ci se trouve dans sa valeur culturelle, biologie, médicinale... C'est pourquoi les connaissances et les compétences des autochtones doivent être considérées dans le combat pour la protection de la biodiversité. Photo 14

Selon le chapitre 15 de l'A21 local :

<< Les produits et services essentiels offerts par notre planète sont fonction de la variété et de la variabilité des gènes, des espèces, des populations et des écosystèmes. Les ressources biologiques nous nourrissent, nous vêtent et nous fournissent logement, médicaments et nourriture spirituelle. >>

Conclusion

En réalisant mon projet de fin d'études sur la biodiversité du Costa Rica, je voulais avant tout faire comprendre aux gens l'importance de la biodiversité, à l'aide d'un inventaire. La récolte d'insectes et la géolocalisation de ceux-ci étaient mon objectif principal. Les cartes représentant la biodiversité du Refugio feront un bon outil pour les communautés locales dans leur engagement envers la conservation de la biodiversité. Les connaissances leurs richesses mieux que quiconque et mon but est vraiment de les appuyer et de les aider dans leurs démarches.

Les habitats tropicaux doivent être sauvés dans un effort commun entre la technologie des contemporains et les connaissances traditionnelles des autochtones.

Références :

- (1) Pacific island mangroves in changing climate and rising sea, rapport No.179, UNEP
- (2) L'agenda 21 local
- (3) Inventory methods for terrestrial arthropods, ministry of environment, lands and parks resources, inventory branch for the terrestrial ecosystems task force, resources inventory committee



Crédits

Concept et Design : Stephen Bétyou (Technique d'intégration multimédia)
Recherche et documentation : Marie-Audrey Murphy (Sciences de la nature)
Photos : Olivier Magnan-Pétrin (Technique d'intégration multimédia)

Québec Costa Rica

L'EXPÉDITION SCIENTIFIQUE 2011

Biotechnologies, Sciences-Nature, Multimédia, Géomatique et Cinéma

www.quebec-costarica.org