

**Inventaire des oiseaux et des mammifères en vue d'une proposition de  
circuits écotouristiques**

-

**Inventario de las aves y los mamíferos para una propuesta de recorridos  
ecoturísticos**

-

**La Cumplida**

**Matagalpa, Nicaragua**



Murielle Vergniol

Université de Montpellier – France

Stage de Master avec l'ONG Paso Pacifico – Practica de Maestría con Paso  
Pacifico

18 Juillet 2016 – 18 del Julio 2016



## Résumé

En se basant sur l'étude faite par FUNDAR (Fundacion Amigos del Rio San Juan) en 2011, un inventaire des mammifères et des oiseaux a été fait durant 3 semaines, du 30 au 16 juillet sur la propriété de La Cumplida. La méthodologie point transect a été appliquée pour les oiseaux tandis que la méthode transect a été utilisée pour les mammifères. En tout, ce sont 65 espèces d'oiseaux comme le rancho, le toucan iris ou l'oropendola et 12 espèces de mammifères comme l'agouti ou l'ocelot qui ont été observées. En joignant l'inventaire fait par FUNDAR et l'étude présente, ce sont 105 espèces d'oiseaux et 28 espèces de mammifères qui ont été recensées sur La Cumplida.

A partir de ces informations, des chemins ont été créés en vue de faire découvrir cette biodiversité aux invités de La Cumplida. 5 chemins peuvent être fait directement autour du logement (Perezoso, Coyote 1 et 2, Rio Yasica et Jacamar), 1 chemin à La Cumplida 2 (Oropendola) et enfin, un chemin dans la Réserve Naturelle Fila Cerro Frio au coeur de la forêt primaire.

## Resumen

En base al estudio realizado por FUNDAR (Fundación Amigos del Río San Juan) en 2011, un inventario de mamíferos y aves se llevó a cabo durante 3 semanas, del 30 al 16 de julio en la propiedad de Hacienda La Cumplida. La metodología desarrollada fue de puntos de observación la cual se aplicó a las aves, y el método de transectos para los mamíferos. En total, hay 65 especies de aves como el rancho, el tucán pico iris o la Oropendola y 12 especies de mamíferos, tales como el Ocelot o el Agouti que se observaron. Al unirse el inventario hecho por FUNDAR y este estudio son 105 especies de aves y 28 especies de mamíferos que han sido identificados en La Cumplida.

A partir de esta información, los caminos se han creado con el fin de hacer descubrir la biodiversidad a los huéspedes de La Cumplida. 5 caminos se pueden recorrer directamente alrededor de la casa de huésped (Perezoso, Coyote 1 y 2, Rio Yasica y Jacamar), 1 camino en La Cumplida 2 (Oropéndola) y, por último, un camino en la Reserva Natural de Fila Cerro Frío, en medio del bosque primario.

## Introduction et objectifs

L'étude du recensement des oiseaux et des mammifères sur la propriété de La Cumplida a été faite dans le but de concrétiser les propositions écotouristiques faites par FUNDAR notamment concernant l'aspect observation de la faune et de la flore.

En effet, une étude des oiseaux et des mammifères avait été préalablement faite en 2011 par FUNDAR (Fundacion Amigos del Rio San Juan) en vue de joindre les deux réserves naturelles protégées Salto Rio Yasica et Fila Cerro Frio présente sur La Cumplida. Dans ce rapport, 73 espèces d'oiseaux migrateurs et résidents et 24 espèces de mammifères chauves-souris comprises ont été observées (voir Annexe 1 et 2). Des propositions d'activités écotouristiques avaient également été proposées: randonnée, photographie et observation de la faune et de la flore pour n'en citer que quelques-unes.

Ainsi, l'étude présente complète l'inventaire préalablement fait et propose des parcours touristiques sur le domaine de La Cumplida de sorte que les touristes puissent découvrir et observer la faune et la flore nicaraguayenne. Les parcours ont été pensés afin qu'ils soient faits en une heure et que les touristes puissent déambuler sur le site en toute autonomie.

## Matériel et Méthodes

### Site d'étude

La Cumplida est possédée par la Famille Ponçon-Charlier et Lacayo-Cuadra depuis 1992. Cette propriété est spécialisée dans la production de café. Elle est située dans le Département de Matagalpa dans la région Centre du Nicaragua à 30km au nord de de la ville de Matagalpa. Elle totalise une surface de 1421 hectares dont 642 ha de production de café certifié Rainforest Alliance et UTZ Certified et 409 ha de Réserves Naturelles : la Réserve Naturelle Fila Cerro Frio (362 ha) et la Réserve Naturelle Salto Rio Yasica (47 ha). L'altitude est comprise entre 600 et 1600 mètres, la température varie de 20 à 23 degrés Celsius selon l'altitude et la période pluvieuse s'étend entre les mois de mai et de décembre avec une pluviométrie entre 1200 mm et 2000 mm. En plus des plantations de café, cette propriété est dominée par deux types de forêt : la forêt sempervirente (constituée d'arbres qui gardent leurs feuilles tout au long de l'année) et la forêt semi-décidue (constituée d'arbres qui perdent leurs feuilles une partie de l'année).

## Acquisition de données

Les résultats présentés dans ce rapport d'étude ne sont pas exhaustifs. En effet, cet inventaire s'est concentré sur les oiseaux diurnes, c'est-à-dire les oiseaux pouvant être observés durant la journée et les gros mammifères tels que l'agouti ou le chevreuil de Virginie.

Cet inventaire a été réalisé par Murielle Vergniol, stagiaire de l'ONG Paso Pacifico et étudiante en première année de master à l'Université de Montpellier, France et Arturo Lopez Garcia, technicien forestier sur La Cumplida. Les données contenues dans ce rapport ont été récoltées entre le 30 juin et le 13 juillet 2016 durant la saison humide. Cet inventaire a été effectué entre 6h et 13h en suivant les chemins de la propriété de la Cumplida. Ceux-ci ont été choisis en fonction des connaissances de la propriété d'Arturo Lopez Garcia et de façon à ce qu'ils amènent les touristes à découvrir le plus de biodiversité possible.

Deux méthodologies différentes (Imanuddin *et al*, 2011) ont été appliquées selon si l'animal observé était un oiseau ou un mammifère, bien que celles-ci aient été appliquées simultanément. Concernant les oiseaux, la méthode point transect a été préférée (« Point Transect Sampling »). Elle consiste à faire des points d'observations et à reporter toutes les observations visuelles et auditives d'oiseaux. Un temps d'observation de 10 minutes par point a été déterminé pour cette étude. Pour les mammifères, la méthode des transects (« Reconnaissance Transects Recce) a été appliquée. Cela consiste à suivre les chemins préexistants et à noter tous les contacts qui sont faits. Un contact avec un mammifère consiste en l'observation de fèces, d'empreinte, de traces de grattage, de poils, de restes de repas ou en un contact visuel ou auditif avec l'un d'eux. La majeure partie des observations faites durant la partie terrain consistaient en des observations visuelles ou des empreintes.

Pour chaque transect, plusieurs informations ont été enregistrées : le point GPS de début et de fin du transect ainsi que l'heure de début et de fin de la prospection. Ensuite, pour chaque observation, le nom de l'espèce, son nom scientifique, le type d'observation (auditive, visuelle, empreinte, etc.) et sa localisation ont été rapportées.

Les points GPS ont été pris avec un Garmin GPSMAP 64st, les enregistrements de sons ont été faits avec un téléphone portable Samsung et les jumelles utilisées possédaient un grossissement 8x42. L'identification visuelle des oiseaux a été faite à l'aide du guide « A Guide to the Bird of Nicaragua - Una Guia de Aves » (Martinez-Sanchez, 2014) et l'identification auditive grâce au site internet [xeno-canto.org](http://xeno-canto.org). L'identification des empreintes ont été faite grâce au site internet [www.banrepcultural.org](http://www.banrepcultural.org) et [www.stri.si.edu](http://www.stri.si.edu) .

## Résultats

- Inventaire

### Inventaire des oiseaux

Cette liste des espèces observées sur la propriété La Cumplida correspond à un inventaire des oiseaux diurnes, c'est-à-dire pouvant être observés durant la journée. Il ne comprend donc pas les oiseaux nocturnes.

Sur 8 matinées d'observations soit 56 heures d'inventaire oiseaux et mammifères confondus, 447 oiseaux ont été observés de façon auditive ou visuelle. Ils représentent 65 espèces dont 5 sont à confirmer. Celles-ci sont suivies d'un point d'interrogation dans le Tableau I.

Si on combine les espèces observées pendant cette étude (en comprenant celles à confirmer) avec celles décomptées durant l'inventaire mené par FUNDAR en 2011 (Annexe 1), 105 espèces d'oiseaux ont pu être recensées sur La Cumplida (oiseaux nocturnes compris), dont 43 n'ont pas été observées de nouveau lors de cette étude (marquées avec une \*, voir Annexe 1) et 36 ont été ajoutées (Tableau I, notées \*\*).

Tableau I : Liste des espèces d'oiseaux observées

Nom espagnol	Nom scientifique	Nombre observé
<b>Carpinteros</b>		<b>7</b>
Carpintero atabacodo **	<i>Picoides fumigatus</i>	4
Carpintero crestirrojo **	<i>Dryocopus lineatus</i>	1
Carpintero frentigualdo **	<i>Melanerpes aurifrons</i>	1
Carpintero NA		1
<b>Chachalacas</b>		<b>9</b>
Chachalaca cabecigris **	<i>Ortalis cinereiceps</i>	9
<b>Charraleros</b>		<b>5</b>
Charralero culirrufo	<i>Thryothorus modestus</i>	1
Charralero rufiblanco	<i>Thryophilus rufalbus</i>	1
Chochin Pechiblanco	<i>Henicorhina leucosticta</i>	1
Chochin Sabanero ?	<i>Cistothorus platensis?</i>	1
Charralero NA		1
<b>Colibries</b>		<b>6</b>
Amazilia rabirrufa **	<i>Amazilia tzacatl</i>	2

Colibri ojiviolaceo pardo ? **	<i>Colibri delphinae</i>	1
Sable violaceo	<i>Campylopterus hemileucurus</i>	1
Colibri NA		2
<b>Cotingas</b>		<b>15</b>
Pajaro campana centroamericano	<i>Procnias tricarunculatus</i>	13
Titira carriroja	<i>Tityra semifasciata</i>	2
<b>Cucos</b>		<b>6</b>
Cuco ardilla **	<i>Piaya cayana</i>	1
Garrapatero comun	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	5
<b>Eufonias</b>		<b>24</b>
Eufonia gorgiamarilla	<i>Euphonia hirundinacea</i>	21
Eufonia gorginegra **	<i>Euphonia affinis</i>	3
<b>Gallaretas</b>		<b>1</b>
Focha americana ? **	<i>Fulica americana</i>	1
<b>Garzas</b>		<b>1</b>
Garcilla capiverde **	<i>Butorides virescens</i>	1
<b>Gavilanes y elanio</b>		<b>12</b>
Gavilan chapulinero	<i>Buteo magnirostris</i>	8
Elanio azul **	<i>Elanus leucurus</i>	1
Elanio tijereta	<i>Elanoides forficatus</i>	1
Gavilan negro **	<i>Buteogallus urubitinga</i>	2
<b>Golondrinas</b>		<b>6</b>
Golondrinas NA **		6
<b>Guardabarrancos, Jacamares</b>		<b>6</b>
Guardabarrancos comun	<i>Momotus momota</i>	2
Jacamar culirrufo **	<i>Galbula ruficauda</i>	4
<b>Halcones</b>		<b>1</b>
Guaco **	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	1
<b>Martines pescadores</b>		<b>3</b>
Martines pescadores pechicanelo **	<i>Chloroceryle amazona</i>	2
Martin pescados verde**	<i>Chloroceryle americana</i>	1
<b>Mosquero, tiranos</b>		<b>53</b>
Guís comun	<i>Pitangus sulphuratus</i>	31
Mosquero listado **	<i>Legatus leucophaeus</i>	1

Tirano tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	21
<b>Palomas</b>		<b>11</b>
Paloma aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	1
Paloma piquirroja	<i>Patagioenas flavirostris</i>	10
<b>Patos</b>		<b>1</b>
Patos NA **		1
<b>Pericos y Chocoyos</b>		<b>56</b>
Chocoyo listado **	<i>Bolborhynchus lineola</i>	1
Perico frentirrojo **	<i>Aratinga finschi</i>	12
Perico NA		43
<b>Reinitas</b>		<b>1</b>
Reinita coronigualda **	<i>Basileuterus culicivorus</i>	1
<b>Saltarines</b>		<b>9</b>
Saltarin gorgiblanco ? **	<i>Corapipo altera</i>	5
Saltarin toledo ? **	<i>Chiroxiphia linearis</i>	4
<b>Saltatores</b>		<b>5</b>
Saltador cabecinegro **	<i>Saltator atriceps</i>	5
<b>Semilleros</b>		<b>18</b>
Espiguero variable	<i>Sporophila americana</i>	8
Semillerito negro **	<i>Volatinia jacarina</i>	3
Semillerito cariamarillo **	<i>Tiaris olivaceus</i>	7
<b>Tangaras</b>		<b>68</b>
Tangara aliamarilla **	<i>Thraupis abbas</i>	3
Tangara alirrufa **	<i>Tangara lavinia</i>	2
Tangara azulada **	<i>Thraupis palmarum</i>	11
Tangara capuchidorada **	<i>Tangara larvata</i>	12
Tangara hormiguera gorgirroja ? **	<i>Habia fuscicauda</i>	1
Tangara nuquirroja **	<i>Ramphocelus sanguinolentus</i>	8
Tangara rabirroja **	<i>Ramphocelus passerinii</i>	31
<b>Trepatrocos</b>		<b>2</b>
Trepatroco picofuerte **	<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	2
<b>Trogones</b>		<b>2</b>
Trogon colibarreteado	<i>Trogon collaris</i>	1
Trogon violaceo	<i>Trogon caligatus</i>	1

<b>Tucanes</b>		<b>11</b>
Tucan pico-iris	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	9
Tucancito Collarejo	<i>Pteroglossus torquatus</i>	2
<b>Urraca</b>		<b>34</b>
Urraca parda	<i>Psilorhinus morio</i>	34
<b>Vireos</b>		<b>1</b>
Vireon cejirrufo **	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	1
<b>Zanate y Chichiltotes</b>		<b>25</b>
Oropendola mayor	<i>Psarocolius montezuma</i>	24
Zanate grande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	1
<b>Zopilote</b>		<b>14</b>
Zopilote cabeza roja	<i>Cathartes aura</i>	7
Zopilote negro	<i>Coragyps atratus</i>	7
<b>Zorzales</b>		<b>34</b>
Sensontle pardo	<i>Turdus grayi</i>	30
Solitario gris	<i>Myadestes unicolor</i>	4
<b>Total</b>		<b>447</b>

### Inventaire des mammifères

Cette liste des espèces observées sur la propriété La Cumplida correspond à un inventaire des gros mammifères tels que l'agouti ou le chevreuil de Virginie. Cela ne comprend donc pas les micro-mammifères tels que les musaraignes ou l'inventaire des chauves-souris, car l'inventaire de ces espèces requiert du matériel spécifique. Il est important de prendre en compte que toutes les empreintes de mammifères observées doivent être soumises à l'avis d'un expert pour confirmation de l'identification.

Sur 8 matinées d'observations soit 56 heures d'inventaire oiseaux et mammifères confondus, 52 mammifères ont été observés que ce soit de façon visuelle ou par les traces qu'ils laissent derrière eux. Ils représentent 12 espèces dont 4 sont à confirmer. Celles-ci sont suivies d'un point d'interrogation dans le Tableau II, notamment pour l'ocelot, l'empreinte est similaire à celle du margay.

Si on combine les espèces observées pendant cette étude (en comprenant celles à confirmer) avec celles décomptées durant l'inventaire mené par FUNDAR en 2011 (Annexe 1), 28 espèces de mammifères (en comprenant les chauves-souris) ont pu être recensées sur La Cumplida, dont 6 (chauves-souris non comprises) n'ont pas été observées de nouveau lors de cette étude (marquées avec une \*, voir Annexe 2) et 1 a été potentiellement ajoutée (Tableau II, notées \*\*).

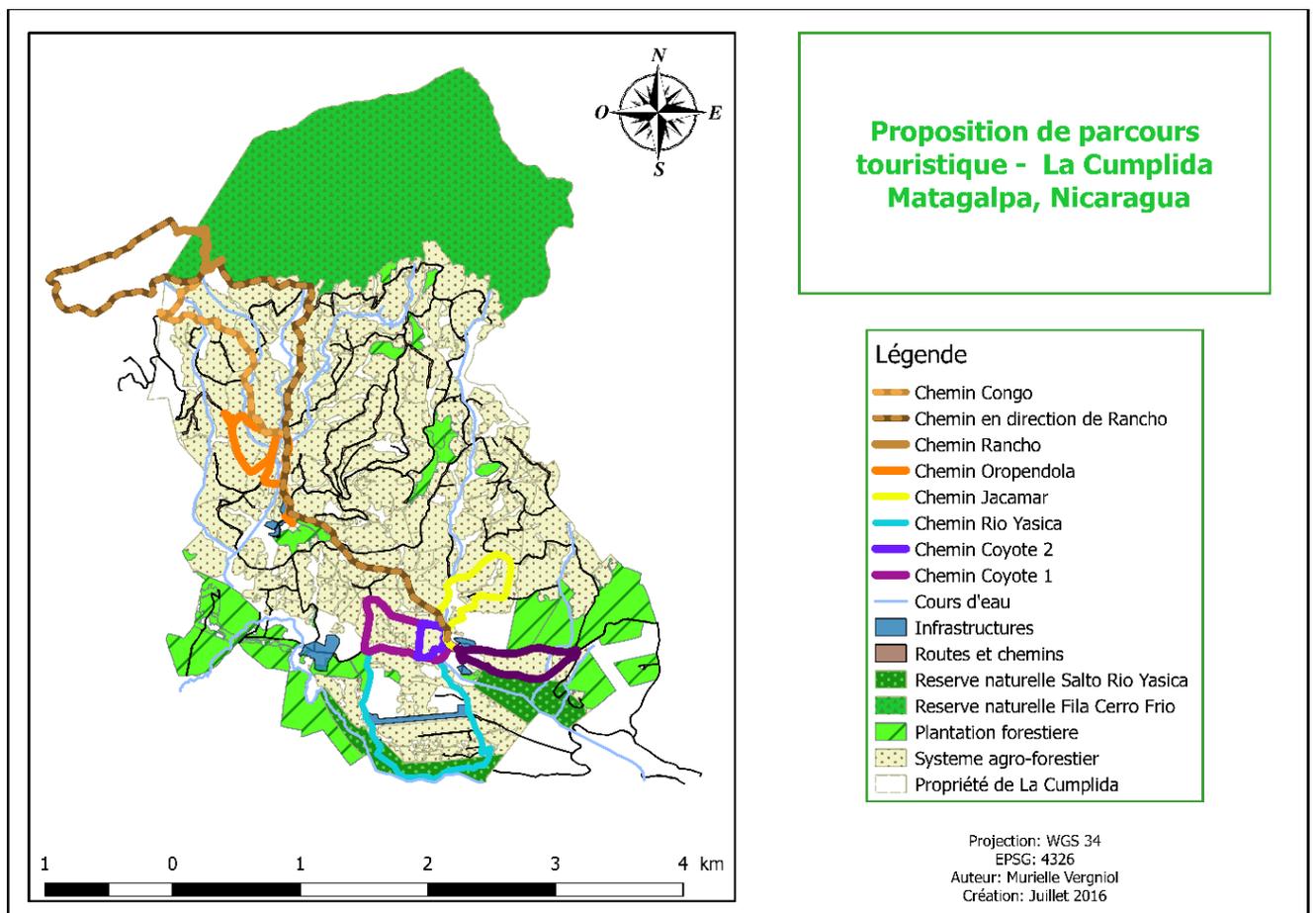
**Tableau II : Liste des espèces de mammifères observées**

Nom espagnol	Nom scientifique	Nombre observés
Guatusa	<i>Dasyprocta punctata</i>	8
Ocelote ?	<i>Leopardus pardalis</i>	3
Ardilla matagalpina	<i>Sciurus deppei</i>	4
Mapache?	<i>Procyon lotor</i>	2
Jaguar? **	<i>Panthera onca</i>	2
Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	4
Perezoso bigarfiado	<i>Choloepus hoffmanni</i>	2
Saíno	<i>Tayassu tajacu</i>	1
Mono congo	<i>Alouatta palliata</i>	23
Coati	<i>Nasua narica</i>	1
Venado Rojo ?	<i>Mazama americana</i>	1
Puma ?	<i>Puma concolor</i>	1
<b>Total</b>		<b>52</b>

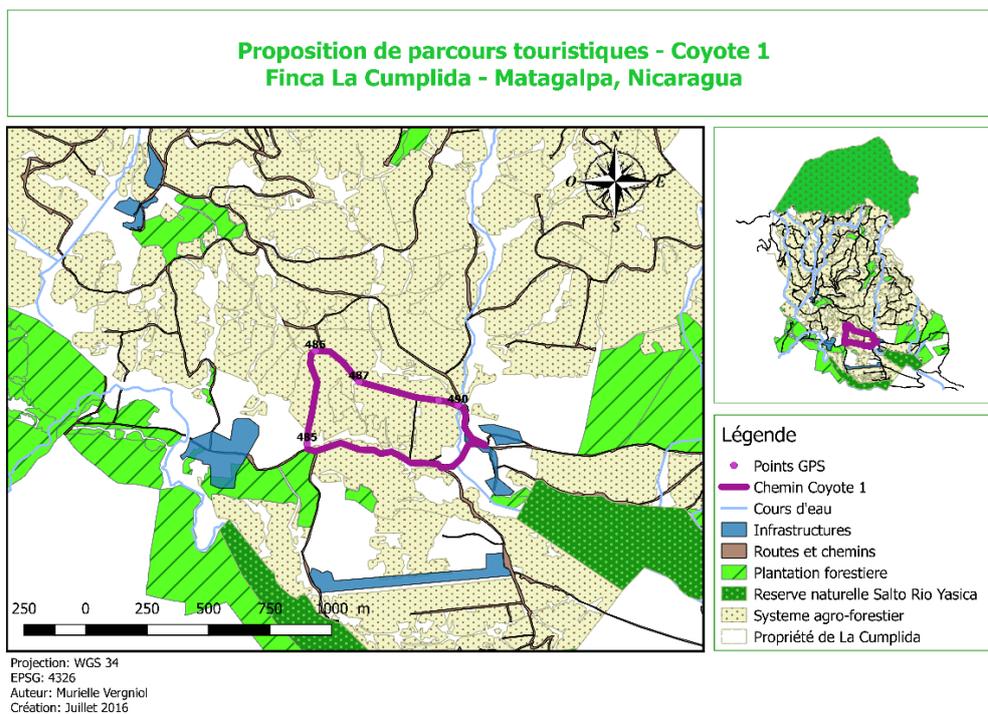
- **Cartographie**

Au total, 7 parcours touristiques sont proposés dans cette étude. 5 d'entre eux sont situés à proximité immédiate du logement : Jacamar, Coyote 1 et 2, Perezoso et Rio Yasica. Le Chemin Oropendola est situé sur La Cumplida 2 et permet de voir des arbres peuplés de pericos et d'oropendola. Enfin il y a le chemin combinant Rancho et Mono Congo. Le chemin Rancho peut être atteint en cheval depuis La Cumplida 1 (voir « Chemin en direction de Rancho » ci-dessous). Celui-ci est ensuite fait à pied en plein cœur de la forêt primaire pour finir par la cascade Salto de Venado. Enfin, le chemin de retour peut se faire soit en voiture, soit à pied ou en cheval par l'intermédiaire du chemin Mono Congo.

Il est important de prendre en compte le fait que les distances données si dessous ont été calculée par le logiciel de cartographie QGis Essen 2.14 sans prendre compte du dénivelé et sont par conséquent largement sous estimées.



## Chemin Coyote 1



**Longueur :** 2,1 km      **Temps:** 50 minutes

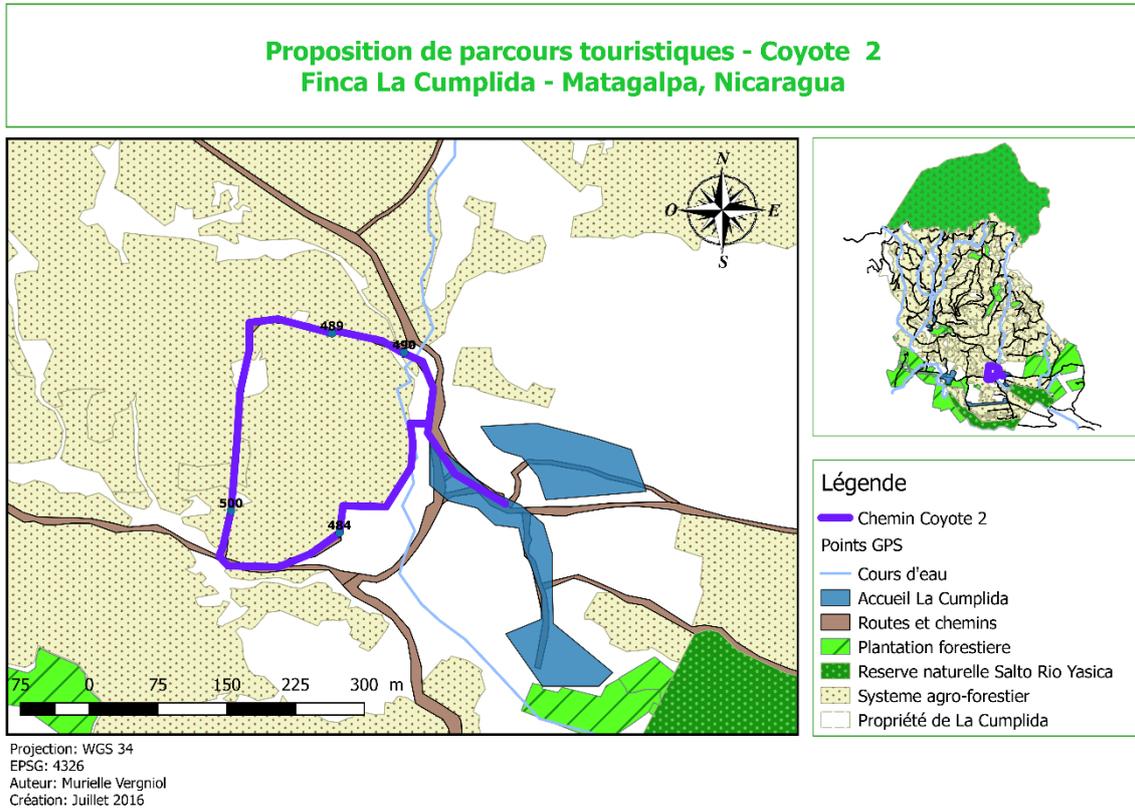
### Espèces observables:

**Oiseaux:** Espiguero variable, Eufonia gorgiamarilla, Guis común, pericos frentirrojo, Zopilote cabeza roja, Elanio azul, Oropendola, Urraca parda, Gavilan chapulinero, Chocoyo listado, Zopilote negro.

**Mammifères:** Guatusa, Ardilla matagalpina

**Caractéristiques :** Presente un dénivelé de 50m, mais également de nombreuses espèces d'arbre (ceiba, Coyote, Teka, Fruta de pan, Llamada del bosque, Malinche) et d'espèces animales (Mono congo, Termites).

## Chemin Coyote 2



**Longueur :** 1 km

**Temps:** 20 minutes

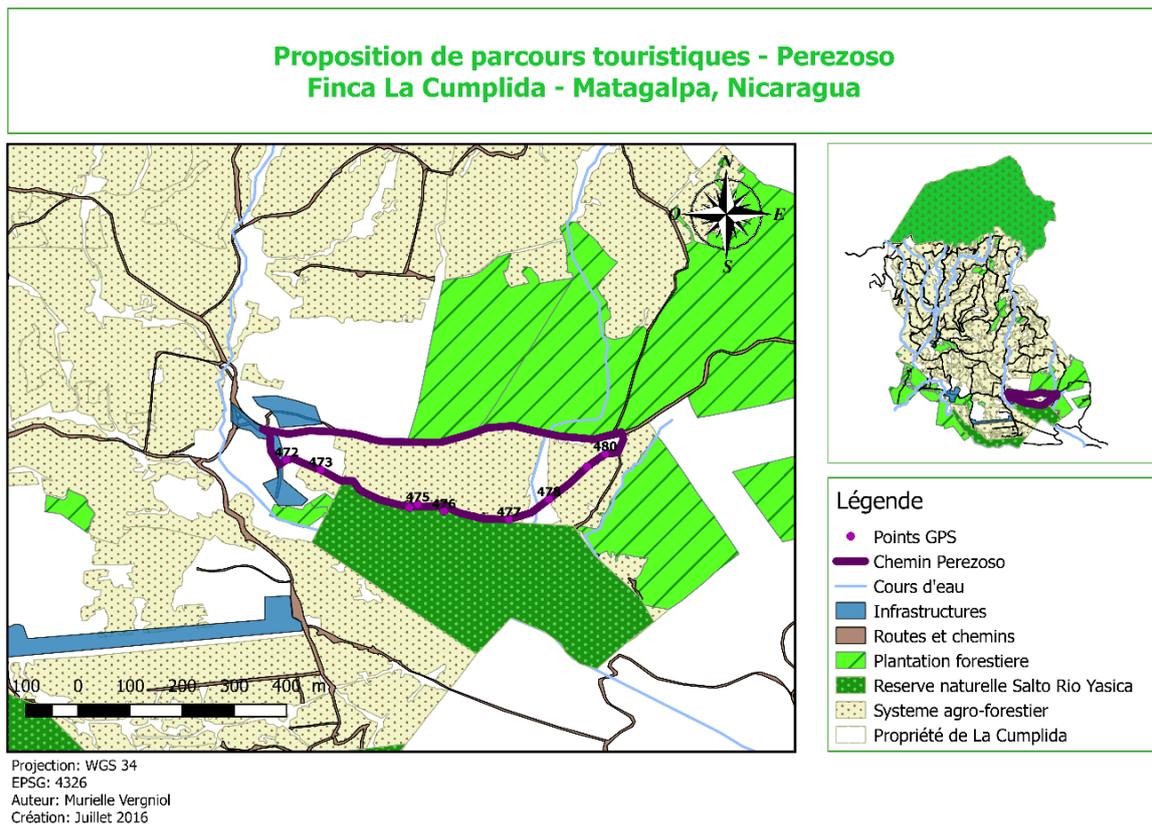
### Espèces observables :

**Oiseaux :** Gavilan chapulinero, Zanate grande, Guïs comun, Zopilote cabeza roja, Carpintero, trepatroco picofuerte, Sensontle Pardo

**Mammifères:** Guatusa

**Caractéristiques :** Balade tranquille à faire le matin ou le soir ou en tant que balade digestive.

## Chemin Perezoso



**Longueur :** 2,1 km      **Temps:** 1h

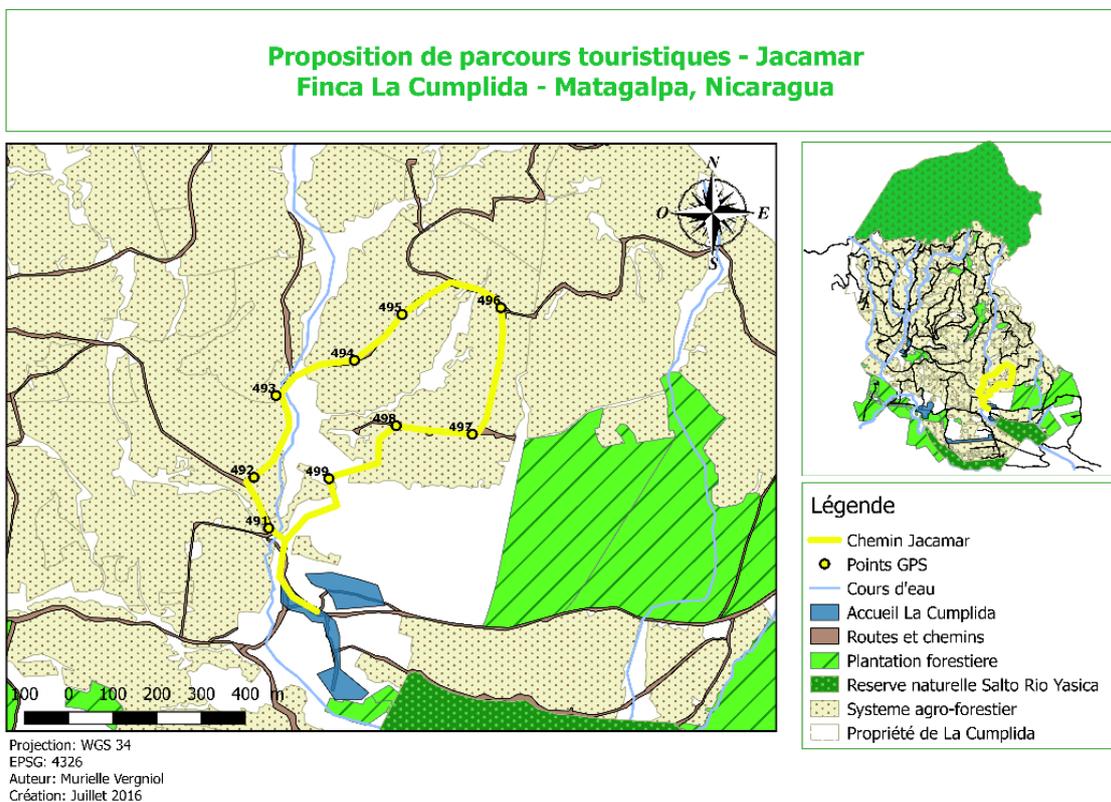
### Espèces observables :

**Oiseaux:** Guis comun, Sentontle pardo, Paloma piquirroja, Tangara azulada, Tangara rabirroja, Urraca parda, Oropendola mayor, Cuco ardilla, Pericos, Eufonía gorgiamarilla, Gavilan chapulinero, Colibrí dont Amazilia rabirrufa, Zopilote cabeza roja, Mosquero listado, Zopilote negro.

**Mammifères:** Ocelot, Guatusa, Ardilla matagalpina, Perezoso bigarfiado.

**Caractéristiques :** Il est possible d'apercevoir des monticules sous les cafés qui correspondent à des maisons de civilisations anciennes.

## Chemin Jacamar



**Longueur :** 2,2 km      **Temps:** 1h30 minutes

### Espèces observables :

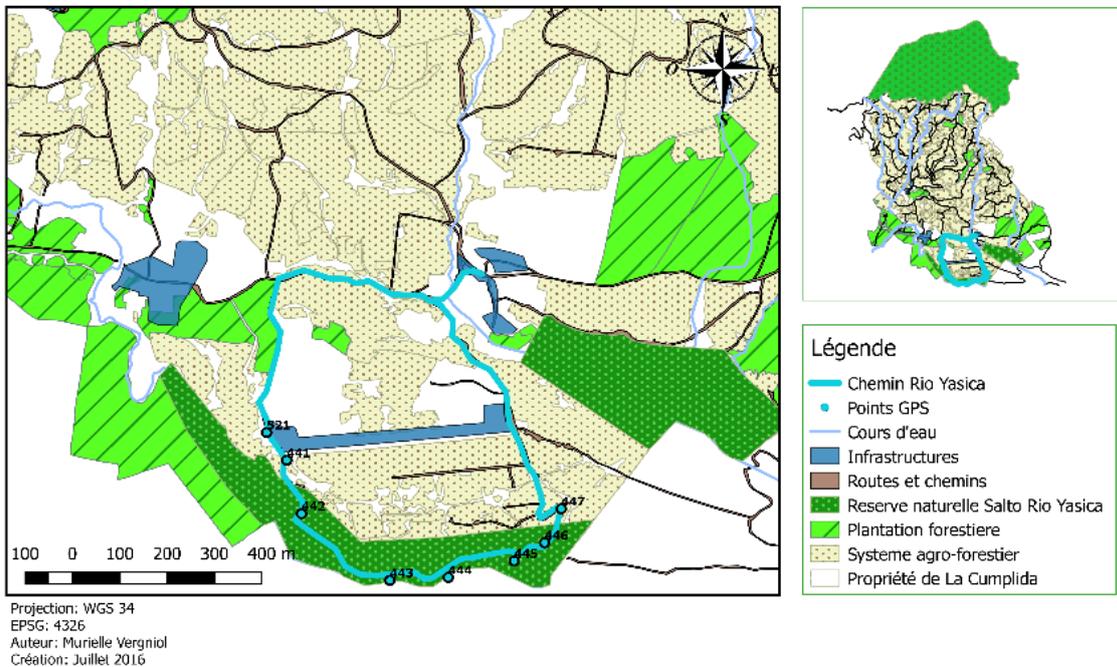
**Oiseaux :** Pericos, Zopilote negro, Urraca parda, Jacamar culirrufo (495), Charralero rufiblanco, Carpintero atabacado, Tangara rabirroja, Satator cabecinegro, oropéndola mayor, Sensontle pardo, Colibri, Golingrinas, Semillero caramarillo, Guís común, Tangara nuquirroja, Semillerito negro, Tangara aliamarilla, Vireon cejirrufo.

**Caractéristiques :** Ce chemin est caractérisé par un dénivelé assez important de 100m.

Ceniceros couverts de bromelias, potchoté, café, cedro, péla, teka, barba de viejo, heliconias souvent visitées par des colibris

## Chemin Rio Yasica

### Proposition de parcours touristiques - Rio Yasica Finca La Cumplida - Matagalpa, Nicaragua



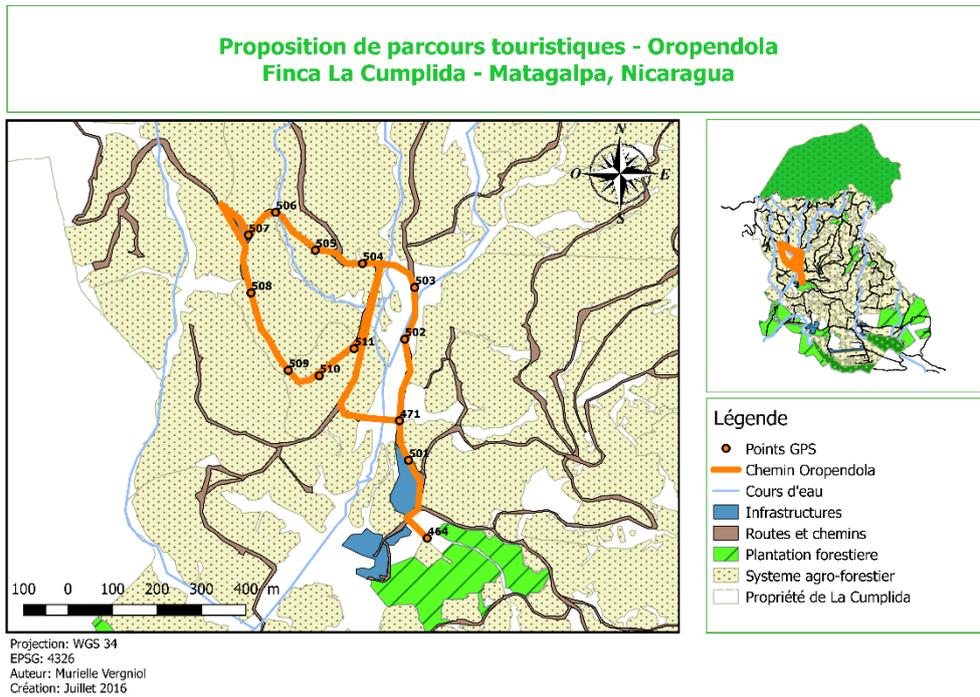
**Longueur :** 3.8 km      **Temps:** 2h

#### Espèces observables :

**Oiseaux :** Paloma piquirroja, Zopilote negro, Tangara aliamarilla, Sensontle pardo, Tangara rabirroja, Zopilote cabez roja, Eufonia gorgiamarilla, Espiguero variable, Semillero Cariamarilla, Urraca parda, Semillero negro, Pericos, Chochin pechiblanco, Oropendola mayor, Martin Pescador verde, Patos, Tirano tropical, Guis común, Martin pescador pechicanelo.

**Caractéristiques :** Ce chemin présente un dénivelé de 50m. Il passe près du Rio Yasica d'où il est possible d'admirer des martins pêcheurs. Il y a également une retenue (521) où des oiseaux d'eau douce comme des canards ou des hérons peuvent être observés. Près de la piste, il y a également un mirador d'où il est possible de prendre un peu de hauteur et d'admirer le paysage.

## Chemin Oropendola



**Longueur :** 3 km      **Temps:** 1h45 minutes

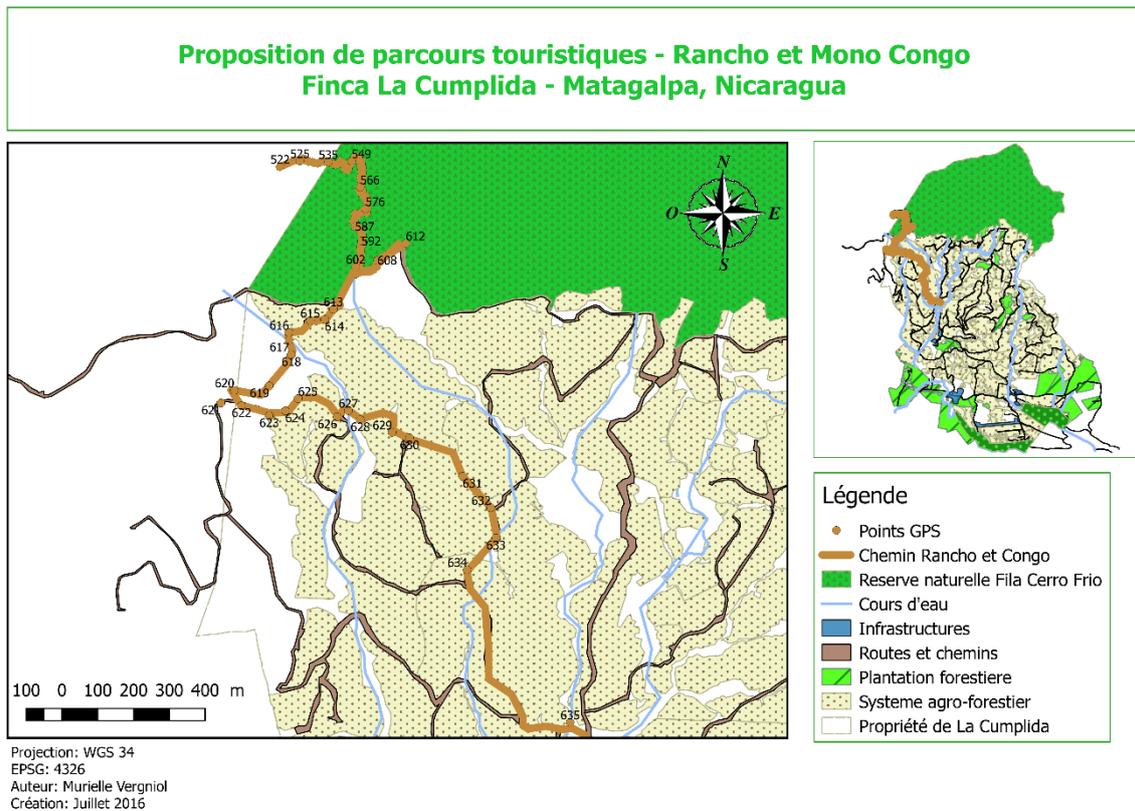
### Espèces observables :

**Oiseaux:** Pericos, Chachalacca cebecigris, Guis comun, Tangara rabirroja, Sensontle pardo, Paloma piquirroja, Tirano tropical, Garcilla capiverde, Tangara nuquirroja, Garrapatero comun, Urraca parda, Tucan pico iris, Paloma aliblanca, Gavilan chapulinero, Eufonia gorgiamarilla, Tangara azulada, Eufonia gorginegra.

**Mammifères:** empreinte de venado cola blanca, Guatusa, empreintes d'ocelot, empreinte de jaguar (?).

**Caractéristiques :** Arbre à pericos (464), arbre à oropendolas (507), point presa où il possible d'observer des oiseaux d'eau douce (471), points d'observations.

## Chemin Rancho et Mono Congo



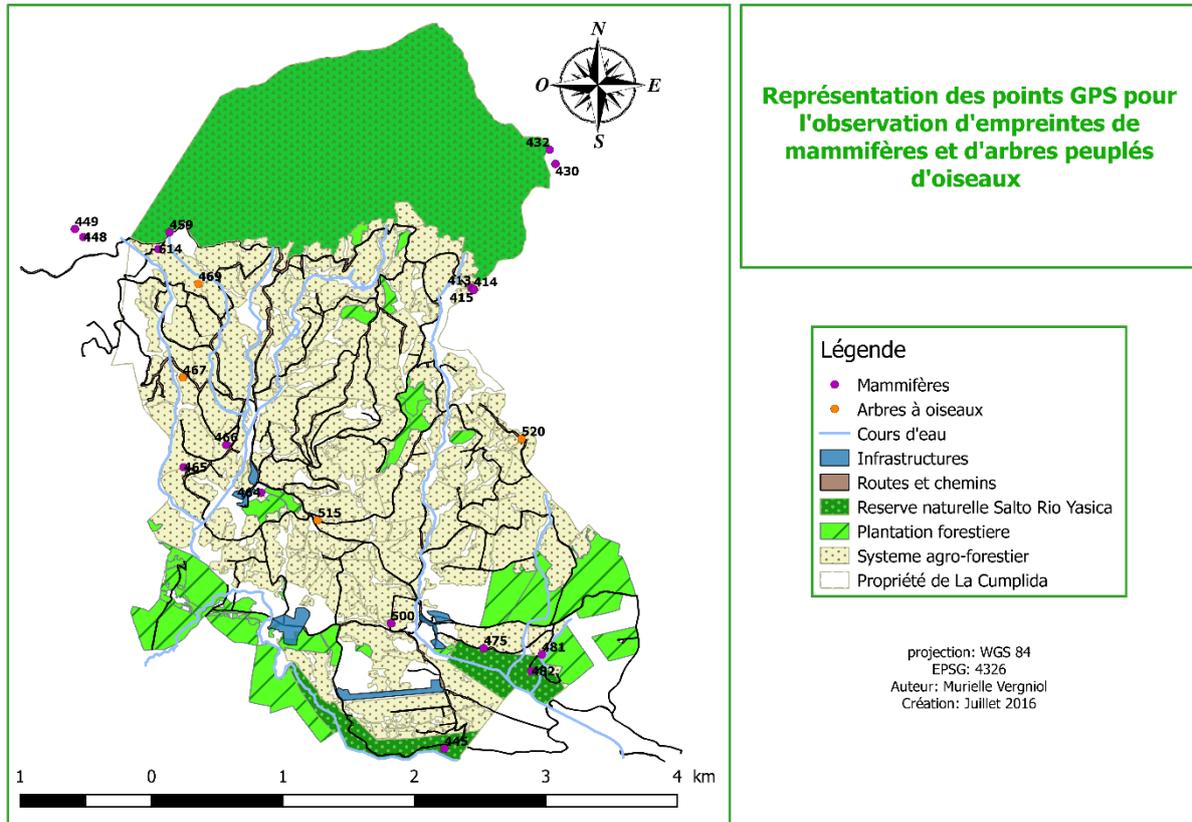
**Longueur :** 0.9 km (Rancho) / 2.6 km (Mono Congo) **Temps:** à prévoir sur une journée entière

### Espèces observables :

- **Rancho:** Pajaro campana centroamericano, Solitario gris, Tangara aliruffa
- **Congo:** Urraca parda, Trepatronco picofuerte, Tangara azulada, Garrapatero común, Eufonia gorgiamarilla, Zopilote cabeza roja, Saltator cabecinegro, Tangara nuquirroja, Sensontle pardo, Golondrinas, Tangara rabirroja. Mono congo.

**Caractéristiques :** Ce chemin est très long (1h en voiture pour arriver au début du chemin Rancho). Il doit donc être prévu sur une journée. Le parcours Rancho au cœur de la forêt primaire devait initialement être atteint en cheval à partir de la Cumplida 1. Cependant, cela semble assez long. Il serait peut-être mieux d'amener les invités en voiture jusqu'au niveau du Salto del Venado de la cuisine des fougères. Puis, ils iraient en cheval jusqu'à l'entrée du chemin Rancho, chemin qu'ils parcourraient ensuite à pied. Enfin, ils termineraient ce parcours au Salto del Venado (612), une cascade de 15 mètres où il est possible d'aménager un endroit pour pique-niquer. Aux points 614 et 623, des points

d'observation peuvent être construits pour admirer le paysage. Au point 620, observation d'un groupe de 12 singes hurleurs (« Mono congo »).



La carte suivante représente les endroits où il est possible d'observer des empreintes de mammifères (en violet). Ce seraient des endroits à privilégier si la pose de pièges photographiques, afin de recenser les espèces les plus discrètes comme l'ocelot ou le puma, est prévue. En orange sont représentés les lieux caractérisés par des arbres qui attirent beaucoup d'oiseaux. Aux points 467 et 520, il est possible d'observer des nids d'Oropendola. Cependant, il semblerait que ceux présents au point 520 aient été abandonnés. Aux points 515 et 469, il est possible d'observer des Arbol de la India qui sont peuplés de nombreuses espèces de Tangaras lorsque l'arbre donne ses fruits en forme de baies rouges.

## Discussion et conclusion

Au total, si on considère le rapport fourni par FUNDAR en 2011 et celui-ci, il y aurait 105 espèces d'oiseaux dont 5 à confirmer et 12 espèces de mammifères dont 4 à confirmer sur La

Cumplida. Cette étude a permis d'inventorier 36 nouvelles espèces d'oiseaux et de potentiellement confirmer grâce à des photos d'empreintes, la présence du puma *Puma concolor*.

De façon générale, les mammifères sont beaucoup plus difficiles à observer excepté les écureuils et les agoutis. Cela se comprend par le fait que les autres espèces de mammifères sont plus élusives, c'est-à-dire discrètes. De plus, beaucoup de gens travaillent dans les caféiers sur La Cumplida, ce qui fait qu'il y a de meilleures chances de rencontrer celles-ci très tôt le matin ou en fin d'après-midi en l'absence des travailleurs.

Moins d'oiseaux ont pu être observés sur le Chemin Rancho. Cela peut s'expliquer par le fait que le milieu est plus feuillu et moins ouvert, c'est-à-dire que la forêt est plus dense, ce qui limite de façon significative le contact visuel avec les oiseaux. Cela peut également être dû au fait que les conditions climatiques sont plus rudes, car ce chemin se situe plus en altitude. En effet, les températures y sont plus fraîches et la pluviométrie y est plus importante. Enfin, cela peut également s'expliquer également par le fait que n'étant pas une experte dans la reconnaissance des chants des oiseaux et que ceux-ci peuvent avec différents cris selon la situation, il y a beaucoup d'oiseaux qui ont été entendus, mais qui n'ont pas été reconnus. Il arrivait également que les enregistrements soient de mauvaise qualité et ne permettent pas en conséquence l'identification de l'oiseau. Il est recommandé de soumettre ceux-ci ainsi que les photos d'empreinte à un expert pour confirmer l'identification. Cela représente 20 enregistrements sonores et 26 photos d'empreinte.

## Perspectives et recommandations

- **Inventaire**

Afin de faire un inventaire plus exhaustif des espèces d'oiseaux présentes sur la propriété de La Cumplida, il serait nécessaire de faire un inventaire plus poussé des oiseaux d'eau douce, des pics (« carpinteros »), de la famille des Furnariidae (« trepatrocons »), des hirondelles (« Golondrinas »), ainsi que des oiseaux nocturnes comme les hiboux ou les chouettes.

Un inventaire des micros mammifères comme les musaraignes pourrait également être fait grâce à la pose de piège avec appâts. Pour un inventaire des chauves-souris, il faudrait acquérir une Batbox qui permet l'identification des ultra-sons émis par les chauves-souris. Concernant les mammifères les plus discrets comme par exemple le puma, la pose de pièges photographiques dans des endroits stratégiques comme les endroits de passages potentiels pourraient être mis en place.

- **Recommandations pour les touristes**

Si le but de la sortie est de voir le plus de faune possible, il est recommandé de faire des observations entre 6h et 9h du matin et 16h et 18h de l'après-midi pour s'adapter au rythme biologique des animaux et ainsi avoir le plus de chance de les observer c'est-à-dire durant le moment où ils sortent pour partir à la recherche de nourriture et s'alimenter. Il est également conseillé d'être silencieux et discret.

Le matériel utile à amener:

- bottes afin d'éviter les tiques et de pouvoir passer sans encombres lorsque les chemins sont boueux
- Un K-way
- une paire de jumelle avec de préférence un grossissement 8x42,
- une gourde d'eau
- une carte de la propriété avec les différents chemins
- un guide naturaliste des oiseaux et des mammifères
- une trousse de premier secours

- **Proposition d'idées afin de compléter le projet de parcours écotouristiques**

- Aménagement des parcours : mise en place de panneaux d'indication et de points d'observation, installation de bancs et de table pour pic niquer avec poubelles, installation de point d'eau potable notamment pour le chemin Rancho, mise en place d'abris en cas de grosses pluies
- mise en place de panneaux éducatifs : présentation des oiseaux d'eau douce près des retenues d'eau (héron, garzette, martin pêcheur, poule d'eau...), présentation de l'Oropendola proche du point 467 – voir carte précédente-, présentation des fouilles archéologiques, présentation des traces de mammifères pouvant être observées, les principaux chants d'oiseaux qui peuvent être entendus sur La Cumplida (voir avec le site [www.xeno-canto.org](http://www.xeno-canto.org)).
- Créer un chemin permettant de découvrir les sites archéologique quand les travaux de fouilles auront suffisamment avancés.

- Pour les personnes qui sont intéressées par la faune et plus particulièrement pas les oiseaux, il est possible de proposer aux invités de faire de la science participative. Cela consiste à rentrer les observations d'oiseaux qu'ils ont faites durant leurs balades sur le site d'Ebird. Il sera pour cela nécessaire de créer un compte Ebird spécifique à La Cumplida et d'imprimer des formulaires (voir exemple en Annexe 3).
  
- Faire une liste des fruits comestibles (attention à bien les laver avant consommation), des plantes comestibles et médicinales ainsi que des arbres particuliers (ex : teka qui fait une coloration rouge lorsque l'on frotte sa feuille) pouvant être rencontrés sur la propriété.
  
- Achats de guides naturalistes , jumelles grossissement 8x42, de bottes ( ?).
  
- Création d'une plaquette présentant les principaux oiseaux et mammifères pouvant être observés sur La Cumplida (Agouti, Ecureuil, Paresseux, Zopilote Negro, Zopilote Cabeza Roja, Guis Comun, Guardabarranco Comun, Oropendola, Zanate Grande, Sensontle pardo, Tangara rabirroja, Espiguero variable, Tucan pico-iris, Pajaro Rancho, Eufonia gorgiamarilla, Tangara azulada, Chachalacca cabecigris, Gavilan chapulinero, Paloma piquirroja, Urraca parda, Tangara aliamarilla).

## Webographie et bibliographie

<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/faunayflora/mamifero/16a.htm> -> empreintes de mammifères

[http://www.stri.si.edu/sites/forest\\_speaks/espanol/animales/mamiferos/index.html](http://www.stri.si.edu/sites/forest_speaks/espanol/animales/mamiferos/index.html) -> empreintes de mammifères

[www.oiseaux.net](http://www.oiseaux.net) -> informations sur les oiseaux du monde

[www.lacumplida.com](http://www.lacumplida.com) -> site officiel de La Cumplida

[www.xeno-canto.org](http://www.xeno-canto.org) -> chants d'oiseaux

Imanuddin, S.Percey, D.Priatna, L.D'Arcy, L.Sadikin, A practical toolkit for identifying and monitoring biodiversity in oil palm landscapes, *The Zoological Society of London*, 120p

J.C Martinez-Sanchez, L.Chavarria-Duriaux, F.José Munoz, A guide to the bird of Nicaragua – Una Guia de Aves, 2014, Westarp and Partener Digitaldruck, 249p

Profiles in Sustainability : Cultivating good coffe and growing minds in Nicaragua, 2005, Rainforest Alliance, [www.rainforest-alliance.org](http://www.rainforest-alliance.org)

## ANNEXES

### Annexe 1 Inventaire des oiseaux, FUNDAR (73 espèces)

Les noms scientifiques suivis d'une \* correspondent aux espèces qui n'ont pas été de nouveau observées durant cette étude.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE EN ESPAÑOL	VEDAS	CITES
<b>TINAMUS TINAMIDAE</b>	TINAMUS TINAMIDAE		
<b>TINAMUS MAJOR *</b>	Tinamú Grande	VPN	
<b>PAVONES Y CHACHALACAS CRACIDAE</b>	PAVONES y CHACHALACAS CRACIDAE		
<b>PENELOPINA NIGRA</b>	Chachalaca Negra	VNI	III
<b>ZOPILOTES CATHARTIDAE</b>	ZOPILOTES CATHARTIDAE		
<b>CORAGYPS ATRATUS</b>	Zopilote Negro		
<b>CATHARTES AURA</b>	Zopilote Cabecirrojo		
<b>AGUILAS, GAVILANES ACCIPITRIDAE</b>	AGUILAS, GAVILANES		
<b>ELANOIDES FORFICATUS</b>	Elanio Tijereta	VNI	II
<b>BUTEO MAGNIROSTRIS</b>	Gavilán Chapulinero	VNI	II
<b>HALCONES Y CARACARAS FALCONIDAE</b>	HALCONES y CARACARAS FALCONIDAE		
<b>CARACARA CHERYWAY *</b>	Caracara Crestado	VNI	II
<b>PALOMAS Y TORTOLAS COLUMBIDAE</b>	PALOMAS y TORTOLAS COLUMBIDAE		
<b>PATAGIOENAS FLAVIROSTRIS</b>	Paloma Piquirroja		
<b>ZENAIDA ASIATICA</b>	Tórtola Aliblanca		
<b>COLUMBINA TALPACOTI *</b>	Tortolita Rojiza		
<b>PERICOS Y LOROS PSITTACIDAE</b>	PERICOS y LOROS PSITTACIDAE		
<b>BROTOGERIS JUGULARIS *</b>	Chocoyo Barbinaranja	VNI	II
<b>PIONUS SENILIS *</b>	Loro Gorgiblanco	VNI	II

<b>CUCOS Y GARRAPATEROS CUCULIDAE</b>	CUCOS y GARRAPATEROS CUCULIDAE		
<b>GEOCOCCYX VELOX *</b>	Correcaminos Menor		
<b>CROTOPHAGA SULCIROSTRIS</b>	Garrapatero Común		
<b>BUHOS Y MOCHUELOS STRIGIDAE</b>	BUHOS y MOCHUELOS STRIGIDAE		
<b>GLAUCIDIUM BRASILIANUM *</b>	Mochuelo Herrumbroso		II
<b>CICCABA VIRGATA *</b>	Cárabo Café		II
<b>POCOYOS Y AÑAPEROS CAPRIMULGIDAE</b>	POCOYOS y AÑAPEROS CAPRIMULGIDAE		
<b>NYCTIDROMUS ALBICOLLIS *</b>	Pocoayo Tapacaminos		
<b>COLIBRIES TROCHILIDAE</b>	COLIBRIES TROCHILIDAE		
<b>PHAETHORNIS LONGIROSTRIS *</b>	Ermitaño Colilargo		II
<b>CAMPYLOPTERUS HEMILEUCURUS</b>	Sable Violáceo		II
<b>CHLOROSTILBON CANIVETII *</b>	Esmeralda Rabihorcada		II
<b>HYLOCHARIS LEUCOTIS *</b>	Zafiro Bicejudo		II
<b>AMAZILIA CYANOCEPHALA *</b>	Amazilia Frentiazul A		II
<b>NOMBRE CIENTIFICO</b>	<b>NOMBRE EN ESPAÑOL</b>	<b>VEDAS</b>	<b>CITES</b>
<b>EUPHERUSA EXIMIA *</b>	Colibrí Colirrayado		II
<b>LAMPORNIS SYBILLAE *</b>	Montaños Pechiverde		II
<b>TROGONES TROGONIDAE</b>	TROGONES TROGONIDAE		
<b>TROGON VIOLACEUS</b>	Trogón Violáceo		
<b>OGON COLLARIS</b>	Trogón Colibarrateado		
<b>PHAROMACHRUS MOCINNO *</b>	Quetzal	VNI	I - LR
<b>GUARDABARRANCOS MOMOTIDAE</b>	<b>GUARDABARRANCOS MOMOTIDAE</b>		
<b>EUMOMOTA SUPERCILIOSA</b>	Guardabarranco Común		
<b>TUCANES RAMPHASTIDAE</b>	TUCANES RAMPHASTIDAE		
<b>AULACORHYNCHUS PRASINUS *</b>	Tucancito Verde		VNI
<b>RAMPHASTOS SULFURATUS</b>	Tucán Pico Iris		VNI II
<b>TREPADORES DENDROCOLAPTIDAE</b>	TREPADORES DENDROCOLAPTIDAE		
<b>DENDROCINCLA ANABATINA *</b>	Trepador Alirrufo		
<b>HORMIGUEROS THAMNOPHILIDAE</b>	HORMIGUEROS THAMNOPHILIDAE		

<b>H THAMNOPHILUS DOLIATUS *</b>	Hormiguero Búlico
<b>CERCOMACRA TYRANNINA *</b>	Hormiguero Pizarroso
<b>MOSQUITEROS TIRANOS TYRANNIDAE</b>	MOSQUITEROS TIRANOS TYRANNIDAE
<b>ELAENIA FRANTZII *</b>	Elenia Montañera
<b>MIONECTES OLEAGINEUS *</b>	Mosquitero Oliváceo
<b>EMPIDONAX FLAVESCENS *</b>	Mosquitero Amarillento
<b>PITANGUS SULPHURATUS</b>	Güis Común
<b>MYIOZETETES SIMILIS *</b>	Güis Chico
<b>TYRANNUS MELANCHOLICUS</b>	Tirano Tropical
<b>GENEROS DE INSERCIÓN DUDOSA</b>	GENEROS DE INSERCIÓN DUDOSA
<b>TITYRA SEMIFASCIATA</b>	Titira Carirroja
<b>COTINGAS COTINGIDAE</b>	COTINGAS COTINGIDAE
<b>PROCNIAS TRICARUNCULATUS</b>	Pájaro rancho VNI LR
<b>VIREOS VIREONIDAE</b>	VIREOS VIREONIDAE
<b>VIREO FLAVOVIRIDIS</b>	Vireo Cabecigrís
<b>URRACAS Y CUERVOS CORVIDAE</b>	URRACAS y CUERVOS CORVIDAE
<b>CYANOCORAX MORIO</b>	Urraca Parda
<b>CYANOCORAX MELANOCYANEUS *</b>	Urraca Pechinegra
<b>CHARRALEROS TROGLODYTIDAE</b>	CHARRALEROS y CHOCHINES TROGLODYTIDAE
<b>THRYOTHORUS RUFALBUS</b>	Charralero Rufiblanco
<b>THRYOTHORUS MODESTUS</b>	Charralero Culirrufo
<b>TROGLODYTES AEDON</b>	Chochín Casero
<b>HENICORHINA LEUCOSTICTA</b>	Chochín Pechiblanco
<b>ZORZALES TURDIDAE</b>	ZORZALES TURDIDAE
<b>MYADESTES UNICOLOR</b>	Solitario Gris
<b>CATHARUS AURANTIROSTRIS *</b>	Zorzal Piquinaranja
<b>CATHARUS USTULATUS *</b>	Zorzal Ustulado
<b>HYLOCICHLA MUSTELINA *</b>	Zorzal Grande
<b>TURDUS GRAYI</b>	Sensontle Pardo VPN
<b>REINITAS PARULIDAE *</b>	REINITAS PARULIDAE

<b>VERMIVORA PEREGRINA *</b>	Reinita Verduzca
<b>DENDROICA PETECHIA *</b>	Reinita Amarilla
<b>DENDROICA PENNSYLVANICA *</b>	Reinita Flanquicastaña
<b>DENDROICA CHRYSOPARIA *</b>	Reinita Pechinegra
<b>DENDROICA OCCIDENTALIS *</b>	Reinita Cabecigualda
<b>MNIOTILTA VARIA *</b>	Reinita Trepadora
<b>SETOPHAGA RUTICILLA *</b>	Candelita Norteña
<b>SEIURUS NOVEBORACENSIS *</b>	Reinita Acuática Norteña
<b>OPORORNIS FORMOSUS *</b>	Reinita Cachetinegra
<b>BASILEUTERUS RUFIFRONS *</b>	Reinita Cabecicastaña
<b>TANGARAS THRAUPIDAE</b>	<b>TANGARAS THRAUPIDAE</b>
<b>CHLOROSPINGUS OPHTALMICUS *</b>	Tángara Ojeruda
<b>HABIA RUBICA</b>	Tángara Hormiguera Coronirroja
<b>PIRANGA RUBRA *</b>	Tángara Veranera
<b>EMBEREZIDOS EMBERIZIDAE</b>	<b>EMBEREZIDOS EMBERIZIDAE</b>
<b>SPOROPHILA AMERICANA</b>	Espiguero Variable
<b>ATLAPETES ALBINUCHA *</b>	Saltón Gorgiamarillo
<b>SALTADORES Y PIQUIGRUESOS CARDINALIDAE</b>	<b>SALTADORES y PIQUIGRUESOS CARDINALIDAE</b>
<b>SALTATOR COERULESCENS *</b>	Saltador Grisáceo
<b>ZANATES Y CHICHILTOTES ICTERIDAE</b>	<b>ZANATES y CHICHILTOTES ICTERIDAE</b>
<b>QUISCALUS MEXICANUS</b>	Zanate Grande
<b>PSAROCOLIUS MONTEZUMA</b>	Oropéndola Mayor
<b>PINZONES CARDUELIDOS FRINGILLIDAE</b>	<b>PINZONES CARDUELIDOS FRINGILLIDAE</b>
<b>EUPHONIA HIRUNDINACEA</b>	Eufonia Gorgiamarilla

## Annexes 2 Inventaire des mammifères, FUNDAR (24 espèces)

Les noms scientifiques suivis d'une \* correspondent aux espèces qui n'ont pas été de nouveau observées durant cette étude.

<i>Alouatta palliata</i>	<b>Mono congo</b>	<b>AP-I</b>	<b>VI</b>
<i>Sciurus deppei</i>	Ardilla matagalpina	AP-III	
<i>Dasyprocta punctata</i>	Guatusa	AP-III	VP
<i>Agouti paca</i> *	Guardatinaja	AP-III	VP
<i>Procyon lotor</i>	Mapache		
<i>Puma concolor</i>	Puma	AP-I	VI
<i>Tayassu tajacu</i>	Saíno	AP-II	VP
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca		VP
<i>Didelphis virginiana</i> *	Zorro Cola Pelada		
<i>Tamandua mexicana</i> *	Oso hormiguero	AP-III	VI
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso bigarfiado	AP-III	VI
<i>Orthogeomys matagalpae</i> *	Taltuza segoviana		VI
<i>Sylvilagus floridanus</i> *	Conejo americano		
<i>Mustela frenata</i> *	Comadreja		VI
<i>Leopardus wiedii</i> *	Margay	AP-I	VI
<i>Sturnira ludovici</i>			
<i>Artibeus lituratus</i>			
<i>Artibeus toltecus</i>			
<i>Carollia brevicauda</i>			
<i>Carollia castanea</i>			
<i>Enchisthenes hartii</i>			
<i>Desmodus rotundus</i>			
<i>Myotis keaysi</i>			
<i>Vampyressa pusilla</i>			

**Annexe 3 : Exemple de formulaire d'observation des oiseaux**

<b>Date</b>	<b>Nombre d'observateurs</b>	<b>Temps de début</b>	<b>Temps de fin</b>	<b>Distance parcourue</b>	<b>Nombre observé</b>	<b>nom commun ou scientifique</b>
<b>30/05/2016</b>	5	06:30	07:30	3km	4	Zopilote negro
<b>01/06/2016</b>	5	08:15	08:45	1 km	2	<i>Myadestes unicolor</i>