



Commission Européenne

Projet INCO

Acronyme : PECARI
Development of exploitation systems for the sustainable
exploitation of the collared peccary in Latin America

Contrat n° ICA4-CT-2001-10045

Mission d'animation scientifique Brésil

du 23 Octobre au 13 Novembre 2003



par
Ferran JORI

Rapport CIRAD-EMVT N° 43-03

Décembre 2003



CIRAD-EMVT (TA 30/E)
Département d'Élevage et de Médecine
Vétérinaire
Campus International de Baillarguet
34398 Montpellier cedex 5
France

DOUBLE

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet



CIRAD
000055676

Projet INCO

Acronyme : PECARI

**Development of exploitation systems for the sustainable
exploitation of the collared peccary in Latin America**

Contrat n° ICA4-CT-2001-10045

**Mission d'animation scientifique
Brésil**

du 23 Octobre au 13 Novembre 2003

par
Ferran JORI

Rapport CIRAD-EMVT N° 43-03

Décembre 2003

AUTEUR (s) : Ferran JORI

ORGANISME AUTEUR : Cirad-Emvt

ACCES AU DOCUMENT :
Centre de Documentation
du Cirad

ACCÈS : Libre

ETUDE FINANCEE PAR : Commission Européenne

REFERENCE :

AU PROFIT DE :

TYPE D'APPROCHE : ANIMATION SCIENTIFIQUE

TITRE :

DATE ET LIEU DE PUBLICATION : DECEMBRE 2003

PAYS OU REGIONS CONCERNES : BRESIL, PANTANAL, AMAZONIE, COTE ATLANTIQUE

MOTS CLES : PECARI A COLLIER, *TAYASSU TAJACU*, ELEVAGE, ECOLOGIE, GESTION, ZOOTECHNIE DE LA FAUNE, AMAZONIE, PANTANAL, MATA ATLANTICA, BRESIL.

RESUME :

Depuis 2001, le CIRAD EMVT est coordinateur du projet INCO « Development of different exploitation systems for the collared peccary in Latin America » financé par la Commission Européenne dans le cadre du 5ème PCRD. Avec un budget de 650.000 €, il permet à 3 institutions brésiliennes (UFPA, UESC, Embrapa) et une péruvienne (IVITA) de travailler avec 4 institutions européennes (CIRAD, UAB, MNHN, DICE), autour de l'exploitation durable d'une des espèces plus utilisées de la faune latino-américaine : le pécarí à collier (*Tayassu tajacu*). Une mission de coordination et animation scientifique a eu lieu à presque 2 ans du démarrage du projet afin de rencontrer 5 des 8 partenaires travaillant sur le projet, de visiter les sites brésiliens accueillant des activités de recherche et de relancer les activités du volet coordonné directement par le CIRAD (WP6). La mission a permis d'avoir une vision d'ensemble d'une bonne partie du projet et de faire le bilan des activités en cours, garantissant la continuité des activités scientifiques malgré quelques aléas financiers et institutionnels. Elle a permis également d'intensifier les échanges d'information et les contacts entre les différentes équipes travaillant au Brésil. Malgré quelques retards importants sur certains volets, dont celui sous la coordination directe du CIRAD, le projet est en train de remplir largement la grande majorité de ses objectifs et la production scientifique est considérable, ce qui donnera sans doute au CIRAD une bonne légitimité dans le domaine de l'élevage et la gestion des suidés sauvages.

© Cirad-Emvt, 2003

Tous droits de traduction, de reproduction par tous procédés,
de diffusion et de cession réservés pour tous pays.

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES

Liste de sigles	5
1. Introduction	6
2. Termes de référence de la mission	7
3. Activités réalisées	11
3.1. Passage à Belém	11
3.1.1. Visite de L'UFPA.....	11
3.1.2. Activités de l'UFPA dans le cadre de l'INCO	11
3.1.3. Visite de la Station de Recherche de Embrapa Amazonia Oriental.....	12
3.1.4. Entretien avec Pedro Mayor, thésard de l'UAB	12
3.2. Passage à Campo Grande	13
3.2.1. Entretien avec Embrapa Pantanal.....	13
3.2.2. Entretien avec Embrapa CNPGC	15
3.2.3. Réunion avec Rodiney Mauro le 30/10/03	15
3.2.4. Réunion avec la Direction Scientifique de l'Embrapa CNPGC et Dr. Mauro.	16
3.2.5. Visite de courtoisie au PRP.....	16
3.2.6. Entretien avec l'équipe CIRAD sur le WP6	16
3.2.7. Visite de la Fazenda Campo Lourdes.....	17
3.3. Passage à Ilheus, Etat de Bahia.....	17
3.3.1. L'UESC.....	17
3.3.2. Caractéristiques de la région de Ilhéus	19
3.3.3. Visite de la Station expérimentale Almada	19
3.3.4. Visite de la Fazenda Jussuri	19
3.3.5. Visite de la Fazenda Caitetus	20
3.4. Résultats	22
3.4.1. Résultats de la Visite à Belem	22
3.4.1.1. Impact du projet à Belém.....	22
3.4.1.2. Conclusion de la visite.....	22
3.4.2. Résultats de la Visite à Campo Grande.....	22
3.4.2.1. Rapports avec EMBRAPA	22
3.4.2.2. Bilan du travail avec l'équipe CIRAD	23
3.4.2.3. Bilan de la visite à UESC.....	23
4. Etat des lieux des activités INCO (hors WP6)	24

4.1. Etat des lieux du WP1: Etude de la physiologie reproductive du pécarì à collier en captivité.....	24
4.2. Etat des lieux du WP2 : Développement de rations alimentaires à partir de produits et sous-produits locaux.....	25
4.3. Etat des lieux du WP3. Evaluation de la santé du pécarì à collier en captivité.....	25
4.4. Etat des lieux du WP4 : Réduction de l'agressivité et du stress chez le pécarì à collier en captivité.....	26
4.5. WP5 : Etude de l'écologie du pécarì en conditions semi-naturelles.....	29
4.6. Analyse de la viabilité technique et économique des systèmes d'exploitation du pécarì à collier (WP7).....	30
5. Etat des lieux du volet WP6 : Expérimentation de systèmes d'exploitation innovateurs des populations du pécarì à collier en conditions semi-naturelles	32
5.1. Bilan global du WP6 depuis le début du projet.....	32
5.1.1.Mise en place des systèmes expérimentaux de capture et gestion du pécarì à collier (WP6.1).....	32
5.1.2. Modification expérimentale de la structure des troupeaux (WP6.2).....	35
5.1.3. Enrichissement de l'habitat pour augmenter la capacité de charge (WP6.3.)	36
5.1.4. Suivi démographique de l'impact d'exploitation dans les populations naturelles de pécarì à collier (WP6.4).....	36
5.1.5 Conclusions	37
5.2. Nouvelle stratégie du WP6 pour le Pantanal	37
5.3. Activités programmées	38
5.3.1. WP6.1. Mise en place des systèmes expérimentaux de capture et gestion du pécarì à collier.....	38
5.3.2. WP6.2. Modification expérimentale de la structure des troupeaux....	
5.3.3. WP6.3. Enrichissement de l'habitat pour augmenter la capacité de charge	39
5.3.4. WP6.4. Suivi démographique de l'impact d'exploitation dans les populations naturelles de pécarì à collier.....	39
5.3.5. Calendrier d'activités.....	40
5.4. Produits attendus du WP6.....	43
5.5. Répartition des responsabilités au sein des équipes.....	43
5.6. Communication à l'intérieur du WP6	45
6. Missions du coordinateur.....	45
7. Financement 2003.....	45
8. Prolongation du projet.....	46
9. Conclusion générale.....	47
Annexes	48

LISTE DE SIGLES

UAB	Université Autonome de Barcelone
UFPA	Universidade Federal do Para
UESC	Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus
CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
PRP	Parque Regional do Pantanal
EMBRAPA	Empresa de Pesquisa Agropecuaria
CNPGC	Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Corte
CPAP	Centro de Pesquisa Agropecuaria do Pantanal
IAGRO	Agencia de Defesa Sanitaria Animal e Vegetal
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
DICE	Durrell Institute of Conservation and Ecology
CEPLAC	Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira
UWI	University of West Indies, Trinidad & Tobago
INRA	Institut National de Recherche Agronomique
IVITA	Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura
WP	Workpackage
WP1	Volet de recherche correspondant à l'étude du cycle reproductif du pécarì
WP2	Volet de recherche correspondant l'Utilisation de produits locaux pour l'élaboration de rations alimentaires.
WP4	Volet de recherche « Réduction de l'agressivité et le stress chez le pécarì en captivité »
WP6	Volet « Exploitation expérimentales des populations naturelles du pécarì à collier »
WP7	Volet de recherche correspondant au Bilan socio-économique des systèmes d'exploitation.

1 Introduction

Depuis 2001, le CIRAD EMVT est coordinateur du projet INCO « Development of different exploitation systems for the collared peccary in Latin America » financé par la Commission Européenne dans le cadre du 5ème PCRD. Avec un budget de 650.000 €, il permet à 3 institutions brésiliennes (UFPA, UESC, Embrapa) et une péruvienne (IVITA) de travailler avec 4 institutions européennes (CIRAD, UAB, MNHN, DICE), ensemble, autour de l'exploitation durable d'une des espèces plus utilisées de la faune latino-américaine : le pécarí à collier (*Tayassu tajacu*).

Cette espèce est exploitée pour sa viande et pour l'industrie internationale du cuir, cependant ses prélèvements sont jusqu'à présent issus de la chasse et sont susceptibles d'une exploitation peu durable. Le projet prétend répondre à terme, à une demande nationale et internationale en produits de pécarí en appuyant le développement de systèmes de production et de gestion de cette espèce.

D'un côté, le projet s'investit dans la recherche de solutions aux principaux problèmes pour le développement d'un élevage intensif fleurissant au Pérou et au Brésil : la connaissance de la physiologie reproductive (WP1), l'obtention de rations alimentaires à coût réduit (WP2), la connaissance des principales pathologies du pécarí en captivité (WP3) et la réduction des problèmes d'agressivité et stress (WP4).

Par ailleurs, le projet aborde de façon innovante des systèmes d'exploitation des populations naturelles en conditions extensives (conditions « semi-naturelles »), Pour cela il étudie l'écologie de ces espèces dans les milieux retenus (WP5) et met en place des expériences visant l'obtention de systèmes de gestion des populations sauvages (WP6) dans les propriétés privées au Pantanal et dans la région Atlantique de Bahia.

Un dernier volet, prétend évaluer de façon comparative la viabilité économique de chaque système dans les différents sites d'expérimentation du projet (Pérou et Brésil).

La présente mission a été jugée nécessaire pour diverses raisons :

1. D'abord, aucune mission de coordination sur certains des terrains du projet n'a pu avoir lieu jusqu'à présent, en raison du grand nombre d'activités qu'occupaient le coordinateur en poste à Campo Grande (Brésil) jusqu'en Juillet 2003 . Cette visite avait donc pour but de rencontrer 5 des 8 partenaires du projet travaillant au Brésil et faire le bilan sur 70% des activités du projet.

2. Elle avait aussi pour but de visiter les sites de Belém (UFPA) et de Ilhéus (UESC), afin de discuter en direct avec les partenaires impliqués sur les actions en cours et sur les futures activités du projet.

3. Dans le cadre du WP6, volet de recherche coordonné directement par le CIRAD, le départ précipité du coordinateur du Pantanal (site accueillant une partie fondamentale des actions de recherche) obligeait la coordination à se rendre sur place pour faire, avec les partenaires et le personnel du projet, le point sur les actions en cours, s'accorder sur les objectifs, protocoles et résultats attendus ainsi que sur les besoins et sur les contraintes des recherches. De plus, un partenaire brésilien (UESC) avait manifesté le besoin d'échanger avec l'équipe du projet INCO au Pantanal, sur les actions à conduire en parallèle sur le site de Bahia.

4. Enfin, l'année 2 du projet a subi un important retard budgétaire (1 an) dans le décaissement des fonds européens, ce qui a ralenti certaines des activités en cours. Cette mission avait donc pour but d'impulser une nouvelle dynamique scientifique et d'animer la

poursuite des actions en repartant sur de nouvelles bases plus réalistes pour les activités à mener jusqu'à la fin du projet.

2 Termes de référence de la mission

Les termes de référence de la mission, rédigés en collaboration le responsable de l'UR Faune Sauvage étaient les suivants :

Dates de mission : Du 23 Octobre au 14 Novembre

Objectif général de la mission :

Relancer ou renforcer l'animation scientifique du Consortium autour de l'élevage du pécaré à collier.

Objectifs spécifiques de la mission

1. Collecter un maximum de d'informations des deux terrains concernés sur la faisabilité de capture des pécaris et sur leur équipement en radio-émetteurs ; proposer le cas échéant des programmes d'activités complémentaires pour obtenir des résultats fiables et rigoureux pour l'ensemble du WP6 ;
2. Faire un état des lieux précis des activités menées sur chacun des trois terrains ainsi que sur leur état d'avancement par rapport au calendrier, à la rédaction de rapports scientifique et financier et à la mise à disposition du projet des données récoltées.
3. Identifier et traiter les problèmes d'ordre administratif et financier qui relèvent de la coordination du projet INCO
4. Relancer une dynamique d'échange et de communication entre partenaires (site WEB, Forum) en identifiant et traitant avec eux les problèmes qu'ils soulèvent à ce niveau.

Objectifs spécifiques à chaque terrain

1^{ère} semaine : Belém (Universidade Federal do Para). Du 23 au 27 Novembre 2003.

- Voir objectifs spécifiques de la mission exposés plus haut, sauf le point 1.
- Identification des possibles synergies intra projet pour améliorer la qualité du travail fourni.

2^{ème} semaine : Pantanal, du 27 Octobre au 5 Novembre.

Outre les objectifs de la mission exposés plus haut :

a . pour le WP6 :

- Visite du nouveau site d'étude sur la Fazenda Campo Lurdes.
- Rencontre à Campo Grande avec Uribatan Piavezan chargé du WP6 pour Embrapa Pantanal.
- Définir, avec le personnel INCO et les partenaires directs, les objectifs, protocoles, programmes de travail, responsabilités spécifiques, résultats attendus, contraintes et besoins sur base des activités antérieures et des objectifs du WP6 et ce jusqu'à la fin du projet.

b. Avec Embrapa Gado Corte

- Préciser avec les partenaires, les objectifs et l'organisation du stage de modélisation ainsi que le programme de travail du WP concerné.
- Faire le point sur l'avancement et définir éventuellement le futur pour les aspects étude filière.

3^{ème} semaine: UESC, Ilhéus, Bahia, du 5 au 13 Novembre.

- Visite des sites d'étude.
- Evaluer l'état d'avancement des volets de recherche en cours (WP2, WP4, WP5, WP6, WP7).
- Evaluer l'état d'avancement du WP6. Proposer le cas échéant des programmes d'activités complémentaires pour obtenir des résultats fiables et rigoureux pour l'ensemble du WP6.
- Identification des possibles synergies intra projet pour améliorer la qualité du travail fourni.

Résultats attendus

- Rapport de mission circonstancié avec une large place pour le WP6 sur les aspects capture, équipement et écologie du pécar.
- Programme de travail des trois sites pour le reste du projet.
- Mise en place de solutions pour les problèmes administratifs et financiers rencontrés au Brésil et qui relèvent de la coordination du projet.
- Programme d'activités pour la coordination/animation de l'INCO et du WP6.
- Identification des besoins en termes d'expertises extérieures (CIRAD) pour le projet.
- Clôture définitive du compte bancaire projet à Campo Grande encore au nom de Ferran Jori.

Programme de la mission

a) Calendrier de mission

Jeudi 23 Octobre

Arrivée à Paris à 11 h. Entretien avec P. Chardonnet au bureau de l'IGF. Départ pour le Brésil à 22h.

Vendredi 24 Octobre

Arrivée à Belem à 14h.

Entretien avec Yvonnick Lependu, Diva Guimaraes (UFPA) et Pedro Mayor (UAB). Discussions sur l'état d'avancement de WP6 et les obligations contractuelles du projet. Travail sur le site Web et la base de données du projet.

Samedi 25 Octobre

Visite des installations de l'élevage expérimental de pécaris de l'UFPA/ EMBRAPA CPATU. Discussion sur les animaux et les recherches en cours. Capture physique et prélèvements de frottis vaginaux de trois femelles.

Déjeuner et travail aux bureaux de l'UFPA. Discussion sur la prolongation du projet.

Dimanche 26 Octobre

Préparation du rapport.

Lundi 27 Octobre

Travail à l'hôtel. Préparation des entretiens à Campo Grande. Départ pour Campo Grande à 14:20. Nuit à Sao Paulo.

Mardi 28 Octobre

Arrivée à Campo Grande à 11h. Entretien avec Zé Marques. Déjeuner avec le personnel de l'IPP.

Séance de travail avec Bete Costa, thésarde brésilienne sous contrat avec le PRP pour l'exécution du projet INCO au pantanal.

Mercredi 29 Octobre

Entretien à 8h avec Ubiratan Piovezan « Bira » à l'Hôtel Indaià. Discussion sur le WP6, les stagiaires, le calendrier de travail 2004, l'appui du CIRAD et le budget. Déjeuner chez Mathieu.

Clôture des comptes à la Banco do Brasil. Récupération des dépenses INCO. Révision du contrat de Bete par l'IPP.

Jeudi 30 Octobre

Travail de synthèse. Commande de matériel de télémétrie.

Rendez-vous avec Rodiney Mauro à Embrapa Gado de Corte à 14h. Discussions sur WP6 (Zé Carlos), Rencontre avec Zé Carlos, chercheur de Embrapa, candidat à une bourse Alpha via CIRAD-Tera.

Discussion avec Rodiney sur le WP7, budget et Cost statement 2003.

Vendredi 31 Octobre

Préparation du départ sur le terrain. Rédaction de rapport. Discussion avec Bete Costa sur la remise des résultats et le calendrier de travail. Récupération de l'autorisation de capture renouvelée à l'IBAMA Campo Grande.

Samedi 1 Novembre

Départ sur le terrain à 7h. Arrivée à la Fazenda Campo Lurdes à 12h. Visite des nouveaux pièges. Installation des émetteurs de capture. Embourbement de véhicule dans une rivière. Retour à pied au siège de la fazenda à 22h.

Dimanche 2 Novembre

Voiture reste embourbée. Discussion avec Bete Costa. Validation des résultats obtenus à Berenice. programmation d'activités de la nouvelle phase à Campo Lourdes. Sortie à pied et observation d'une bande de 12 pécaris à collier. Récupération de la voiture et vérification des pièges.

Lundi 3 Novembre

Vérification des pièges. Visite de la Fazenda Ararauna de l'UNIDERP. Observation de pécaris à lèvre blanche. Discussion avec équipe de vétérinaires travaillant sur le suivi pathologique des porcs ensauvagés à UNIDERP.

Visite de la future base de travail du Parc dans la Fazenda.

Mardi 4 Novembre

Départ vers Campo Grande à 5h du matin. Arrivée à Campo Grande à 11h. Proposition de modifications de contrat Bete. Vérification du fonctionnement des égrainoirs. Photocopies de l'autorisation capture. Point de la mission avec Mathieu Bourgarel.

Mercredi 5 Novembre

Réunion avec Rodiney Mauro et Cacilda, Directeur technique de Embrapa Gado de Corte. Départ de Campo Grande à 11h. Arrivée à Ilhéus à 15h. Entretien avec Sergio et Selene Nogueira. Programmation des activités de la mission à Ilhéus.

Jeudi 6 Novembre

Séjour à l'Université (UESC). Bilan des activités sur le comportement des animaux. Discussions sur la possibilité de réaliser une recherche conjointe (utilisation de neuroleptiques chez les pécaris). Discussions sur le WP2 (alimentation et rations alimentaires)

Vendredi 7 Novembre

Visite de la Fazenda expérimentale Almada. Explication des expériences en cours sur les pécaris à collier, pécaris à lèvre blanche et lézards Téju. Discussion de travail sur des expériences conjointes : impact des colliers chez les individus et utilisation de neuroleptiques pour réduire le stress. Déjeuner à l'Université. Rencontre avec Fabienne Michelli, chercheur du CIRAD CP à l'UESC. Rédaction du rapport.

Samedi 8 Novembre

Rédaction de rapport.

Dimanche 9 Novembre

Visite d'une propriété susceptible de loger les activités du WP6 à Itacaré : Fazenda Caitetus.

Lundi 10 Novembre

Visite de Fazenda Almada, propriété où devraient avoir lieu les activités du WP6. Retour pour déjeuner à UESC. Travail avec Sergio Nogueira sur WP6 et WP7. Discussions sur l'élevage extensif de pécaris à collier à Ireçé (450 individus).

Mardi 11 Novembre

Visite de la Fazenda Jussuri, une propriété devant accueillir les expériences du WP6. Découverte à pied de la Réserve de Mata Atlantica « Serra do Teimoso ». Identification de quelques points de capture. Discussions avec un travailleur de la fazenda. Etablissement d'un protocole de travail à court et moyen terme.

Mercredi 12 Novembre

Présentation d'un travail sur le Pantanal à l'UESC.

Jeudi 13 Novembre

Départ de Ilhéus à 7h du matin. Départ de Sao Paulo vers Paris à 18h.

Vendredi 14 Novembre

Arrivée à Montpellier

b) Liste des personnes rencontrées

Philippe CHARDONNET, Directeur de la Fondation pour la Conservation de la Faune
Mathieu BOURGAREL, Chercheur du CIRAD au PRP

Rodiney MAURO, Chercheur de EMBRAPA CNPGC
Elisabete COSTA, stagiaire du PRP au WP6
Renata SOARES, stagiaire du PRP au WP6
José MARQUES DE SOUZA, Directeur exécutif du PRP
Luiz Carlos PEREIRA, Propriétaire Fazenda Campo Lourdes
Rita PAEZ, Vétérinaire chercheur à l'IAGRO Campo Grande
Cacilda BORGES, Ex-Directeur Scientifique et de Développement Embrapa CNPGC
Ivo MARTINS CEZAR, Directeur Scientifique et de Développement Embrapa CNPGC
Ubiratan PIOVEZAN, Chercheur Embrapa Pantanal
Diva GUIMARAES, Chercheur en reproduction d'espèces sauvages de l'UFPA
Yvonnick LEPENDU, Professeur invité UFPA
Pedro MAYOR, Vétérinaire thésard de l'UAB
Luiz PAIVA, Spécialiste SIG du PRP
Jose Carlos CHAVES, Technicien thésard de Embrapa CNPGC
Martha PEREIRA, Zootechnicienne de Embrapa CNPGC
Sergio NOGUEIRA-FILHO, Chef de l'Unité d'élevage d'espèces sauvages de l'UESC
Selene NOGUEIRA, Chercheur de l'UESC
Martin ALVAREZ, Chercheur et Professeur de l'UESC.
Gaston GINE, futur stagiaire de l'UESC sur le WP6
Tania PEREIRA, étudiante de Master de l'UESC sur le WP4.
Fabienne MICHELLI, Chercheur CIRAD-CP (Cacao) et professeur invité à l'UESC.

3 Activités réalisées

Nous listons ici les principales activités réalisées lors de notre passage sur chacun des sites et qui nous ont permis de recueillir les informations nécessaires à l'élaboration de ce rapport.

3.1. Passage à Belém

3.1.1. Visite de L'UFPA

La coopération entre le CIRAD et l'UFPA date de plus d'une dizaine d'années, et notamment depuis l'arrivée de J.F. Tourrand, chercheur du CIRAD et professeur invité à l'UFPA à partir de 1990. Encore aujourd'hui, diverses collaborations sont menées avec différents chercheurs de cette institution et plusieurs Départements du CIRAD, notamment sur l'agriculture familiale, les systèmes d'élevage amazoniens et des séjours au CIRAD de plusieurs enseignants et chercheurs de ce centre.

3.1.2. Activités de l'UFPA dans le cadre de l'INCO

Parmi ces activités, on peut inclure aussi la participation d'une équipe franco-brésilienne de l'UFPA dans le consortium du projet INCO PECARI à travers le Dr. Yvonnick Lependu, chercheur français et professeur invité au Département de Psychologie expérimentale et la Dr. Diva Guimaraes, chercheur en reproduction et élevage d'animaux sauvages locaux (rongeurs comme le paca et les agoutis). Cette équipe est l'une des plus actives du consortium en termes d'échanges avec d'autres partenaires du projet et notamment avec l'UAB et l'UESC.

Hormis le WP4 qui concerne les aspects comportementaux du pécar à collier, dont ils sont leaders, ils participent aussi au WP1 (Reproduction) et au WP3 (Base de données sur la santé et Zootechnie).

Hormis le WP4 qui concerne les aspects comportementaux du pécarari à collier, dont ils sont leaders, ils participent aussi au WP1 (Reproduction) et au WP3 (Base de données sur la santé et Zootechnie).

3.1.3. Visite de la Station de Recherche de Embrapa Amazonia Oriental

L'élevage expérimental de pécaris est localisé dans une Station d'élevage de l'Embrapa Amazonia Oriental, à quelques kilomètres de l'UFPA. Les animaux sont élevés dans des enclos de 36 m² construits en grillage de 140 cm de hauteur. Le sol est cimenté, à l'exception d'une zone découverte de 10 m² avec un peu de végétation et de la terre.

Un enclos plus grand, de 450 m² loge une compagnie de 11 animaux en conditions semi-intensives, avec du sol en terre et de la végétation naturelle.

Dans les enclos plus petits, la population a explosé depuis 3 ans. De 15 animaux en 2000, le cheptel est passé à plus de 100 animaux en fin 2003. La reproduction est en phase de croisière à tel point qu'ils sont obligés de vendre des animaux pour récupérer de l'espace nécessaire à la finalisation de leurs expériences. Certaines femelles ont déjà fait 10 mises bas de suite et arrivent à produire plus de 2 mises bas /an.

Hormis, la forte productivité des femelles, la docilité des animaux est aussi remarquable. Les animaux sont d'origines différentes : une partie a été capturée dans la forêt amazonienne et une autre provient d'un élevage expérimental du Brésil. En tout cas, la totalité du cheptel, à l'exception des animaux du grand enclos, est très habituée à la proximité humaine et à la manipulation quotidienne des soigneurs. A titre d'exemple, les prises de sang et les frottis vaginaux se font sans anesthésie et uniquement par contention physique à l'aide d'une épauissette.

Paradoxalement, le WP4 mené par l'UFPA, consiste fondamentalement à travailler sur l'agressivité et le stress auprès des pécaris en captivité. En effet, plusieurs références existent dans la littérature sur le comportement agressif et le stress d'adaptation des pécaris de collier aux conditions d'élevage et le était le cas des individus de l'UFPA pendant les premiers mois en captivité à la station. Cependant, avec le temps, ces animaux se sont remarquablement bien adaptés aux conditions de captivité.

Avec des animaux si dociles, le projet peut présenter un modèle à suivre en termes de comportement et décrire des modèles de référence en termes éthologiques ainsi que des indicateurs de bien être animal pour cette espèce.

Des situations de stress auprès d'autres élevages serviront de comparaison.

3.1.4. Entretien avec Pedro Mayor, thésard de l'UAB

Les différentes composantes du WP1 ont pu être analysées suite à nos conversations avec Pedro Mayor, thésard de l'Université espagnole qui fait partie du consortium de recherche du projet. Présent à Belém pour mener une partie de ses expériences avec l'UFPA, il a passé aussi 9 mois au centre de l'IVITA en Amazonie péruvienne et passera quelques mois chez les partenaires de l'UESC à partir de Février 2004.

3.2. Passage à Campo Grande

Le passage à Campo Grande avait pour but de revoir ou relancer les activités en cours en collaboration avec les deux centres de l'Embrapa : CPAP à Corumbà et CNPGC à Campo Grande. A ce titre des réunions ont été tenues à Campo Grande avec des représentants des deux institutions.

3.2.1. Entretien avec Embrapa Pantanal (CPAP)

A défaut du temps pour passer à Corumbà, une réunion a été tenue à Campo Grande avec l'interlocuteur scientifique du CPAP pour le projet INCO, avant son départ en vacances.

Le Dr. Ubiratan Piovezan « Bira » travaille essentiellement sur les activités du WP6 développées à la Station expérimentale de Embrapa CPAP sur le Pantanal de Nhecolandia, Fazenda Nhumirim. Il est appuyé dans ses activités par une stagiaire vétérinaire. L'équipe de Embrapa pantanal est constitué Ubiratan Piovezan, chercheur en poste et responsable de l'exécution du WP6 et Fabiana Lopes Rocha, vétérinaire embauchée sur des fonds INCO pour appuyer le projet.

Résumé de la Réunion

La réunion s'est tenue le 29/10 de 8h à 12h à l' Hôtel Indaia de Campo Grande, dans un climat cordial. Bira était déjà en vacances et n'a pas voulu trop approfondir sur certains détails qui devront attendre son retour le 26 Novembre. On a pu vérifier une bonne entente et une bonne disposition à collaborer scientifiquement. Pendant ces 4 heures, les points suivants ont été abordés :

- a) Remise du rapport annuel d'activité de Embrapa Pantanal pour WP6 en année 2003.
 - b) Discussion sur des détails méthodologiques afin d'harmoniser nos protocoles de recherche et améliorer la qualité scientifique des résultats.
 - c) Etablissement d'un calendrier de travail pour 2004.
 - d) Identification de possibles appuis et collaborations avec le CIRAD dans le cadre du WP6.
 - e) Prolongation du projet.
 - f) Utilisation du budget 2003.
 - g) Communication entre partenaires du WP6.
-
- a) Le rapport (voir annexe 1) est bien présenté et concis. La principale nouveauté est la capture au lasso par les techniciens de la fazenda d'un jeune pécarie de 15kg qui a été équipé d'un collier émetteur et qui va commencer à produire des données sur le site de Nhumirim où travaillent Arnaud Desbiez et l'équipe WP6 de Embrapa Pantanal. Celle-ci est constituée de Ubiratan Piovezan, et Fabiana Soares. A sa lecture, certains détails manquants seront demandés afin de compléter les informations et les adapter aux indicateurs recherchés par WP6.
 - b) Harmonisation des méthodologies
Il a été demandé à Bira de compléter certaines informations par rapport aux récentes et futures activités du WP6. Ces données seront récoltées systématiquement sur les deux sites d'étude respectifs de l'Embrapa et du CIRAD : Nhumirim et Campo Lourdes. Elles permettront d'analyser comparativement les données écologiques des deux sites, ainsi que l'analyse du taux d'attraction des appâts et des méthodes de capture mises en place. Elles permettront par ailleurs de nourrir le modèle informatique prévu dans l'activité WP6.4.
L'engagement de collaboration pour fournir ces données a été clair et aucun problème a été souligné pour leur collecte et mise à disposition. Un protocole de collecte de données a été élaboré (annexe 2) et sera distribué à l'ensemble des participants du WP6.

c) Demandes de l'Embrapa Pantanal au CIRAD.

- Une plus grande transparence et collaboration sur la mise à disposition des données télémétriques dont la responsabilité du traitement est prévue par Bira au CPAP.
- La prise de précautions pour que les résultats et données produits par Embrapa Pantanal ne soient pas publiés de façon isolée.
- Une médiation du CIRAD sur la répartition de l'argent entre CPAP et CNPGC. (Il faut préciser que pendant l'année 1 du projet, 90% du budget disponible a été dépensé par le CNPGC).
- Aucune demande d'appui technique n'a été formulée, même si une collaboration en terme de capture au filet (tombant ou vertical) a été identifiée de façon conjointe et planifiée pour le premier trimestre 2004. Bira s'est engagé à faire construire 3 filets de 50 à 100 m² sur Corumba.
- Une collaboration entre Embrapa et CIRAD au niveau budgétaire. Ainsi, si la ligne équipement de l'Embrapa est épuisée, le CIRAD pourrait acheter de l'équipement et l'Embrapa pourrait à son tour payer des stagiaires sur leur ligne budgétaire qui est encore disponible

d) Etant donné le retard subi dans les activités du volet WP6, Bira est demandeur au nom de l'Embrapa CPAP d'une prolongation du projet qui puisse permettre de récupérer le temps perdu et fournir plus de résultats dans le cadre du WP6.

e) Utilisation du budget INCO 2003.

Le projet INCO a été monté avec les anciens responsables scientifiques et financiers de Embrapa CPAP, qui sont les signataires du contrat avec la CE.

La déplacement de Rodiney Mauro, responsable scientifique pour le projet INCO, du centre du CPAP à Corumbà au CNPGC à Campo Grande, a provoqué une situation financière bâtarde qui pose un certain nombre de difficultés pour la gestion et répartition des fonds et des dépenses du projet INCO au sein de l'Embrapa.

En effet, les fonds arrivent sur un compte géré par une Fondation privée, la FUNDAPAN, qui a son siège sur le campus de l'Embrapa CNPGC à Campo Grande. Celle-ci décaisse ensuite au CPAP ou au CNPGC en fonction des demandes. Cependant, le manque de programmation dans les activités se heurte à des difficultés de trésorerie. Ainsi pour l'année 1, la presque totalité des fonds alloués par la CE pour le projet ont été dépensés par Embrapa CNPGC par manque de définition des activités au sein du CPAP.

L'année 2, en revanche le CPAP réclame pouvoir dépenser la majorité de ces fonds. Cependant, l'arrivée très tardive des fonds de l'année 2 (23 000 euros prévus) compliquent d'avantage sa répartition et l'exécution des activités en cours. En conclusion, très peu d'argent a été dépensé cette année par l'Embrapa par manque de disponibilité des fonds et peu d'activités ont été exécutées.

Ces aspects seront traités avec l'Embrapa CNPGC et Fundapan, la fondation qui gère les fonds du projet à Campo Grande. Bira demande au coordinateur de discuter tous ces aspects budgétaires avec Rodiney Mauro lors de notre réunion du 30 Octobre et d'agir comme médiateur

f) Communication entre partenaires du WP6.

Bira a proposé la tenue de réunions avec l'ensemble des partenaires travaillant sur le pécarí au Pantanal, afin d'échanger des données et des expériences avec les différentes personnes travaillant sur la capture et le suivi télémétrique des animaux en milieu naturel.

Bira a été informé de l'existence du site Web et de la possibilité de discuter en forum sur différents aspects techniques concernant le développement des activités de terrain. Les mots de passe pour visiter le site et entrer dans le Forum lui ont été remis.

Par ailleurs, l'équipe CPAP prévoit une présentation des résultats au Congrès International de gestion de la faune en Amérique Latine, Iquitos (Pérou), prévu en Septembre 2004.

3.2.2. Entretien avec Embrapa CNPGC

L'équipe de Embrapa CNPGC travaillant sur le projet est la suivante :

- Rodiney Mauro, Responsable scientifique du projet INCO au sein de l'Embrapa.
- José Carlos Chaves, Interlocuteur du CNPGC pour le WP6 et responsable pour la modélisation.
- Marta Pereira, responsable pour les aspects d'inventaire floristique de la Fazenda Campo Lourdes.

Lors de notre passage à Campo Grande, nous avons pu visiter les locaux de l'Embrapa CNPGC à deux reprises afin de discuter avec le Dr. Rodiney Mauro officiellement, responsable scientifique pour le projet INCO. Le Dr. Rodiney Mauro était lors du montage du projet, chercheur de l'Embrapa Pantanal. Suite à sa mobilité vers le centre de l'Embrapa CNPGC à Campo Grande, il a gardé sous sa tutelle la gestion scientifique des activités du projet. Cela a suscité un certain nombre de tensions entre les deux centres par rapport aux dépenses et à l'utilisation des fonds européens.

3.2.3. Réunion avec Rodiney Mauro le 30/10/03

Cette réunion a eu lieu au bureau du Dr. Mauro en présence du technicien José Carlos Chaves, technicien impliqué dans les activités de modélisation du WP6. Lors de cette réunion, aucune information précise n'a pu être obtenue sur les activités réalisées ou programmées sur le WP7 ni sur les prévisions ou répartition de dépenses au sein de l'EMBRAPA.

Le lendemain une réunion a été fixée, à la demande du coordinateur avec la Directrice scientifique sortante (Dr. Cacilda Borges) et le nouveau Directeur Scientifique de Embrapa Gado de Corte (Dr. Ivo Cezar). Le but de cette réunion était d'informer le nouveau Directeur Scientifique sur :

- Le projet INCO, son montage institutionnel, les engagements scientifiques de Embrapa CNPGC et les dates butoirs sur les rapports financiers et scientifiques.
- L'existence des rapports tendus avec l'Embrapa Pantanal, suite à la gestion peu transparente des fonds du projet.
- La mise en place de mesures pour anticiper et prévenir des possibles tensions et faciliter une bonne communication entre les partenaires.

3.2.4. Réunion avec la Direction Scientifique de l'Embrapa CNPGC et Dr. Rodiney Mauro.

Cette réunion a été très positive dans la mesure où l'Embrapa CNPGC a exigé du chercheur la plus grande transparence dans toutes les activités scientifiques et financières du projet INCO et du WP7.

Le Dr Ivo César a demandé au plus vite un chronogramme d'activités du WP7 ainsi qu'un budget préliminaire pour l'année 2004.

Il a aussi demandé à Rodiney Mauro d'établir au plus vite un plan de dépenses pour l'année 2004, en fonction des activités prévues par chacun, ainsi qu'une réunion avec l'Embrapa Pantanal afin de valider ces prévisions de dépenses.

Ferran JORI a envoyé le calendrier de travail élaboré avec Bira pour permettre à l'Embrapa CNPGC de programmer un budget adapté. Or, aucune réunion de concertation n'a eu encore lieu entre les deux centres à notre connaissance, au moment de la rédaction de ce rapport.

La réunion a été jugée très positive par l'ancien et le nouveau Directeur scientifique. Elle devrait permettre désormais un suivi plus rapproché des activités de l'Embrapa Gado de Corte sur le projet et la prévention de possibles problèmes entre les deux centres Embrapa et une plus grande transparence et dévouement sur les activités sous la responsabilité de l'Embrapa.

3.2.5. Visite de courtoisie au PRP

Lors de notre passage à Campo Grande, nous avons rendu visite aux responsables du PRP, partenaires du CIRAD dans le cadre du projet FFEM « Actions pilotes pour la Valorisation de la Biodiversité dans le Pantanal de Rio Negro » pour les informer du but de notre visite. Un entretien de courtoisie a eu lieu avec le coordinateur exécutif du Parc, M. Marques de Souza. Nous l'avons informé de notre programme de travail et M Souza s'est intéressé aux activités en cours du projet INCO et s'est excusé de ne pas pouvoir mettre des véhicules du Parc à notre disposition en raison d'une visite de responsables d'un parc naturel régional français au PRP.

Ainsi la visite à la Fazenda Campo Lourdes a été organisée moyennant la location d'un véhicule avec chauffeur pour un tarif de 200 reais (60 euros) / jour.

3.2.6. Entretien avec l'équipe CIRAD sur le WP6

Suite au départ du coordinateur du projet, l'équipe actuelle du projet INCO travaillant sur le WP6 en collaboration avec le PRP est la suivante :

- Elisabeth Costa, Biologiste MSc, Responsable des activités de terrain
- Renata Soares de Almeida, étudiante de DEA
- Dionisio Ramirez, technicien de terrain
- Mathieu Bourgarel, Coordinateur local et appui logistique.

Le personnel brésilien a signé des contrats avec le PRP et est payé par le PRP sur le budget INCO, sous le même principe que les autres personnes travaillant sur le projet FFEM.

Les activités du WP6 pendant les années 2001 et 2002 ont été développées dans le site de la Fazenda Berenice. Cette Fazenda a été aujourd'hui abandonnée en raison des difficultés relationnelles avec le propriétaire. Les résultats de cette période se trouvent éparpillés dans plusieurs documents du projet dont le rapport annuel INCO 2001, le rapport de stage de Nicolas Drunet et le rapport en annexe envoyé par Bete Costa (annexe 2).

Les activités du projet ont démarré depuis Septembre 2003 sur un nouveau site du Pantanal : Fazenda Campo Lourdes qui a été visité avec les membres de l'équipe.

Le dépouillement de ces documents et les discussions avec Elisabete Costa et l'équipe de terrain ont permis d'avoir une vue d'ensemble sur les activités réalisées.

3.2.7. Visite de la Fazenda Campo Lourdes

Il s'agit d'une Fazenda de 5 880 ha sur le Pantanal du Rio Taboco, sur la berge du Rio Negro. Notre passage durant trois jours sur le site nous a permis de vérifier que les avantages de travailler dans cette fazenda sont multiples, tant d'un point de vue logistique que stratégique :

- Propriété accessible toute l'année.
- Localisation en bordure d'une rivière et donc avec des sols alluviaux beaucoup plus riches que dans la propriété précédente.
- Propriétaire motivé mettant à disposition l'appui du personnel et le logement.
- Cette fazenda accueille d'autres activités du PRP dont un projet d'élevage extensif de capivaras et des activités du volet tourisme.
- Les densités de pécaris ainsi que d'autres animaux semblent élevées avec des rencontres fréquentes de bandes de pécaris.

Les activités ont démarré en septembre 2003 et sont les suivantes :

- 4 sites de piégeage ont été bien identifiés et appâtés depuis fin septembre, en utilisant comme critères la présence d'indices d'activité divers des animaux (sites de baignade, traces...) et des observations directes de bandes, à plusieurs reprises sur les mêmes zones .
- 4 pièges à corral à deux portes ont été installés et sont appâtés et suivis régulièrement. A chaque visite sont notées la présence/absence de traces, et la consommation des différents appâts offerts (sel, maïs, et fruits de saison).
- La présence d'animaux et la consommation d'appât a déjà été enregistrée au moins sur deux des sites où les pièges sont installés. Par contre, les deux autres ne sont pas encore visités.

Parallèlement, chaque indice de présence et observation de bandes est enregistrée (date, nombre d'animaux, présence de petits) et géo-référencé.

Remarque :

La plupart des sites ayant repéré des traces et indices de présence de pécaris à collier sont très proches les uns des autres. En particulier, il y a deux pièges qui sont trop proches entre eux (moins de 1 Km de distance). Le domaine de vie des pécaris à collier étant supérieur à cette distance, il se peut que les efforts d'appât et capture agissent sur le même groupe. Il serait préférable d'identifier des points d'appât plus séparés de façon à investir les efforts de capture sur des compagnies d'animaux différentes.

3.3. Passage à Ilheus, Etat de Bahia

3.3.1. L'UESC

L'Université de l'Etat de Santa Cruz à Ilhéus est la seule Université publique du Sud de Bahia, responsable pour la formation de plus de 5000 étudiants. De création récente, elle connaît

depuis l'année 2000 une importante croissance : 72 professeurs ont été recrutés en 2002 et 150 sont prévus pour fin 2003.

Fondée en 1995 avec appui de la CEPLAC (Centre de recherche agricole régional), elle comprend des facultés de Biologie, d'Agronomie, de Médecine Vétérinaire, domaines sur lesquelles elle a assis ses compétences. Récemment, des facultés de Médecine, Sciences Exactes, Informatique, Lettres, Sciences Sociales et Sciences de la Communication ont été créées.

Le couple de chercheurs Sergio et Selene Nogueira, travaille respectivement dans le Departamento de Ciencias Agrarias e Ambientais et dans le Departamento de Biologia depuis 1999. Formés à Piracicaba (USP), ils ont réussi à constituer un bon noyau de recherche autour de l'utilisation et la production de faune, qui devrait être renforcé en 2004. Ils constituent une référence dans le domaine la production animale sauvage au Brésil. Spécialisés en particulier sur le comportement et l'alimentation de la faune en captivité, ils se diversifient d'avantage sur les approches économiques, sur les études de rentabilité des élevages et sur les conflits homme-faune (dégâts agricoles).

Depuis 2003, ils coordonnent un DEA de Zoologie Appliquée, et sont entrain de créer un noyau de recherche qui commence à être remarquable parmi les institutions travaillant sur la faune. Actuellement, ils travaillent essentiellement sur les élevages de rongeurs (capivaras, pacas, et agoutis), les deux espèces de pécaris et les lézards Téjù (*Tupinambis merienae*).

- **Collaborations entre l'UESC et la France**

L'UESC est entrain d'établir une convention de collaboration avec la Chambre d'Agriculture de Guyane, l'UWI à Trinidad Tobago et l'INRA sur un programme de transfert de technologie concernant la domestication, la production et la commercialisation de la faune néo-tropicale. Ce programme concerne actuellement l'élevage du pécaris à collier mais devrait être étendu à d'autres espèces comme l'agouti (*Dasyprocta leporina*), l'iguane vert (*Iguana iguana*) et d'autres espèces. Des contacts avec le CIRAD dans ce domaine ont été ponctuels depuis 2001 mais pourraient s'approfondir pendant l'année 2004.

Dans le cadre du Master de Zoologie Appliquée, il existe déjà une collaboration avec l'Université de Paris III, avec laquelle une convention de collaboration est en cours, pour permettre l'échange de professeurs et d'étudiants. Un professeur de cette Université est en poste à l'UESC depuis quelques années.

- **Collaborations entre l'UESC et le CIRAD**

Fabienne Michelli, chercheur CIRAD Cacao est en poste à l'UESC comme professeur invité depuis début 2003. Un deuxième chercheur à cheval entre l'UESC et la CEPLAC est prévu pour l'année 2004 et sera aussi basé à Ilheus. Un troisième poste de chercheur CIRAD sur la culture de l'hévéa est en cours de négociation.

Par ailleurs, les représentants du Département de Sciences Biologiques, Département de Sciences Agraires et Environnementales ainsi que le Master en Zoologie appliquée, ont manifesté le plus vif intérêt à établir une collaboration officielle et accrue avec le CIRAD EMVT.

Les domaines plus importants pour la région du Sud de Bahia en matière de production animale sont la production bovine laitière, la production de petits ruminants, la pisciculture, la production de crevettes et la production animale sauvage. Une volonté de coopération a été évoquée dans ces domaines ainsi que dans celui de l'enseignement.

A ce sujet, une demande de collaboration devrait être prochainement adressée au département de l'Enseignement du CIRAD EMVT.

3.3.2. Caractéristiques de la région de Ilhéus

L'activité économique de cette région est complètement axée sur la culture du cacao, principal moteur de développement de la ville et de cette région de Bahia. Avec la crise du secteur cacaotier depuis quelques années, la région cherche timidement à se recycler sur d'autres secteurs d'activité et sur des productions alternatives.

Le CEPLAC, institution régionale de recherche agronomique, autrefois basée sur le cacao, elle diversifie aujourd'hui ses activités sur d'autres productions végétales (hévéea, palmier à huile) et animales (pisciculture). Les principales caractéristiques observées dans la région sont synthétisées ci dessous :

- Végétation constituée essentiellement de plantations de cacao plus ou moins abandonnées en fonction du cours international et qui jouent le rôle de corridors entre les quelques surfaces résiduelles de Mata Atlantica originales.
- Forte tradition afro-brésilienne, représentative de l'état.
- Consommation de faune et chasse très ancrée dans les habitudes de la région.
- Principaux mammifères : paca, capivara, agoutis, pécaris, singes .
- Relief très vallonné (travail de terrain physique).
- Propriétés avec des difficultés économiques en raison de la baisse de rentabilité du cacao comme culture de rente, en quête d'activités de diversification (écotourisme).
- Tourisme peu développé malgré un potentiel considérable (plages, surf, tradition et culture propres).
- Les propriétés conservent une masse sociale importante de travailleurs et leurs familles, qui pratiquent souvent la chasse dans la propriété où ils habitent ou dans les propriétés voisines.

3.3.3. Visite de la Station expérimentale Almada

Cette station se trouve à 40 km du campus universitaire. Il sert exclusivement aux Unités de l'UESC travaillant sur la production animale domestique et sauvage, et contient essentiellement les installations qui logent des pécaris à collier (46), des pécaris à lèvre blanche (25) et 19 lézards téju (*Tupinambis merienae*), un reptile, équivalent du varan africain, très consommé pour sa viande dans la région.

Pour les pécaris, plusieurs installations tant d'élevage semi-extensif (1800, 750 et 300 m²) comme intensif (24m² et 3m²) ont été construites.

Sur les enclos plus grands, sont menées les activités du WP4.3, concernant les expériences de densité et d'impact sur le comportement. Les expériences en alimentation du WP2.4. sont menées sur les petits enclos.

Suites à nos discussions avec les chercheurs de l'UESC, deux autres expériences pourraient être menées sur cette station avec la collaboration du CIRAD. Ces expériences pourraient compléter de façon synergique les expériences en cours des WP4 (comportement) et WP6 (Gestion des populations).

3.3.4. Visite de la Fazenda Jussuri

Propriété de 500 ha dont 220 ha constituent une réserve de Mata Atlantica : la réserve "Serra do Teimoso ». Représentatives de la région, les activités de la culture du cacao ont été remplacées par de l'écotourisme. La fazenda dispose des plusieurs chambres et reçoit régulièrement des touristes nationaux et étrangers. La moitié de son territoire est constitué d'une RPPN (Réserve Privée de Patrimoine Naturel).

La fazenda accueille des chercheurs du Jardin Botanique de New York pour la réalisation d'inventaires de flore depuis 3 ans. Cette forêt est le territoire de plusieurs bandes de pécaris à collier dont le nombre et la composition restent à déterminer.

Points positifs

- Le propriétaire a des très bons rapports avec les chercheurs de l'UESC travaillant sur le projet INCO et serait prêt à accueillir des étudiants pour étudier les troupeaux de pécaris.
- Les conditions d'accueil de la Fazenda pour les étudiants semblent très bonnes.
- Les travailleurs de la fazenda sont motivés et connaissent très bien la propriété et plusieurs points de fréquentation des bandes de pécaris.
- Les animaux sont déjà habitués à consommer du manioc et du maïs. Des essais pour attirer des animaux avec du manioc ont donné des résultats positifs à court terme.
- Il existe un mirador de 32m, qui pourrait être utile pour des observations directes des animaux (ou pour un déclenchement manuel des pièges).
- Plusieurs transects dans la réserve sont déjà ouverts et pourraient faciliter la réalisation de comptages au sol à court terme.

Points négatifs

- Le voisin subit des dégâts des pécaris dans ses plantations et essaye de les éliminer.
- Le relief est accidenté et passe de 200 à 800m. Le travail de terrain est très physique et peut compliquer le suivi télémétrique et écologique des animaux.

Activités possibles

- Lancer une étude sur les dégâts et tester le grillage électrique pour protéger les cultures (hors INCO).
 - Tester des appâts locaux : jaca, manioc, sel, maïs.
 - Tester des distributeurs de maïs locaux.
 - Tester la capture par des pièges à patte, des pièges individuels mobiles, et des pièges à corral.
 - Réaliser des comptages par Line transect pour déterminer la densité d'animaux dans le territoire à temps 0
 - Déterminer le domaine vital et l'utilisation de l'habitat.
 - Déterminer la réponse des animaux au supplément alimentaire.

Un thésard de l'UESC, Gastão Giné est prévu pour ce travail. Les responsables de l'UESC souhaiteraient recevoir un étudiant de DESS du CIRAD pour appuyer ce travail. Une bourse pourrait être demandée à l'IGF pour cela.

3.3.5. Visite de la Fazenda Caitetus

Cette fazenda de 500 ha était visée pour développer les activités du WP6 et a été visitée pendant notre séjour. La propriété s'est avérée un endroit idéal grâce à son accès et à l'approche « tourisme écologique » du propriétaire.

Points positifs

- Les conditions de logement semblent bonnes.
- Elle conserve des bonnes surfaces de forêt côtière.
- Des layons de marche sont déjà tracés et peuvent faciliter la réalisation de comptages.
- Les populations de pécaris pourraient être importantes.
- La fazenda est proche de l'Université (70 km).

Points négatifs

- Le propriétaire se montre plutôt méfiant.

Activités possibles

Théoriquement, les mêmes que à la Fazenda Jussuri. Cependant, il est préférable dans un premier temps, de travailler dans la Fazenda Jussuri, avec laquelle les rapports sont plus cordiaux. Plus tard, lorsque l'équipe de l'UESC aura plus d'expérience et que les travaux seront plus avancés, on pourra envisager de démarrer des activités sur un autre site.

3.4. Résultats

3.4.1. Résultats de la Visite à Belem

Notre passage à Belém a été bref, mais il nous a permis de rencontrer les principaux responsables de l'UFPA pour le projet INCO, ainsi que Pedro Mayor, thésard de l'UAB en mission pour plusieurs mois à Belém, où il réalise une partie de sa thèse sur la reproduction du pécarari. Cela nous a permis de faire le point sur les volets WP1 et WP4 du projet.

3.4.1.1. Impact du projet à Belém

Au-delà des aspects scientifiques, le projet commence à avoir un impact sur la production animale locale. Suite à des visites à la Station Expérimentale et au succès reproducteur de l'élevage, au moins trois éleveurs sont en train de construire des installations pour se lancer dans l'élevage de pécararis à collier pour la production de viande.

Ils comptent lancer leur production en décembre à partir de l'excédent d'animaux vendus par l'UFPA.

D'autre part, d'autres centres de recherche brésiliens ou d'autres pays (UWI, Trinidad et Tobago, INRA Antilles-Guyane, Chambre d'Agriculture de Guyane) ont contacté l'UFPA et d'autres partenaires du projet INCO afin d'établir des collaborations scientifiques sur l'élevage de cette espèce dans la Région Antilles Guyane.

3.4.1.2. Conclusion de la visite

Le passage à l'UFPA a été très positif. L'élevage de pécararis en captivité s'avère une activité prometteuse : les animaux se reproduisent très bien, ont peu de problèmes pathologiques, et peuvent être élevés en conditions de haute densité sans manifester de problèmes de comportement ou d'agressivité spécifique. La seule entrave identifiée est le coût de l'alimentation qui représente d'après les premières estimations 70% des coûts de production. L'utilisation de sous-produits s'impose afin de réduire les coûts d'alimentation (les aspects de coût d'alimentation et de rentabilité doivent être traités dans les WP2 et WP7 du projet).

En termes scientifiques les activités menées à l'UFPA sont satisfaisantes et en très bonne voie de réussite. Les résultats obtenus s'avèrent intéressants et très applicables à la diffusion de l'élevage intensif. Le WP4 atteint avec succès les résultats attendus, malgré un petit problème au volet WP4.1. qui subit certaines difficultés techniques pour obtenir un test ELISA apte à la détection de cortisol fécal ou sanguin.

Finalement, des mesures devront être prises auprès de la CE, pour que les faibles dépenses de l'année 2002, n'aient pas d'impact sur la suite des financements en 2003 de façon à pouvoir poursuivre les activités scientifiques en cours.

3.4.2. Résultats de la Visite à Campo Grande

3.4.2.1. Rapports avec EMBRAPA

a) Bilan d'activité de Embrapa Pantanal

Suite au rapport remis en main propre et à notre conversation avec le Dr. Piovezan, les activités réalisées ont été les suivantes (annexe 1) :

- Contrat d'une stagiaire vétérinaire pour la durée du projet (Fabiana Lopes Rocha).
- Création de trois points d'appât (eau et manioc) à la Fazenda Nhumirim et suivi pendant 9 jours (27 pièges-jour).
- Six visites de pécarari à collier détectées dans l'un des sites.

- Essai d'un système de piégeage type « boîte-cage » dans le point plus visité pendant 37 jours.
- Des animaux ont visité le piège mais réussissent à s'échapper.
- Une femelle capturée au lasso en fin Octobre 2003 est équipée d'un collier émetteur.
- Premières localisations permettant de repérer l'animal 72 heures post-capture.
- Confirmation de la mort de cet animal 8 jours après la pose du collier.

b) Conclusions des rapports avec l'Embrapa Pantanal

Notre réunion a été courte mais intense. Bira a montré une très bonne prédisposition à la collaboration et au partage d'informations et d'expériences. Son attitude témoigne d'une grande confiance à l'égard du CIRAD et du projet et des bonnes relations entre le chercheur et le projet INCO. Continuation des activités de WP6 pour la suite du projet.

Les activités de Embrapa Pantanal vont continuer à la Fazenda Nhumirim, afin de déterminer le domaine de vie de cette espèce dans le Pantanal de Nhêcolandia et de renforcer le travail sur l'écologie du pécarí mené dans le WP5. Ils fourniront des données écologiques sur le pécarí à collier au Pantanal de Nhêcolandia et pourront alimenter le modèle du WP6.

c) Bilan d'activité avec l'Embrapa Gado de Corte

Celui-ci n'a pas pu être établi par manque de données. Aucune information objective n'a été fournie sur le travail établi ou sur la programmation des activités prévues pour 2004.

Devant l'absence de ressources humaines pour effectuer ce travail au sein de l'Embrapa CNPGC, la situation de ce volet de recherche paraît pour le moins inquiétante.

Par ailleurs, une bourse a été obtenue sur un projet Alpha coordonné par CIRAD TERA, pour faire venir un thésard de Embrapa CNPGC au CIRAD pendant 6 mois. Cet étudiant, devrait produire avec l'appui du CIRAD TERA et CIRAD EMVT un modèle informatique basé sur les SMA (Systèmes Multi Agent) afin de participer à une des tâches du WP6.

Cet agent, José Carlos Chaves, devrait arriver à Montpellier en début février, ayant au préalable réalisé un travail d'inventaire et d'identification de la flore de la Fazenda Campo Lourdes devant déboucher sur des données pour alimenter le modèle informatique prévu dans le WP6

La visite en question devait être programmé depuis mi-2003 par plusieurs chercheurs de Embrapa CNPGC. Or jusqu'à présent, aucun renseignement ni prévision sur une date concrète de réaliser ce travail n'a encore été évoqué.

En début 2004, après l'arrivage de l'argent de la Commission, une relance sera faite par e-mail à la Direction de Embrapa CNPGC et à R.Mauro.

S'il n'y a pas de réponse, une intervention officielle du CIRAD, via la représentation du CIRAD à Brasilia, me paraît nécessaire, afin de définir et formaliser de façon concrète leur participation sur la continuité du projet INCO.

3.4.2.2. Bilan du travail avec l'équipe CIRAD

Le passage a été utile pour pouvoir programmer avec l'équipe de terrain l'ensemble des activités à réaliser et pouvoir repartir sur des nouveaux objectifs dans la nouvelle propriété où les conditions de travail devraient être à priori plus faciles. Les résultats sont inclus dans l'analyse du WP6.

3.4.2.3. Bilan de la visite à UESC

Cette visite s'est avérée très utile à plusieurs niveaux. Elle a permis entre autres :

- Un resserrement des liens de coopération scientifique avec l'UESC. En particulier un étudiant de DESS sera envoyé sur place et des contacts ont été établis avec le Département de l'Enseignement de l'EMVT. Par ailleurs de nouveaux axes de recherche ont été identifiés dans le cadre du projet INCO.
- Une meilleure connaissance du terrain dans cette région du Brésil.
- Une réorientation et planification des activités du WP6.
- Un bilan des autres volets du projet.
- Identifier des pistes de collaboration futures qui vont au delà du projet INCO (Coopération avec INRA et Région Antilles-Guyane).

4 Etat des lieux des activités INCO (hors WP6)

4.1. Etat des lieux du WP1: Etude de la physiologie reproductive du pécarì à collier en captivité

Ce WP très ambitieux est coordonné scientifiquement par l'UAB en collaboration avec l'IVITA au Pérou et avec l'UFPA et l'UESC au Brésil. Il a plusieurs objectifs liés à la connaissance et au suivi physiologique de la reproduction du pécarì à collier chez la femelle, qui apparaissent listés ci dessous :

- WP1.1 Mise au point d'un test ELISA pour la détection d'hormones sexuelles à partir d'échantillons fécaux.
- WP1.2. Etude du cycle oestrale de la femelle de pécarì à collier.
- WP1.3. Diagnostic de gestation chez la femelle.
- WP1.4. Suivi échographique de la gestation chez le pécarì à collier.
- WP1.5. Influence de la lactation sur l'apparition d'un oestrus post partum.
- WP1.6. Anatomie fonctionnelle du l'appareil reproducteur féminin chez le pécarì à collier.

Les produits attendus de ces activités sont les suivants :

Référence	Titre	Echéance (mois)	Bilan
D 1.1.	Kit ELISA pour la détection d'hormones sexuelles à partir d'échantillons fécaux.	6	En attente
D 1.2.	Une publication sur le cycle sexuel du pécarì à collier	24	En cours
D 1.3.	Une publication sur le diagnostic de gestation du pécarì à collier	24	En cours
D 1.4.	Publication sur l'anatomie fonctionnelle du pécarì à collier femelle	36	Fait

Une thèse sur la reproduction du pécarì en captivité réalisée par le thésard Pedro Mayor avance très bien et pourrait être soutenue au courant de l'année 2004 à Barcelone. Le CIRAD est co-directeur de cette thèse à travers l'implication du coordinateur du projet. La thèse est intitulée « Physiologie et gestion reproductive du pécarì à collier élevé en captivité étroite ». Un article a déjà été rédigé et 3 communications seront présentées dans le cadre de divers congrès internationaux ayant lieu en 2004.

Par ailleurs, une publication a déjà été acceptée (voir annexe) et deux ou trois communications à des congrès sont en préparation et seront présentées au courant de l'année 2004.

4.2. Etat des lieux du WP2 : Développement de rations alimentaires à partir de produits et sous-produits locaux.

Une des différences anatomiques fondamentales entre les pécaris et les autres suidés sauvages est la présence d'un estomac compartimenté et donc capable de digérer une partie importante de fibre brute dans sa ration alimentaire. Par ailleurs, la réduction des coûts d'alimentation semble un élément fondamental pour assurer la viabilité économique de l'élevage du pécaris à collier en captivité étroite. Le but de ce volet développé entièrement à l'UESC est celui de constituer des rations alimentaires à partir des sous produits locaux dans la région de Bahia, de façon à garantir les besoins nutritionnels des pécaris à un coût réduit. Les démarches scientifiques pour atteindre cet objectif sont les suivantes :

- WP2.1. Analyse de la composition chimique de sous produits disponibles dans la région de Bahia
- WP2.2. Détermination de la préférence alimentaire et ingestion des différents sous produits disponibles.
- WP2.3. Détermination de la digestibilité in vivo et in vitro de différents sous produits alimentaires.
- WP2.4. Evaluation de la réponse zootechnique à des rations alimentaires expérimentales.

Bilan des activités réalisées :

Référence	Titre	Echéance (mois)	Résultats
D 2.1.	Rapport sur la composition nutritionnelle de produits locaux.	36	Fait
D 2.2.	Publication sur la préférence alimentaire des différents produits disponibles localement.	42	Fait
D 2.3.	Rapport sur la digestibilité des différents produits chez le pécaris à collier.	24	En cours
D 2.4.	Recommandations sur l'établissement de rations alimentaires globales.	24	En cours

La plus grande partie de ce volet de recherche est presque terminée, notamment en ce qui concerne l'établissement d'une ration alimentaire avec des produits locaux (WP2.1 et WP2.2 et WP2.3). Actuellement, il reste à continuer le WP2.4 qui consiste à analyser l'impact de l'utilisation de ces rations alimentaires sur le gain de poids des pécaris en captivité.

Les deux produits attendus pour la fin de l'année 2 sont en cours (DL2.3 et DL 2.4), ainsi qu'une publication sur la préférence alimentaire. Il s'agit d'un WP qui est bien avancé, bien réussi et qui ne pose pas de contraintes particulières. Il a été réalisé presque intégralement à l'UESC et à fait l'objet d'un travail d'un mémoire de DEA.

4.3. Etat des lieux du WP3. Evaluation de la santé du pécaris à collier en captivité

Ce volet est coordonné par l'IVITA, partenaire péruvien du projet. A l'exception du premier et dernier volets, il est entièrement développé par la base de recherche de Iquitos en Amazonie Péruvienne et ne sera pas traité dans ce rapport.

Quant aux activités WP3.1 et WP3.4 elles sont réalisées de façon simultanée sur les différents sites du Brésil et du Pérou disposant d'échantillons d'animaux en captivité ou à l'état sauvage.

WP 3.1. Morbidité et mortalité, principaux problèmes pathologiques du pécarì à collier

Avec l'appui de l'UAB une base de données interactive disponible sur Internet a été créée dans le but d'introduire les différents épisodes pathologiques (autopsies ou cas cliniques) observés par les différents partenaires du projet ayant accès à des informations vétérinaires. Cette base de données est déjà disponible sur Internet depuis Août 2003. Or, malheureusement jusqu'à présent aucune donnée n'y a été introduite.

Lors de mes discussions avec les différents partenaires une certaine méfiance à l'égard de l'introduction d'information sur cette base de données a pu être observée en terme de garantie de la propriété intellectuelle et d'utilisation de l'information.

Des garanties leur ont été données sur l'existence de certains codes d'accès limités à un nombre restreints de personnes qui garantissent la sécurité d'un tel outil. Par ailleurs, toute récupération d'information ne peut être réalisée qu'avec l'autorisation des gestionnaires de la base de données (UAB et CIRAD). Enfin, toute publication de résultats à partir des données du projet doit avoir l'aval du coordinateur et du Comité scientifique du consortium.

Une fois rassurés sur ce point, les partenaires brésiliens de UESC et UFPA ont accepté de mettre leurs données à disposition à partir du mois de janvier, une fois que la structure de la BD aura été validée par tous les partenaires. Plus d'une centaine de données devraient enrichir la base de données à partir du début de 2004.

WP 3.4. Suivi sérologique des maladies infectieuses des pécaris à collier.

Hormis les activités prévues au Pérou, des dépistages sérologiques de pécaris à collier en captivité ou à l'état sauvage sont prévues en 2004.

La présence d'anticorps contre des maladies diverses telles que la leptospirose, maladie d'Aujesky, Brucellose, salmonellose, stomatite vésiculaire, sur la trentaine d'animaux capturés en Amazonie brésilienne et séjournant en captivité depuis trois ans à l'UFPA seront analysés à l'UAB.

Par ailleurs, la présence d'anticorps contre Aujesky, brucellose, leptospirose et peste porcine sera aussi analysé auprès des animaux qui puissent être capturés au Pantana avec l'appui du PRPI.

4.4. Etat des lieux du WP4 : Réduction de l'agressivité et du stress chez le pécarì à collier en captivité

Cette activité de recherche est coordonnée par l'équipe de l'UFPA et exécutée en collaboration avec une équipe de l'UESC et des chercheurs de l'UAB.

WP4.1. Etablissement d'un test ELISA pour détecter les niveaux de cortisol chez les pécaris à partir des échantillons de crottes.

Ce test est en cours de finition à l'UAB à partir d'échantillons de crottes et de sang envoyés par l'UFPA. Le seul problème est que les niveaux de cortisol sont extrêmement bas et presque indétectables. L'UAB est en cours d'analyse des échantillons par des techniques plus sensibles (HPLC) afin de détecter des valeurs infimes de cortisol qui permettront de calibrer le test ELISA.

Ce test ELISA qui était attendu pendant la première année de projet n'est pas encore au point.

WP4.2. Etablissement d'indicateurs pour mesurer le stress et l'agressivité.

Deux groupes d'animaux sont étudiés : les uns soumis au « stress » d'une manipulation fréquente et les autres étant manipulés au minimum. Des observations éthologiques sont menées dans les deux groupes.

Parallèlement, des données zootechniques sur la reproduction et le gain de poids sont récoltées sur les deux groupes pour essayer d'identifier des différences dues au « stress » de manipulation.

Une publication sur le comportement du pécarari a été soumise à une revue brésilienne d'éthologie et constitue le produit (Deliverable) issu de cette activité (DL 4.2), prévu pour la fin de l'année 2.

WP4.3. Influence de la densité et les barrières visuelles sur le comportement agressif du pécarari à collier.

Cette activité est menée à Ilhéus avec l'encadrement simultané de l'UFPA et l'UESC.

Trois enclos avec des degrés de densité d'animaux différents sont suivis depuis Novembre 2002 et le comportement des animaux est observé et comparé pour identifier des différences attribuables à la concurrence alimentaire (introduction d'une ou plusieurs mangeoires).

Cette expérience va se terminer en Février 2004 et est l'objet d'un travail de DEA.

Une nouvelle expérience démarrera avec l'introduction de un, deux ou trois abris pour voir les modifications au niveau du comportement maternel des femelles.

Par ailleurs, un éthogramme complet sur le rythme d'activité des pécararis à collier en captivité est en cours à partir de ces observations. Celui-ci constitue un autre des produits de ce WP4 (DL4.3) qui sera complété d'ici à la fin de l'année. Une publication internationale est prévue pour le premier trimestre de 2004.

WP4.3. Influence de la densité et les barrières visuelles sur les niveaux de stress et agressivité.

Dans un premier temps, l'éthogramme complet du pécarari à collier en captivité a été établi à partir d'observations directes et de cassettes vidéo. Ces résultats feront l'objet d'une publication conjointe entre l'UESC et l'UFPA qui est en cours.

Une deuxième phase étudie les différences de comportement et l'impact sur l'organisation sociale par rapport à la densité d'animaux par enclos, la densité de mangeoires par enclos et la densité d'abris pour les femelles gestantes. Ce travail fait l'objet d'une thèse de Master qui est déjà bien avancée. Il devrait se poursuivre au plus tard jusqu'à juin 2004 et devrait faire l'objet de deux publications : Une sur le comportement materno-filial et une autre sur l'organisation sociale chez les troupeaux de pécararis en captivité.

Le produit issu de cette activité, prévu pour le M18, est en cours de finalisation et sera vraisemblablement présenté avec le rapport final en fin 2003.

Bilan global d'activités

Ci joint un cadre qui représente les produits attendus dérivés de ce WP et leur réalisation.

Référence du produit	Titre	Date de remise proposée	Résultat
DL4.1	Test ELISA Cortisol	M12	En cours
DL4.2	Publication comportement	M18	Fait
DL4.3	Ethogramme	M24	En cours
DL4.4	Recommandations sur gestion de cheptel optimale en termes de bien être.	M36	En cours

Activités complémentaires du WP4

Lors de notre passage à l'UESC, deux activités de recherche relatives au comportement du pécarari ont été identifiées. Elles pourraient être développées avec l'appui d'étudiants de l'UESC à Bahia en collaboration avec le CIRAD.

Suivi des effets d'application de neuroleptiques à action prolongée chez le pécarari à collier.

Les neuroleptiques sont des médicaments utilisés en psychiatrie humaine qui agissent sur le cerveau en réduisant la sensation de peur et de panique. Ces médicaments à action prolongée sont très utilisés en Afrique australe, afin de réduire les mortalités par stress pendant la capture et le transport d'ongulés sauvages et d'adapter les animaux récemment capturés à la vie captive. Ils ont été exhaustivement utilisés chez de nombreuses espèces d'antilope. Hormis les ongulés, il existe très peu de références de leur utilisation chez d'autres espèces animales et aucune référence n'a été reportée sur leur utilisation chez les suidés sauvages.

Ce volet visant à réduire le stress chez les animaux maintenus en captivité s'intègre parfaitement dans le volet WP4 de l'INCO, dédié au comportement. Trois groupes de 6 animaux (deux groupes avec une dose différente de NLA et un groupe contrôle) seront soumis à différentes situations susceptibles de provoquer du stress, afin d'identifier des différences de comportement.

Le neuroleptique choisi est le Palmitate de Pipothiazine, qui avec une seule injection maintient ses effets sédatifs sur l'animal injecté pendant 21 jours.

Cette expérience sera réalisée avec les animaux de l'UESC dans la Fazenda Almada et fera l'objet d'une thèse vétérinaire d'Université. Les résultats obtenus seront publiés de façon conjointe avec le CIRAD et sont d'un grand intérêt pour des applications possibles dans le transport et la manipulation de pécararis et éventuellement d'autres suidés sauvages (potamochères, phacochères).

Etude sur l'impact du marquage de collier téléométriques chez le pécarari à collier.

Presque la totalité des travaux concernant le domaine de vie du pécarari à collier sont faits avec des colliers émetteurs Telonics, de 500g. Or, il s'avère que ces expériences sont la plupart du temps accompagnées de mortalité élevée chez les animaux récepteurs. Ceci a été confirmé par notre expérience au Pantanal mais aussi par d'autres chercheurs du projet INCO ayant travaillé sur le même sujet en Guyane ou sur d'autres sites (Voir annexe 5).

Il s'agirait donc de prendre quelques animaux expérimentaux qui soient disponibles dans les installations de l'UESC et de vérifier si la pose de collier induit un changement de comportement qui nuit fortement à l'activité naturelle des animaux récepteurs.

Les colliers seront donc testés d'abord chez trois individus isolés et chez lesquels le comportement sera suivi par vidéo.

Ensuite, un animal dominant sera marqué chez des groupes sociaux, pour vérifier l'impact chez l'animal marqué et les changements induits sur la hiérarchie de groupe et le comportement alimentaire

Ce travail serait développé qui sera développé par l'UESC se trouve à l'interphase du WP4 (Comportement) et WP6 (Exploitation expérimentale des populations naturelles).

Il sera complété par les données comparatives de télémétrie issues d'animaux marqués avec des colliers émetteurs Telonics et avec boucles émettrices (30g) dans le cadre des activités du WP6 au Pantanal.

4.5. WP5 : Etude de l'écologie du pécarì en conditions semi-naturelles

Ce WP doit fournir les informations écologiques fondamentales sur la productivité des populations semi-naturelles du pécarì à collier dans les propriétés privées d'élevage bovin du Pantanal et dans les plantations cacaotières abandonnées de la côte Atlantique de Bahia. Des recensements de pécaris et autres mammifères seront réalisées afin de déterminer la densité de pécaris sur quelques propriétés privées susceptibles d'accueillir des plans de gestion pour l'exploitation de cette espèce dans chaque site d'étude (Pantanal et Bahia). En parallèle, les ressources alimentaires clés et les ressources limitantes pouvant jouer sur la productivité de l'espèce seront identifiées dans les deux habitats retenus par le projet.

Pantanal

Le travail au Pantanal est réalisé par Arnaud Desbiez, chercheur français faisant son doctorat au DICE de l'Université de Kent. Les travaux d'Arnaud se font à la Fazenda Nhumirim, site expérimental de recherche du CPAP au Pantanal.

Le travail de Arnaud Desbiez dans le Pantanal avance comme prévu :

- Comptages terrestres

1650 km de transect ont été parcourus dans une surface totale de 40 km² avec 507 observations de pécarì à collier parmi d'autres mammifères. Les données préliminaires indiquaient des densités de 4,7 animaux au km². Le taux de rencontre a été de un individu tous les 17 km. Les résultats définitifs sont en cours de traitement.

- Analyse phénologique de la flore

25 espèces de fruits ont été identifiées comme des composantes possibles de l'alimentation du pécarì à collier à la Fazenda Nhumirim. Des études sur la production de fruits de l'habitat sont en cours depuis Octobre 2003.

- Collection d'échantillons fécaux

53 échantillons fécaux de pécarì à collier ont été prélevés et seront analysés à partir de Février 2004 pour évaluer les espèces de fruits prépondérantes dans l'alimentation de cette espèce en fonction de la saison.

- Consommation de fruits

500 pièges de traces avec des appâts à base des fruits de saison ont été suivis afin d'évaluer la préférence des pécaris à colliers par rapports aux fruits disponibles dans le milieu.

Bahia

Les activités du WP5 devraient se développer sur la Fazenda Almada et sur la Fazenda Riachuelo (total 500 ha). Cependant, aucune activité n'a commencé encore hormis l'ouverture d'un layon de 500 m.

Durant l'année 1, aucune activité n'a été développée hormis l'identification des sites, l'ouverture de quelques transects, l'achat de matériel et la demande d'autorisations de capture. Les raisons avancées ont été le retard dans l'arrivée du financement de l'année 2.

Les activités prévues avec l'arrivée des nouveaux financements sont les suivantes :

- Estimation de la densité par transects linéaires.
- Analyse sur la phénologie des arbres fruitiers utilisés par le pécarì à collier.

- Capture et suivi télémétrique pour estimer le domaine de vie et l'utilisation de l'habitat.

Un étudiant de Master est déjà identifié pour entreprendre les travaux sur la phénologie des arbres fruitiers préférés par les pécaris.

Les estimations de densité se feront avec l'aide de plusieurs étudiants qui recevront au préalable une petite formation sur les comptages en transect.

D'une façon générale, la liste des produits attendus pour le WP5 au bout de l'année 2002 est la suivante :

Titre	Date d'échéance	Résultat
Rapport préliminaire sur les ressources alimentaires déterminantes dans l'écologie du pécaris à collier.	24	Uniquement Pantanal. Prévu pour mars 2004
Rapport préliminaire sur les différences dans la production du pécaris à collier en terme de ressources alimentaires dans deux écosystèmes différents.	24	Reporté
Résultats préliminaires sur le potentiel d'exploitation du pécaris à collier dans deux écosystèmes différents.	24	Uniquement Pantanal. Prévu pour mars 2004

Aucun retard n'est prévu dans la soumission de ces produits en ce qui concerne l'équipe du Pantanal. En revanche, des retards importants sont prévus en ce qui concerne les activités développées par l'UESC à Bahia.

4.6. Analyse de la viabilité technique et économique des systèmes d'exploitation du pécaris à collier (WP7).

Ce volet a une importance fondamentale dans le cadre du projet car la viabilité économique des systèmes d'élevage est en fait ce qui détermine sa validation en milieu réel et l'avenir de l'élevage de pécaris à collier comme outil de développement. Ce volet est divisé en trois types d'activités :

WP 7.1. Elaboration d'une typologie des différents systèmes d'élevage approchés par le projet

Ce volet devrait décrire les différentes activités d'élevage approchées par le projet en terme d'exploitation du pécaris et en fonction des différents sites. Les critères et classification des différents systèmes devaient se définir lors des réunions de projet avec les différents partenaires impliqués.

WP 7.2. Analyse et comparaison technico-économique des différents systèmes d'exploitation.

Pour chacun des systèmes d'exploitation Les données de production, consommation, pertes par mortalité, résultats d'exploitation et qualité des produits doivent être enregistrées et analysées comparativement. Une feuille de calcul sera conçue pour calculer les coûts et bénéfices de chaque système. Les coûts de production et chiffre d'affaires ainsi que le seuil de rentabilité et le retour potentiel devraient être abordés pour chaque système et pays.

Par rapport à chaque système et aux caractéristiques du marché interne et externe de chaque pays, des recommandations devraient être fournies afin de déterminer les meilleures options de productions en se basant sur des données théoriques et réelles. Cet exercice devrait faire l'objet d'une réflexion conjointe entre les différents partenaires du Brésil et du Pérou.

WP 7.3. Etudes de marché pour les produits issus de l'élevage de pécaris à collier.

Une étude de marché pour la viande et la peau issues de l'élevage extensif et intensif du pécaris doit être réalisée dans le but d'évaluer les perspectives de développement du marché et de la demande au niveau national et international au Brésil et au Pérou.

Actions réalisées

Malheureusement, les activités menées par l'Embrapa CNPGC dans ce volet restent pour le moment très restreintes. Elles se limitent à :

- La conception et préparation d'une feuille de calcul,
- un inventaire actualisé des éleveurs de pécaris au Brésil.

Ce qui est plus inquiétant c'est qu'aucune programmation sérieuse des activités prévues n'a été formulée jusqu'à présent. Par ailleurs, le CNPGC n'a pas encore identifié une personne ayant l'expérience et les compétences pour mener à terme ce travail avec la rigueur et le savoir faire nécessaires.

L'UESC a développé une étude sur la rentabilité des élevages extensifs de pécaris qui a fait l'objet d'un travail de Master. Il complète une analyse financière des élevages à Bahia publiée en 1998.

L'UESC hésite à fournir ses données à Embrapa CNPGC, leader du WP, mais qui n'a, à l'heure actuelle, montré aucun résultat. En tout cas, il souhaite attendre quelques mois avant de l'envoyer au leader du volet socio-économique.

Résultats attendus

A court terme les résultats attendus en terme contractuel se limitent à la soumission d'un rapport sur la typologie des différents systèmes de production ciblés par le projet dont la remise était prévue en fin d'année 2001. Ce qui est inquiétant dans ce volet de recherche n'est pas tellement la non remise du rapport, mais plutôt l'impression qu'aucune initiative n'a été prise pour remplir les engagements contractuels du projet.

Recommandations

Le CNPGC devrait identifier une personne avec une certaine expérience et une légitimité dans le domaine de l'analyse économique et du secteur de la faune sauvage. Ce manque au sein de l'Institution a été déjà soulevé dans les commentaires d'évaluation du projet de la part des experts de la CE.

L'importante dotation économique en termes de personnel devrait permettre à l'Embrapa de se doter d'une personne de ressource pour faire ce travail, qui est d'ailleurs d'une grande importance pour le projet et son application réelle dans le développement de la production animale sauvage et du pécaris à collier en particulier.

Ce sujet a été abordé lors de la réunion avec la Direction du CNPGC. Embrapa devrait chercher une personne mais jusqu'à présent aucune information à ce sujet nous a été envoyé.

Si après une relance officielle du coordinateur en début 2004 aucune réponse n'est obtenue, une intervention officielle de la Représentation du CIRAD au Brasil, paraît nécessaire afin de redéfinir éventuellement la continuité de la collaboration entre le CIRAD EMVT et Embrapa au Pantanal.

5. Etat des lieux du volet WP6 : Expérimentations de systèmes d'exploitation innovateurs des populations du pécaré à collier en conditions semi-naturelles.

Ce volet coordonné par le CIRAD est simultanément développé sur deux sites du Brésil : Les propriétés privées du Pantanal et les plantations cacaotières de Ilhéus dans l'Etat de Bahia. AU Pantanal deux équipes travaillent sur ce volet. D'un côté Embrapa Pantanal exécute un certain nombre d'activités sur leur site de recherche au Pantanal. Par ailleurs, à Bahia, une équipe de l'UESC devrait bientôt démarrer ses activités.

5.1. Bilan global du WP6 depuis le début du projet

A cause de différents problèmes administratifs et institutionnels, le démarrage effectif des activités du WP6 n'a commencé qu'en Septembre 2002. Depuis cette date jusqu'à Septembre 2003, les activités réalisées dans le cadre du WP6 ont été fondamentalement celles que l'équipe du CIRAD a pu réaliser sur le terrain de la Fazenda Berenice. Le WP6 est divisé en 4 volets qui sont les suivants :

5.1.1. Mise en place des systèmes expérimentaux de capture et gestion du pécaré à collier(WP6.1.)

Ce volet a pour but la mise en place de différents systèmes de capture afin d'identifier les plus appropriés pour établir une gestion des populations sauvages de pécarés à colliers dans les propriétés privées du Pantanal et de Bahia.

Les contributions de l'équipe de l'Embrapa et de l'UESC ont été très ponctuelles en raison de difficultés financières. Ainsi, la majorité des tentatives de capture ont été réalisées dans la Fazenda Bérénice par l'équipe du CIRAD appuyée par le PRP à partir de Septembre 2002.

Appâts

De Septembre à décembre 2002, 4 types d'appât ont été testés auprès d'animaux dépendant exclusivement d'une alimentation naturelle : épis de maïs, maïs en grain, manioc et sel. Parmi 113 offres d'aliments, ceux qui ont donné les meilleurs résultats sont par ordre croissant de succès : le maïs en épi (23%), le sel (18%), le maïs en grain (14%) et le manioc (9%). Il faut signaler qu'aucun d'entre eux n'a eu un succès spectaculaire.

Contrairement à nos attentes, le manioc a eu un succès d'attraction très faible. Cependant, il semble que le manioc peut être un appât utile auprès de compagnies d'animaux habituées à se nourrir dans les plantations. Deux essais dans des propriétés de Bahia, où les animaux sont habitués à se nourrir dans des cultures de manioc, ont confirmé cette hypothèse : les animaux venaient manger aux appâts au bout de 5 jours.

Parallèlement, 3 points d'appât ont été équipés d'égrainoirs pour sanglier (Game Feeder III, Link Audio, USA) permettant la distribution journalière de maïs en grain. Deux, parmi ces trois sites, ont été systématiquement visités par le même groupe de porcs ensauvagés et un sur trois a été systématiquement visité par des pécarés à collier.

Capture physique

Deux types de capture ont été testés en nombre suffisant pour donner des résultats : le piège à corral et la capture au lasso, spécifiquement adaptée au Pantanal. Pour la capture en lasso, 30 sorties ont été réalisées. Chaque sortie avait une durée moyenne de 3 heures et était effectuée par deux personnes, ce qui constitue un temps total de 6h/sortie. Quant à la capture en piège, on a testé l'efficacité pendant 216 nuits-pièges.

Succès des pièges

Pour les pièges à corral, les résultats sont les suivants : parmi 216 nuits-pièges, le nombre d'animaux capturés a été de 6 pécaris à collier et 10 porcs ensauvagés. Le succès de capture avec ce système a été de 0,02 animaux/piège-nuit pour les pécaris à collier et de 0,035 pour les porcs. Le succès de recapture chez les porcs ensauvagés a été de 0,15 animaux/piège-nuit.

Si l'on analyse que les pièges visités, c'est à dire montrant des traces de visites au moins une fois, le succès de capture pour les pécaris augmente à 0,05 animaux capturés par piège/nuit.

On peut démontrer qu'il est possible de capturer plusieurs animaux d'une même compagnie à plusieurs reprises puisque parmi les 6 pécaris capturés, 5 l'ont été sur un même piège à différents moments. Ce piège, équipé d'un égrainoir à sanglier pendant 8 mois, met en évidence un certain processus d'habituation à l'égrainage chez le pécaris à collier au Pantanal.

Succès des captures en lasso

La capture au lasso a été testée pendant la saison sèche à la Fazenda Berenice. Le temps moyen de sortie était de 3h et 2 personnes, soit 6h/personne/sortie. Parmi 30 tentatives, 5 animaux ont pu être capturés, soit un taux de succès de 0,16 pécaris/sortie ou de 0,02 pécaris/personne/sortie.

Le total d'animaux capturés ainsi que leur évolution est compilée dans le tableau ci-joint :

Date	Identification	Age	Sexe	Poids (Kg)	Méthode	Fazenda	Piège	Collier	Historique
17/01/03	B-001	A	M	30	Piège	Berenice	Jatoba	Non	Capturé avec d'autres qui se sont échappés sous le grillage.
22/4/03	Non marqué	SA	F	-	Piège	Berenice	Akaia	Non	Echappé du piège avant arrivée chercheurs
25/4/03	BJ01	SA	F	-	Piège	Berenice	Jatoba	Non	Mort dans le piège
25/4/03	Non marqué	SA	M	14	Piège	Berenice	Jatoba	Oui	Marqué et libéré sans collier
30/5/03	L02	A	M	19	Piège	Berenice	Jatoba	Non	Marqué et libéré avec collier.
30/5/03	L03	A	M	17,5	Piège	Berenice	Jatoba	Non	Marqué et libéré sans collier
23/6/03	V21	A	F	13,5	Lasso	Berenice		Oui	Marqué et libéré avec collier
25/6/03	Non marqué	J	F	3	Lasso	Berenice		Non	Mort pendant la capture
17/7/03	B22	J	F	6	Lasso	B. Bonita		Non	Mort pendant capture- Animal affaibli avec blessures et hématomes
18/7/03	Non marqué	A	F	13	Lasso	Berenice		Non	Mort pendant la capture
20/10/03		SA	F	15	Lasso	Nhumiri m		Oui	Marqué et libéré avec collier émetteur.

Mortalité pendant la capture physique

On a pu observer que le taux de mortalité dans les opérations de capture est élevé atteignant au total 45% des animaux capturés (3/5 des animaux capturés au lasso et 2/6 des animaux capturés au piège). Les raisons sont variables: Les animaux morts dans le piège présentaient tous des hématomes dues aux tentatives d'échappement. Dans ce sens, le temps que les animaux restent dans le piège doit être réduit au minimum. Le manque d'une voiture disponible a dans certains cas compliqué ces opérations de capture.

D'une façon générale, le pécar à collier est un animal très craintif et très sensible au stress de capture indépendamment de la méthode utilisée. Ainsi toutes les précautions doivent être prises pour minimiser les dégâts (vérification des pièges aux heures les plus fraîches, disponibilité permanente d'un véhicule, mobilisation immédiate de l'équipe de capture sur place dès la prise de connaissance des animaux dans le piège, disposition d'une bâche autour du piège pour calmer les animaux, etc..).

Malgré toutes les précautions, des événements inattendus peuvent facilement compliquer les opérations.

Dans le cas des animaux capturés au lasso, il n'est pas impossible que la méthode soit biaisée vers des animaux plus faciles à capturer (jeunes ou malades). Un des animaux présentait des blessures et un deuxième était trop jeune et est mort peut-être par exténuation. Même si cette méthode offre un succès de capture supérieur, il n'en est pas moins que il s'agit d'une méthode plus stressante et exténuante qu'une capture par piège.

Capture chimique

Plusieurs travaux ont déjà été publiés sur l'anesthésie du pécar à collier et les doses utilisées dans notre expérience ne sont pas innovantes. Un certain nombre d'anesthésies ont été pratiquées pendant les capture et ont permis d'établir une dose opérationnelle qui permet de réduire le temps de réveil particulièrement long avec la combinaison Tiletamine /Zolazepam. Les anesthésiques utilisés ont été le Zoletil et un mélange de Zoletil et Xylazine d'après des références bibliographiques spécialisées (Gabor *et al.*, 1997).

Sexe	Poids (kg)	Dose Anesthésique totale	mg Anesthésique /Kg de PV	Temps de réveil
M	30	100 mg de Télazol + 40 mg Xylazine	3,3 mg Tiletamine/zolazepam + 1,3 de Xylazine	Mort sous anesthésie.
M	14	70 mg de Télazol + 30 mg Xylazine	5 mg de Tiletamine/zolazepam + 2 mg de Xylazine	8h
M	19	70 mg de Télazol + 30 mg Xylazine	3,6 mg Tiletamine/zolazepam + 1,6 de Xylazine	4h
F	13,5	80 mg de Telazol	6 mg de Tiletamine/zolazepam	2h
F	15	50 mg de Zoletil 50	3,3 mg de Tiletamine/zolazepam	4h

La réaction des animaux à la dose anesthésique a été variable en fonction des individus. Cependant, nous pouvons constater que les doses qui ont donné les meilleurs résultats sont des doses de la combinaison de Tiletamine / Zolazepam comprises entre proches de 3 mg par Kg de poids vif. Ces doses ont permis de réaliser les manipulations nécessaires tout en réduisant le temps de réveil de l'animal. Elles semblent donc la meilleure option pour utiliser chez des animaux subadultes.

La littérature recommande des doses de 2,2 mg de Tiletamine Zolazepam + 2,2 mg de Xylazine tant pour les pécaris comme pour les porcs ensauvagés. Nos expériences montrent que le pécar est beaucoup plus sensible à l'anesthésie. Par ailleurs, dans les conditions de

terrain et lorsqu'il faut estimer le poids, il est préférable de le faire à la baisse pour éviter des surdosages pouvant mener à des temps de réveil trop élevés.

5.1.2. Modification expérimentale de la structure des troupeaux (WP6.2)

Le but de ce volet était de suivre certains troupeaux de pécaris marqués avec des colliers émetteurs

Ce volet comprend plusieurs activités de terrain qui sont les suivantes :

- Estimation de la densité.
- Marquage d'animaux avec collier émetteur et suivi télémétrique.
- Prélèvements sélectifs du surplus de mâles dans la moitié des troupeaux suivis.
- Observations directes auprès des troupeaux marqués pour identifier des changements sur la productivité des femelles en comparant troupeaux prélevés et troupeaux contrôle.

Estimation de la densité

La densité de pécaris à collier de la Fazenda Berenice a été estimée directement par comptage aérien et indirectement par comptages terrestres.

Comptage aérien

Un comptage aérien a été réalisé en décembre 2002 en avion CESSNA 206, à une vitesse de 160 km/h et une altitude de 60m. Nous avons obtenu une densité estimée à 4,45 individus/km². Cependant, cette méthode est peu adaptée à des animaux passant un 60% de son temps en forêt. Les résultats sont donc à prendre avec précaution.

Comptages terrestres

Nous n'avons pas pu réaliser des comptages terrestres car cette activité était très consommatrice en temps et ne nous disposions d'aucune personne dans l'équipe pouvant se consacrer à temps plein dans cette activité.

Les comptages terrestres réalisés dans une fazenda proche (15 km de notre site d'étude et même type de végétation) dans le cadre du WP5, ont donné des densités relatives de 4,28 individus au km² après 760 km parcourus.

Suivi télémétrique d'animaux capturés

Parmi les 11 animaux capturés, uniquement trois ont pu être équipés avec des colliers émetteurs. Ces animaux étaient un mâle et deux femelles avec un poids respectif de 19, 15 et 13,5 Kg. Le reste des animaux n'a pas pu être marqué soit parce que les animaux étaient trop jeunes, soit parce que l'équipement n'était pas encore disponible.

Le suivi télémétrique du mâle marqué avec collier a permis un total de 61 localisations du même groupe pendant la saison sèche. Le domaine de vie estimé pour ce groupe a été de 1,47 km². Cependant, ce résultat est issu du suivi du troupeau uniquement sur une période de 2 mois de saison sèche, période où les ressources alimentaires sont faibles.

Pour avoir des données fiables sur le domaine vital, il convient de pouvoir suivre un troupeau pendant toute une année de façon à évaluer les variations saisonnières du domaine vital.

Parmi les animaux marqués, la mortalité a été exceptionnellement élevée : 100% des animaux (n=3). Le mâle est mort au bout de deux mois tandis que les femelles sont mortes au bout de 8 et 15 jours respectivement.

Le suivi télémétrique de pécaris à collier avec des colliers émetteurs est reportés dans plusieurs articles scientifiques dans différentes régions d'Amérique Latine. La plupart utilisent des colliers de l'entreprise américaine Telonics®, la même qui nous a fourni notre matériel. Or, il s'avère que aucun de ces articles ne fait mention des mortalités rencontrées. Cependant, nos conversations avec des chercheurs ayant travaillé ou suivi des projets similaires dans d'autres pays d'Amérique Latine, rapportent des mortalités proches de 50% (Bodmer, 2002 ; Mauget, 2002 ; communications personnelles). Des chercheurs au Costa Rica, conscients de ces difficultés ont même substitué les colliers par des harnais pour pouvoir effectuer leurs recherche de terrain. Cet article, un des seuls témoignant des difficultés de l'utilisation des colliers chez le pécaris figure en annexe 5).

Prélèvement du surplus des mâles et impact sur les troupeaux

Il va de soi que cette activité est étroitement lié à quelques conditions préalables qui sont :

- a) l'obtention d'un système de capture efficace,
- b) une densité de pécaris élevée,
- c) un suivi régulier des animaux équipés avec collier émetteur.

Etant donné qu'aucune de ces trois conditions n' était réunie, le reste des activités n'a pas pu être développé.

5.1.3. Enrichissement de l'habitat pour augmenter la capacité de charge (WP6.3.)

Ce volet avait été sous-traité à Embrapa CPAP. Cependant, en raison des changements de personnel à l'intérieur de l'Embrapa, et de l'absence de progrès, il avait été demandé à l'Embrapa de se concentrer plutôt sur les volets 1 et 2 du WP6.

Ce volet prétendait démontrer qu'une augmentation de la capacité de charge du milieu à partir d'un apport d'aliment supplémentaire, pourrait augmenter la productivité reproductive des femelles. La vérification de cette hypothèse nécessite la possibilité de pouvoir suivre régulièrement des troupeaux d'animaux marqués avec des colliers émetteurs. Or cette possibilité est pour le moment exclue.

La seule activité qu'on a pu réaliser dans ce domaine est la vérification de l'utilité des égrainoirs de sanglier comme outil permettant d'apporter un supplément alimentaire aux troupeaux de pécaris et donc un enrichissement du milieu.

5.1.4. Suivi démographique de l'impact d'exploitation dans les populations naturelles de pécaris à collier (WP6.4)

Ce volet a pour but la construction d'un modèle informatique SMA à partir des données de terrain issues des travaux écologiques, géographiques et spatiaux.

Un chercheur de l'Embrapa Gado de Corte, José Carlos Chaves, a été identifié pour faire ce travail. Suite à une formation de un mois à Montpellier et à une mission de C. Lepage (CIRAD-TERA) au Brésil, un premier prototype de modèle est en construction. Cependant, la formation de Zé Carlos a été insuffisante pour maîtriser complètement le langage informatique utilisé (Smalltalk) et pour être entièrement autonome. D'autre part, les données de terrain sont pour le moment insuffisantes pour pouvoir les reproduire de façon virtuelle. Ainsi en fin 2003, le modèle est au point mort. Ce volet aurait besoin d'un appui technique supplémentaire et de données de terrain disponibles pour pouvoir continuer.

A Bahia, aucune activité de capture n'a pu être développée hormis l'identification des sites d'étude, la commande du matériel de capture et télémétrie, la demande des autorisations de capture et quelques tentatives d'appâts ponctuelles. Aucune tentative de capture n'a été réalisée et aucun animal n'a été équipé avec collier pendant l'année 2002 en raison du retard dans l'arrivée des financements et de l'autorisation de capture.

5.1.5. Conclusions

Les données obtenues pendant la première année de projet sont faibles. Ceci s'explique en grande partie par le caractère très expérimental des manipulations poursuivies, mais aussi par une sous estimation évidente de la difficulté de capture de cet animal. En effet, les études écologiques sur le pécarari à collier sont difficiles en raison du caractère craintif de l'animal et de sa fragilité face aux manipulations. Elles nécessitent d'un effort important et soutenu sur le terrain qui a été difficile d'assurer en raison du manque d'expérience. Malheureusement, les fonds prévus pour la mise à disposition d'un post-doctorant expérimenté qui serait venu en appui sur ce volet, ont été utilisés pour financer le CDD de Mathieu Bourgarel, actuellement en poste sur le projet FFEM.

Un éloignement important du site étude (7 heures de route) et une cruelle dépendance du PRP en termes de locomotion et de ressources humaines s'ajoutent à la liste des difficultés rencontrées sur le terrain, telle que la concurrence importante des porcs ensauvagés sur les pièges et les appâts prévus pour les pécaris.

Les résultats obtenus, sont loin des résultats attendus. Ils nous ont servi néanmoins pour acquérir une certaine expérience dans la capture de cette espèce et d'autres porcs sauvages, pour appréhender les difficultés et pour former du personnel local sur différentes manipulations et techniques.

Cependant, les rapports difficiles du propriétaire de la Fazenda Berenice avec le PRP et l'équipe de terrain du CIRAD ont favorisé un changement de site. Par ailleurs, le départ du coordinateur du WP6 depuis Juillet 2004 a également obligé un changement d'organisation et de système de fonctionnement.

Ces circonstances imposent une nouvelle formulation du WP6 et une réévaluation les objectifs et hypothèses de travail plus réalistes et réalisables d'ici la fin du projet prévue pour fin 2005 si une prolongation de 12 mois est accordée.

5.2. Nouvelle stratégie du WP6 pour le Pantanal

Compte tenu de :

- L'arrêt des activités à la Fazenda Berenice.
- La continuation des activités à la Fazenda Nhumirim (Pantanal de Nhecolandia) et la Fazenda Campo Lourdes (Pantanal de Taboco/Rio Negro).
- L'expérience acquise en termes de capture et réponse des animaux aux appâts et égrainoirs.
- Le temps limité restant sur le projet (de un à deux ans).
- La mauvaise visibilité que comporte le fait d'effectuer des prélèvements de pécaris par la chasse au Pantanal
- Les mortalités élevées enregistrées auprès des animaux équipés avec colliers émetteurs sur d'autres projets.

Il paraît plus judicieux de concentrer les efforts et les ressources du projet sur :

- la collecte de données sur l'écologie des pécaris dans la Fazenda Campo Lourdes, représentative d'un écosystème du Pantanal différent de celui étudié dans le cadre du WP5.
- La réaction d'habituation des animaux aux appâts et un apport fréquent et régulier de supplément alimentaire (égrainoirs).
- La diversifications sur d'autres méthodes de capture.
- La cause et la réduction de la mortalité auprès des animaux suivis avec collier.
- La réponse en termes d'habituation de certains troupeaux à un apport supplémentaire et régulier de nourriture.

Ainsi, les objectifs envisagés pendant le reste de la durée du projet sont les suivants :

- Caractérisation écologique de la Fazenda (végétation, pluviométrie, SIG, estimation de densités) : WP6.2. Connaître la capacité des appâts à attirer les animaux : WP6.1.
- Mettre en place des égrainoirs et analyser leur capacité d'attraction et leur impact sur les populations : WP6.3
- Tester l'efficacité de différents types de capture : piège-corrail à deux portes, capture au lasso, captures aux filets drop boma : WP6.1.

5.3. Activités programmées

5.3.1. Mise en place des systèmes expérimentaux de capture et gestion du pécarí à collier (WP6.1.)

Différents types d'appât seront testés dans cette fazenda dans le but de créer des points d'alimentation sur des sites qui sont déjà identifiés avec des indices de présence évidents. Deux autres sites seront équipés avec des égrainoirs.

Des appâts différents seront placés régulièrement pendant toute la saison des pluies, où les animaux sont cantonnés dans les parties plus hautes, de façon à créer une habitude de visite sur ces points d'alimentation. La capacité d'attraction sera comparée sur trois types d'appât : maïs en grain, sel, fruits de saison.

Parallèlement, la capacité d'appât du manioc sera testée à la Fazenda Nhumirim du Pantanal et à la Fazenda Jussuri de Bahia. Des systèmes d'égrainage locaux seront également testés sur ce site.

La globalité des appâts sera évalué et comparée par le CIRAD avec les mêmes critères au courant de l'année 2004.

Expérimentation d'autres systèmes de capture :

Quatre pièges corral à deux entrées ont été déjà été construits et certains sont déjà visités par des troupeaux d'animaux. L'efficacité de capture sera testée avec cette nouvelle modalité de piège et comparée aux autres systèmes essayés.

Hormis des captures au lasso, d'autres systèmes de capture comme le drop boma ou la capture au filet seront testés à la Fazenda Campo Lourdes.

Résultats attendus

La capacité d'attraction de différents types d'appât (maïs, manioc, sel et fruits de saison) sera testée et évaluée dans les trois sites d'étude à partir des fréquence de visites. Pour cela, une fiche a déjà été élaborée (Voir annexe 3).

Des essais de capture avec des méthodes complémentaires seront testés par les équipes de l'Embrapa et UESC au Pantanal et à Bahia. Au total les méthodes de capture suivantes devraient pouvoir être comparées à partir des indices d'effort de capture et succès de capturé évalués pour chaque méthode (Voir indicateurs annexe 4).

- Piège corral à une entrée.
- Piège corral à deux entrées.
- Cage piège.
- Capture à lasso.
- Piège à patte.
- Drop boma.
- Capture avec filets.

5.3.2. Modification expérimentale de la structure des troupeaux(WP6.2.)

Les activités prévues dans ce volet de capture sont les suivantes :

Caractérisation de la végétation dans les sites d'étude

Un inventaire floristique et une carte de la végétation sont actuellement en cours d'élaboration à Campo Lourdes. Ces données existent déjà dans le cas de la Fazenda Nhumirim et Jussuri à Bahia.

Estimation de la densité de pécaris

Une estimation de la densité de pécaris à collier à partir de comptages terrestres devrait commencer en début 2004 à Campo Lourdes et Jussuri. Ce travail a déjà été fait dans le cadre du WP5 dans le cas de la Fazenda Nhumirim. Parallèlement, toutes les données GPS sur l'observation de troupeaux de pécaris ou de ses traces seront récoltées afin de bâtir une base de données SIG de la fazenda Campo Lourdes et Jussuri.

Marquage télémétrique avec boucles émettrices et colliers émetteurs

Chez les troupeaux présentant une fréquence importante de visites dans les pièges, des captures seront réalisées et deux animaux de chaque groupe de pécaris seront marqués avec des systèmes de localisation VHF pour pouvoir maintenir le suivi du troupeau en cas de mortalité due au collier. Si possible des boucles émettrices seront utilisées en substitution des colliers. A Bahia, les animaux seront équipés de colliers avec des harnais.

Suivi des troupeaux

La composition des compagnies, le domaine de vie, l'utilisation de l'habitat et la productivité seront comparés dans chaque cas.

Prélèvements sur les troupeaux

Les prélèvements sur les surplus de mâles ne se feront pas car le temps restant sur le projet est jugé insuffisant pour pouvoir vérifier un effet de ce traitement sur les troupeaux.

Résultats attendus

- Estimation de la densité d'animaux à la Fazenda Campo Lourdes (Pantanal do Taboco).
- Estimation des densités de pécaris à collier à la Fazenda Jussuri.
- Comparaison entre les densités observées au Pantanal de Nhecolandia, au Pantanal do rio Taboco et sur les propriétés de Bahia.
- Comparaison domaine de vie, composition de la compagnie, utilisation de l'habitat sur les différents sites (Campo Lourdes, Nhumirim et Bahia).
- Comparaison du domaine de vie entre les animaux avec boucle émettrice, et collier émetteur, avec ou sans harnais.

5.3.3. Enrichissement de l'habitat pour augmenter la capacité de charge(WP6.3.)

Les deux premiers troupeaux visitant les pièges de façon régulière seront capturés et équipés avec des émetteurs VHF (boucles et colliers). Le supplément alimentaire mis dans les pièges sera arrêté et les animaux seront simplement suivis pendant la durée du projet. Ils serviront de troupeaux témoins.

Les autres troupeaux seront systématiquement approvisionnés en maïs avec des égrainoirs à partir de la première moitié de 2004 et même après la capture. Le volume de supplément alimentaire sera mesuré dans les égrainoirs.

La composition des compagnies, leur domaine de vie, l'utilisation de l'habitat et la productivité des femelles seront comparés chez les animaux témoins et chez les animaux régulièrement nourris pendant le reste du projet.

L'impact des égrainoirs sera évalué à partir de la comparaison des productivités avec et sans apport alimentaire régulier.

Résultats attendus

La capacité d'habitation des animaux à supplément alimentaire périodique pourra être mesurée sur les trois sites à partir des traces ou observations directes des animaux sur les points d'alimentation.

Les effets de ce supplément alimentaire pourront être mesurés à travers la comparaison du domaine de vie, la composition de la compagnie, l'utilisation de l'habitat, entre les animaux appâtés de façon ponctuelle ou régulière sur les trois sites.

5.3.4. Suivi démographique de l'impact d'exploitation dans les populations naturelles de pécarí à collier (WP6.4.)

Dans ce volet, la construction d'un modèle préliminaire est indispensable pendant l'année 2004.

Pour cela, José Carlos Chaves reviendra sur Montpellier pendant une période de 6 mois pour travailler intensivement sur les modèles. Pendant ce séjour, il renforcera ses connaissances sur le langage Smalltalk et la programmation des SMA.

Il établira les bases SIG sur lesquelles se développeront les modèles en donnant priorité à celui de la Fazenda Campo Lourdes.

Progressivement, des données de terrain (densité, domaine de vie, composition des groupes, productivité) ou le cas échéant des données recueillies sur la bibliographie seront incorporées au modèle.

Un modèle pourrait être établi sur la Fazenda Nhumirim au cas où les données écologiques recueillies par DICE dans le cadre du WP5 puissent être disponibles pour le WP6.

Pour ce séjour à Montpellier une bourse Alpha a été demandée et en cours d'évaluation. Cette bourse devrait permettre au technicien de l'Embrapa de venir à Montpellier à partir du mois de Février, et de recevoir l'appui direct de l'équipe de CIRAD-TERA pour la construction du modèle. Le projet devra néanmoins investir le prix du billet d'avion pour le Brésil au cours de l'année 2004.

5.3.5. Calendrier d'activités

Calendrier de travail pour les équipes du Pantanal

Activités/mois	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
Amélioration fermeture pièges.	●	●										
Collecte de données télémétriques.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Capture nouvelles compagnies	●	●	●	●	●	●	●					
Mise en place de nouveaux appâts	●	●	●									
Suivi appâts et pièges	●	●	●	●	●	●						
Réunion chercheur INCO WP5 et WP6 au Pantanal		●						●				
Formation techniques de capture et télémétrie		●									●	
Confection filets de capture	●	●	●									
Mission capture filets				●								
Capture avec filets				●	●	●						
Analyse préliminaire des données télémétriques			●			●			●			
Caractérisation de la végétation de Campo Lourdes	●	●										
Estimation de densité	●	●	●	●	●							
Collecte de données télémétriques.			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Capture des bandes visitant les pièges						●	●	●	●	●		
Mise en place de nouveaux appâts et égrainoirs	●	●										
Suivi appâts et pièges	●	●	●	●	●							
Suivi de l'efficacité des égrainoirs												
Capture limitée aux sites les plus visités		●	●								●	
Mission capture filets				●								
Capture avec filets				●	●	●						
Comparaison différents systèmes de capture et appâts											●	
Analyse préliminaire des données			●			●			●			
Remise des données	●			●			●			●		
Compte rendu synthétique		●	●		●	●		●	●		●	●
Remise des rapports partiels				●			●			●		
Présentation préliminaire des résultats		●						●				
Présentation au Congrès Iquitos										●		
Formation en télémétrie		●									●	
Préparation rapport annuel											●	
Remise rapport annuel												●

- Activités de l'équipe EMBRAPA
- Activités de l'équipe CIRAD
- Activités communes

Calendrier de travail pour l'équipe UESC à Bahia

Les activités de ce WP devraient se développer dans un premier temps dans la Fazenda Jussuri (500 ha). L'équipe de terrain est constituée par :

- Sergio Nogueira, Interlocuteur de l'UESC pour le WP6
- Gastão Giné, stagiaire et responsable des activités de terrain.

- Un stagiaire du DESS PARC du Cirad pourrait appuyer cette équipe pendant l'année 2004.

Un calendrier préliminaire de travail a été élaboré :

Phase 1 (6 mois : Janvier-Juillet)

- Initier la base de données SIG de la fazenda.
- Identifier les transects et réaliser des comptages au sol par Line transect.
- Tester différents appâts, leur capacité d'attraction sur plusieurs points et le temps d'habituation.
- Résoudre le conflit avec la Fazenda voisine.
- Capturer dès que possible des animaux et arrêter le supplément alimentaire.
- Déterminer au plus vite le nombre, la taille et la composition des troupeaux.
- Déterminer le domaine de vie sans supplément alimentaire.

Phase 2 (Août-Décembre)

- Initier les suppléments alimentaires réguliers.
- Tester les égrainoirs locaux.
- Suivre la réponse des animaux en termes de domaine de vie, utilisation de l'espace et composition des troupeaux.
- Tester d'autres méthodes de capture.
- Continuer les comptages au sol.

Des rapports mensuels d'activité seront rédigés et envoyés au coordinateur du WP. Parallèlement, un rapport plus synthétique avec un certain degré d'analyse sera envoyé tous les trois mois par Sergio Nogueira, responsable local du WP.

Une participation l'équipe de Bahia à la réunion coordination du WP6 organisée au Pantanal en Juillet 2004 est prévue, ainsi que une participation au Congrès de Iquitos en Septembre 2004.

Activités/mois	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
Résolution du conflit de voisinage au sujet des pécaris	●											
Démarrage des appâts	●											
Etudes de densité par Line transect	●	●	●									
Collection des données SIG	●	●	●									
Suivi des appâts	●	●	●	●	●							
Montage des pièges		●	●									
Capture d'animaux			●	●	●	●	●	●				
Test distributeurs de maïs					●	●						
Distribution de maïs							●	●	●	●	●	●
Suivi télémétrique												
Réunion au Pantanal				●	●	●	●	●	●	●	●	●
Rapports partiels d'activité		●			●		●				●	
Réunion/ Congrès à Iquitos										●		
Préparation Rapport annuel											●	
Envoi rapport annuel												●

5.4. Produits attendus du WP6

Une nouvelle formulation des activités du projet devrait passer aussi par une réorientation des produits attendus. Le tableau ci-dessous offre un résumé des produits attendus et des nouvelles échéances.

Dans l'état actuel des choses, le seul produit attendu qui pourrait être partiellement rendu est le D 6.1. Cependant, en fonction des activités prévues, il paraît plus raisonnable d'attendre la fin de l'année 2004 pour fournir un rapport sur l'efficacité des systèmes de capture qui soit plus complet.

Produits	Titre	Date de remise initiale	Date de remise proposée
D 6.1.	Report on effective trapping techniques for the capture and management of CP herds	18	36
D 6.2.	Report of different crop enrichment methods to improve the productivity of CP	24	48
D 6.3.	Report on herd structure modification to improve the productivity of CP	30	
D 6.4.	Recommendations to improve productivity of CP ranching schemes	36	48
D 6.5.	Submission of a SMA computerised model	24	36

En cas d'une prolongation du projet, les produits DL 6.2 et DL 6.3 pourraient être présentables courant 2005. En revanche, le produit DL 6.2, ne verra pas le jour puisque l'exploitation expérimentale a été exclue.

Quant au DL 6.5, un prototype pourrait voir le jour en fin 2004, après le passage du technicien de l'EMBRAPA au CIRAD. L'écologie du pécarari pourrait être modélisé en base aux données existante dans la bibliographie sur d'autres sites , en attendant des résultats concrets issus des travaux de terrain au Pantanal et à Bahia.

Egalement, les données géographiques et notamment les cartes de végétation des sites d'étude pourraient déjà être introduits dans le modèle.

5.5. Répartition des responsabilités au sein des équipes

CIRAD

Coordination générale et animation scientifique du WP6.
Analyse des données sur les systèmes de capture et l'attraction des appâts.
Appui technique, logistique et bibliographique aux composantes locales.
Appui à la construction des SIG et du modèle CORMAS.
Appui dans l'obtention et valorisation des résultats.

EMBRAPA Pantanal

Exécution des voltes de recherche du WP6 dans la Fazenda Nhumirim.
Appui technique sur les aspects de capture et télémétrie au sein du WP6.
Traitement des données télémétriques générales.
Soumission de rapports synthétiques bimestriels.
Soumission de rapports d'activité semestriels.

Equipe UESC à Bahia et Equipe CIRAD à Campo Lourdes

Exécution des volets de recherche établis de façon conjointe
Soumission de rapports synthétiques bimestriels.
Soumission de rapports d'activité semestriels.
Présentation des résultats aux différentes réunions thématiques.
Publication des résultats.

Harmonisation des protocoles

Pour garantir que les trois équipes parlent le même langage et récoltent les données de la même façon, nous avons pris le soin d'élaborer un document en portugais définissant les informations nécessaires pour arriver à obtenir par chacune des équipes des données homogènes, pouvant par la suite être valorisées et analysées. Ce document comprend les critères suivants :

- Critères d'identification du site d'appâtage et capture
Décrire la présence /absence d'indices de présence.
Distance par rapport à l'eau.
Distance par rapport à des arbres fruitiers recherchés par les pécaris à collier.
- Appâts
Définir la durée de présentation des appâts et la fréquence de visites de contrôle.
Mesurer le succès des différents types d'appâts à partir de la collecte des données suivantes :
Temps de réponse : jours écoulés entre la date de présentation de l'appât et la première observation de réponse.
Noter à chaque visite la présence / absence de traces de pécaris et autres espèces, l'ingestion partielle ou totale de l'appât.
Calculer pour chaque appât le taux de réussite suivant :
 - Taux d'attraction : nb. réponses positives (indices de présence) / nb. total de visites.
 - Taux d'ingestion : nb. de fois où l'appât est consommé par pécaris/nb. de visites.
- Méthodes de capture
Description détaillée des systèmes de capture (dimensions et matériaux des pièges, grillage, etc.).
Descriptions exhaustive dans le cas de sorties pour capture au lasso, au fusil anesthésique, sarbacane (nb. personnes, nb. heures, présence de chiens, nb. sorties infructueuses, etc.).
Calculer pour chaque modalité de capture :
Effort de capture (nb. jours/pièges , nb. heures/personne/sortie) et succès de capture (nb. animaux capturés/effort de capture).
- Zones de travail
Description de la végétation, pédologie, pluviométrie.
Construction des cartes de végétation en SIG
- Récolte systématique de données sur la composition des compagnies de pécaris à lèvres blanches, à collier et porcs ensauvagés.
Structure par âge, sexe, présence/absence de petits, nb. d'individus

Point GPS des sites d'observation de groupes ou indices de présence (crottes, dortoirs, etc.).

5.5. Communication à l'intérieur du WP6

Communication directe

Le chercheur du CIRAD en poste à Campo Grande, Mathieu BOURGAREL, basé au sein du PRP devrait pouvoir suivre et appuyer logiquement le développement des activités du WP6 ainsi que s'entretenir périodiquement avec les équipes du Pantanal au courant de l'année 2004.

Communication électronique

Le coordinateur du WP6 étant absent du Brésil, les communications avec les équipes de terrain pourront se faire essentiellement par e-mail. Hormis la communication électronique conventionnelle, des discussions et échanges ponctuels en groupe sont possibles à travers un Forum créé sur le site Web du projet (le nom d'utilisateur et mot de passe ont été distribués aux partenaires) et accessible sur Internet.

Réunions des équipes

Au niveau local, Embrapa CPAP s'est proposé pour organiser deux réunions des équipes INCO travaillant sur le Pantanal. Elles sont prévues pour Janvier 2004 et Juillet 2004.

Au niveau international, le prochain Congrès sur la gestion de la faune en Amérique Latine qui aura lieu à Iquitos réunira probablement une grande partie des intervenants du projet INCO, dont ceux qui travaillent sur le WP6 (Septembre 2004, Iquitos, Pérou).

Enfin, courant 2005 et avant la fin du projet, la Réunion de clôture doit avoir lieu au Pantanal. Une fazenda pouvant accueillir une trentaine de personnes et facilement accessible par la route a déjà été identifiée.

6. Missions du coordination et suivi

La disponibilité d'argent pour les missions est limitée ce qui réduit les déplacements du coordinateur sur le terrain. Ceux-ci seront certainement limités à une visite au Brésil par an. Le nombre minimum de missions à prévoir sur le budget du projet est le suivant :

2004

- Mission CIRAD TERA en échange de la bourse Alpha (Prix estimé : 700 euros)
- Mission du coordinateur à Iquitos du 5-10 Septembre 2004, pour représenter le projet INCO et participer au VI^e Congrès International de Gestion de la Faune en Amérique Latine (Prix estimé : 1200 euros).
- Mission au Brésil pour participer à la Réunion de coordination INCO au Pantanal (Prix estimé : 1200 euros).

2005

Mission de dernière réunion INCO et clôture du projet au 3^e trimestre 2005. (Prix estimé : 1200 euros).

7. Financement 2003

Tous les partenaires brésiliens sans exception ont de graves difficultés pour poursuivre le travail en cours en raison du retard des fonds européens prévus pour l'année 2003.

Cela a nécessairement un impact sur l'entretien des animaux, le paiement des salaires, l'achat de matériel ou la réalisation de missions. Si l'absence du dépôt du deuxième versement perdure, ils pourront difficilement maintenir les frais de nourriture des animaux et

les salaires a partir de Janvier 2004. Par ailleurs, ces retards ont un effet négatif sur la motivation des partenaires.

Depuis l'arrivée du coordinateur à Montpellier, plusieurs réunions ont eu lieu avec le SAGE afin de soulager moyennant une avance financière certains partenaires étant dans les situations plus dramatiques.

Suite à cette réunion, une avance de 10.000 euros a été faite à l'UESC pour maintenir les activités et récupérer le retard les activités du WP5 et WP6, sachant que ce partenaire ne va rien recevoir de la CE comme remboursement du Cost Statement de l'année 1.

Par ailleurs, des contacts réguliers avec les responsables scientifique et financier de la CE ont permis la réception du premier paiement intermédiaire (fonds prévus pour 2003) en Décembre 2003.

Il est évident qu'il sera difficile pour beaucoup de partenaires d'arriver à justifier une proportion importante de budget envoyé pour l'année 2, ce qui joue à son tour sur le remboursement de ces frais en année 3.

A ce sujet, il a été conseillé aux partenaires de faire tous les efforts possibles pour justifier en janvier 2004 un maximum de dépenses, même si celles-ci au dépassent le budget reçu en fin 2003.

D'autre part, nos conversations avec le responsable scientifique de la CE permettent de rester optimistes sur l'acceptation d'une prolongation du projet.

8. Prolongation du projet

En raison du retard de l'arrivée du financement pour l'année 2, une grande partie des activités a subi un retard important dans son exécution. Ceci est particulièrement important pour le WP6 en général et pour les activités du WP5 à Bahia. Il en est de même pour le WP7.

Une proposition du coordinateur qui a été retenue par tous les partenaires est celle de demander à la CE une prolongation du projet pendant l'année 2005.

La totalité des partenaires est d'accord pour que cette prolongation soit de 12 mois pour récupérer le retard accumulé en 2003 et pour permettre de finaliser le développement ou la valorisation des activités prévues. Une requête sera faite à la commission en début 2004 pour demander la poursuite du projet jusqu'à Novembre 2005.

9. Conclusion générale

Cette mission s'est avérée très utile, pour avoir une vision d'ensemble d'une bonne partie du projet et de faire le bilan des activités en cours au Brésil. Le contact direct entre la coordination et les partenaires a été très apprécié des deux côtés et a permis d'établir la confiance nécessaire pour garantir une continuité des actions du projet malgré les aléas financiers.

La visite des sites de Belém et de Ilhéus a été enrichissante et a favorisé l'identification conjointe de diverses activités communes complémentaires aux actions déjà en cours. Une relance des activités du WP6 et des contacts plus réguliers avec la coordination devraient désormais garantir leur continuité ainsi qu'une nouvelle dynamique autour des composantes travaillant sur l'écologie et la gestion de cette espèce.

Les réunions prévues ainsi que les systèmes de communication et d'information interactifs devraient élargir et intensifier les échanges d'information et les contacts entre les équipes, non seulement sur le WP6, mais aussi sur le projet en général.

Le blocage financier provoqué par le retard dans l'arrivée des fonds européens pour l'année 2003 semble arriver à sa fin. Des dispositions ont été prises au sein du SAGE et de la CE pour que l'ensemble des partenaires puisse continuer ses activités le long de l'année 2004, si les partenaires respectent les consignes de gestion financières exigées par la CE, qui leur sont régulièrement rappelées. Par ailleurs, nos contacts avec la CE nous permettent de rester optimistes à l'égard d'une prolongation du projet jusqu'à la fin de l'année 2005, ce qui devrait permettre de récupérer le retard accumulé dans certains des WP et améliorer les performances scientifiques.

Quoi qu'il en soit, on peut considérer d'une façon générale que le projet avance de façon satisfaisante.

La production scientifique est loin d'être négligeable : trois thèses doctorales sont en cours, ainsi qu'un nombre important de publications et de communications scientifiques. Un premier bilan permet d'envisager actuellement au moins une douzaine de publications et une autre douzaine de communications à des congrès internationaux.

Les échanges Nord-Sud et Sud-Sud sont très importants. Une demi-douzaine d'échanges de personnel entre les partenaires du projet ont déjà eu lieu ainsi que la formation de plus d'une quinzaine d'étudiants au sein des différents partenaires.

L'impact indirect du projet commence aussi à se faire sentir. D'un côté, les bons résultats zootechniques de certains élevages permettent d'être optimistes quant au développement de l'élevage intensif du pécar. Au Brésil, plusieurs partenaires du projet ont déjà été approchés par des candidats éleveurs souhaitant s'investir dans l'élevage de cette espèce et certains d'entre eux vont recevoir des animaux pour démarrer leurs activités de production.

Par ailleurs, l'expérience acquise sur ce projet nous permet d'envisager d'autres perspectives de partenariat et d'intervention sur les suidés sauvages et les pécaris dans d'autres régions du monde. En particulier, une collaboration semble amorcée entre plusieurs partenaires du projet INCO, la Chambre d'Agriculture de la Guyane, l'INRA Antilles-Guyane et l'Université de Trinidad et Tobago. Enfin, ce projet peut donner une légitimité au CIRAD dans le domaine de l'élevage et de la gestion des suidés sauvages qui dans un premier temps s'est déjà traduit par une invitation au coordinateur pour rejoindre le groupe de spécialistes de l'IUCN relatif aux cochons sauvages et pécaris et qui pourrait déboucher sur de futures collaborations et marchés en Amérique Latine où l'élevage de faune suscite de plus en plus d'intérêt.

Annexes

Annexe 1 : Echantillons de quelques articles ou communications

Annexe 2 : Rapport WP6 Embrapa Pantanal (Ubiratan Piovezan)

Annexe 3 : Liste de quelques informations à récupérer dans le cadre du WP6

Annexe 4 : Copie de la lettre envoyée à Embrapa CNPGC et CPAP en Juillet 2003

Annexe 5 : Référence sur les problèmes relatifs à la pose de colliers émetteurs chez le pécaré

Annexe 6 : Photos

Annexe 1 : Echantillons de quelques articles ou communications.

ESTUDO DAS RELAÇÕES MATERNO-FILIAIS PARA DETERMINAÇÃO DO PERÍODO DE DESMAME EM CAITITU (*Tayassu tajacu*) CRIADO EM CATIVEIRO¹.

Raquel Sá Velozo², Taís Marcelle Almeida Tripodi Pereira³, Alcester Mendes⁴, Sérgio Luiz Gama Nogueira Filho⁵ & Selene Siqueira da Cunha Nogueira⁶.



Universidade Estadual de Santa Cruz
Rodovia Ilhéus-Itabuna, Km - 16 cep 45650-000
Departamento de Ciências Biológicas

1-Introdução

Os caíitius (*Tayassu tajacu*) são animais sociais que vivem em grupos coesos e um dos fatores que fortalece a coesão do grupo é a relação materno-filial. A fêmea de caíitiu permanece junto aos seus filhotes defendendo-os contra predadores e amamentando-os desde o pós-parto (Sowls, 1984). Neste contexto, os estudos das relações materno-filiais são importantes para o conhecimento das relações sociais entre os indivíduos e para viabilizar o desenvolvimento de técnicas de manejo para sua criação em cativeiro. Portanto, este estudo teve como objetivo descrever as interações entre mães e filhotes e determinar o período de desmame de caíitius criados em cativeiro.

2-Metodologia

Foram observados 21 animais, sendo seis filhotes, quatro juvenis, sete fêmeas adultas (quatro paridas), uma fêmea sub-adulta, dois machos sub-adultos e um macho adulto, alojados num piquete de 1800m², situado na Estação Experimental da Fazenda Almada localizada na Rodovia Ilhéus-Uruçuca, Km 12, propriedade da UDESC do Almada. As interações dos filhotes com suas mães e o restante do grupo, foram observadas através do método de *total as occurrences* (Altmann, 1974) e do método de *scan sample* (Altmann, 1974) a cada quinze minutos, totalizando 40 horas de observação.

3-Resultados e Discussão

Foram observadas três posturas dos filhotes durante a amamentação: em pé (8%); sentado (41%) e deitado (51%) (Figura 1). Três posições dos filhotes em relação à fêmea no momento da amamentação foram descritas: entre as patas traseiras (41%); perpendicular (48%) e embaixo do abdômen da fêmea (11%) (Figura 2). Também foi possível analisar cinco padrões comportamentais de socialização, considerados amigáveis entre os filhotes e o restante do grupo: andar junto (44%); comer junto (41%); deitar junto (4%); investigação olfativa naso-nasal (3%) e limpeza (8%) (Figura 3).

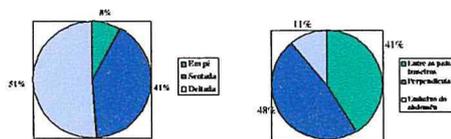


Figura 1: Percentagem da postura dos filhotes no momento da amamentação

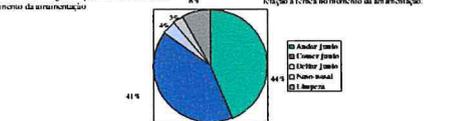


Figura 2: Percentagem das posições dos filhotes em relação à fêmea no momento da amamentação

Figura 3: Percentagem das relações amigáveis entre os filhotes e indivíduos adultos. Gráfico de pizza com 5 segmentos: Andar junto (44%), Comer junto (41%), Deitar junto (4%), Invest. naso-nasal (3%), Limpeza (8%).

Figura 3: Percentagem das relações amigáveis entre os filhotes e indivíduos adultos

Do total de 202 amamentações observadas, foram registradas 53 (21,2%) amamentações cruzadas. Em média os filhotes amamentaram durante 4,5 minutos em suas mães e 2,8 minutos nas suas mães adotivas ou "tias".

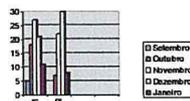


Figura 4: Frequência da amamentação desde o nascimento até o término da observação

Do total de 149 amamentações realizadas pelas próprias mães, em 134 ocasiões foram elas que encerraram a amamentação. Nas 53 vezes que os filhotes foram amamentados por suas tias, 36 vezes foram os filhotes que encerraram a amamentação.

Os dados revelaram que existe uma tendência de redução na frequência de amamentação a partir do quarto mês de vida (figura 4). Pôde-se observar, no entanto, filhotes com até 10 meses de vida (n=4) ainda sendo amamentados e estes somente deixaram de ser amamentados em função do nascimento da outra ninhada.

Com este estudo percebemos que os filhotes possuem uma interação muito forte com o grupo, pois realizaram todas as atividades cotidianas com o bando como comer junto com os adultos (Figura 5A-5B) e em nenhum momento sofreram com ações agonísticas pelos mais velhos o que veio corroborar com Nogueira-Filho (1997), onde relata que os caíitius são extremamente cooperativos e tolerantes aos infantes.

O período de amamentação encontrado neste estudo foi de 40 semanas, diferente do descrito Babbitt & Packard (1990), que encontraram um período de até 33 semanas. O desmame só foi efetuado após a chegada de uma nova ninhada, onde só os filhotes recém-nascidos eram amamentados. Apesar de haver registrado um período de amamentação de 10 meses, notou-se um declínio na frequência de amamentação a partir do quarto mês de idade, o que pode sugerir que a idade de desmame adequada para esses animais criados em cativeiro seja em torno dos quatro meses de vida ou um pouco menos em virtude de prejuízo nutricional a fêmea e diminuição dos intervalos entre partos pois as fêmeas de caíitiu possuem cio pós parto, porém outros estudos devem ser realizados neste sentido.

Biondo (2001), encontrou amamentação cruzada com frequência de 12,5%, o presente estudo encontrou uma maior frequência deste comportamento, o que provavelmente está relacionado com a estabilidade do grupo o que promove maior coesão e cooperação entre os animais.

Quando os filhotes eram amamentados pelas suas mães, estas determinavam o término da mamada e quando as "tias" amamentavam os filhotes, esses que determinavam o tempo de amamentação, que na verdade sempre foi inferior ao tempo de amamentação realizado com as mães.



Figura 5A: Presença de filhotes entre os indivíduos adultos no momento da alimentação.



Figura 5B: Não se a presença dos filhotes cercado no lado dos animais adultos.

4-Conclusão

Os resultados deste estudo mostram que há necessidade da separação dos filhotes, por volta dos três meses de vida, para evitar que a fêmeas se depauperem. Outros estudos precisam ser realizados para verificar o efeito da idade de desmame no crescimento dos filhotes e para verificar se a separação dos filhotes reduz o intervalo entre partos.

5-Referências

ATMANN, J. (1974). Observational study of behavior: Sampling methods. *Behavior*, 49, 223-265.
 BABBITT, K.J & PACKARD, J.M. 1990a. Suckling behavior of the collared peccary (*Tayassu tajacu*). *Ethology*, 86: 103-115.
 NOGUEIRA-FILHO, S. L. G. 1997. A organização social em quicitaça (*Tayassu pecari* Link 1814) e caíitius (*Tayassu tajacu* Wetzal 1977) em cativeiro. Tese de Doutorado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo.
 SOWLS, L. K. 1984. The peccaries. 1 ed. The University of Arizona Press. 1984. 251p.

AGRADECIMENTOS:

• Ao CNPq, por financiar o projeto processo n. 463967/03.
 • À União Européia pelo financiamento do projeto INCU-Peccari.
 • À FAPESB, pela bolsa concedida. Ao Sr. Gilson, pelo auxílio com o manejo dos animais.

¹ Bolsista de IC da FAPESB, discente do curso de graduação em Medicina Veterinária da UDESC, e-mail: ransve@uol.com.br
² Bolsista de Mestrado CAPES.
³ Bolsista UE (Projeto INCU/Peccari).
⁴ Bolsista UDESC.
⁵ Prof. Adjunto DCCA/UDESC.
⁶ Prof. Adjunta DCB/UDESC -pesquisadora do CNPq.

Padrões de Atividades do Caititu (*Tayassu tajacu*) em Cativeiro

BIANCA VENTURIERI¹, YVONNICK LE PENDU²

^{1,2} *Departamento de Psicologia Experimental, Universidade Federal do Pará,
Belém, PA*

¹ Trabalho apresentado como dissertação de Mestrado. Bianca Venturieri, Universidade Federal do Pará, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Psicologia Experimental, sala 09. Av. Augusto Corrêa, 1 – Campus Básico - CEP 66075-110 Belém – Pará. Fone: (91) 211-1453, ramal 28. E-mail: biancaventurieri@yahoo.com

Activity patterns in captive collared peccary (*Tayassu tajacu*).

ABSTRACT

According to some authors, wild populations of collared peccaries (*Tayassu tajacu*) present a predominantly diurnal activity pattern in the tropics. In captivity, this pattern may be modified, mainly because of handling conditions. Captive animals will generally adapt their behaviour in accordance with factors such as the regular food supply, pen maintenance, and handling. The objective of this study was to describe the main activities of captive collared peccaries. Behavioural observations were conducted using focal animal sampling, during the day, in 302 sessions lasting 10 minutes. During the night, scan sampling was used and 638 records were collected. The main activity periods were from 6:30 to 10:30 a.m. and from 2:30 to 4:30 p.m. The main resting period occurred between 8:30 p.m. and 4:30 a.m. The predominant activities were observation and locomotion, which were observed intermittently throughout the diurnal period. Feeding occurred mainly in the morning from 8:30 a.m. to 10:30 a.m., following provisioning. The distribution of male activity during the day differed from that of the females in terms of its duration. Social interactions and olfactory investigations were more frequent in piglets than in juveniles and adults. These behaviours also occurred more often in small pens in comparison with the larger enclosure. The relative frequency of different types of interaction differed with sex, age and enclosure. It is hoped that the present findings provide useful information for producers seeking to improve methods for raising collared peccaries, thus contributing indirectly to the conservation of the species in its natural environment.

Key words: peccary, activity patterns, animal behaviour.

Anatomicohistological Characteristics of the Tubular Genital Organs of the Female Collared Peccary (*Tayassu tajacu*) from North-eastern Amazon

P. MAYOR^{1,2}, F. JORI³ and M. LÓPEZ-BÉJAR^{1*}

Addresses of authors: ¹Department of Animal Health and Anatomy, Faculty of Veterinary, Autonomous University of Barcelona, E-08193, Bellaterra, Spain; ²Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Apdo 575, Iquitos, Peru; ³Programme ECONAP, CIRAD-EMVT, Campus International de Baillarguet, TA 30/F, Montpellier 34398, France; *Corresponding author: e-mail: manel.lopez.bejar@uab.es

With 13 figures and 4 tables

Received: March 2003; accepted for publication July 2003

Summary

The present study examines anatomical and histological characteristics of tubular genital organs and its relationships with the reproductive state of 24 wild adult collared peccary (*Tayassu tajacu*) females. The tunica mucosa of the uterine tube presents a pseudostratified, intermittently ciliated columnar epithelium. The epithelial secretory cells of pregnant females and females in the luteal phase of the oestrous cycle became taller than the ciliated cells and showed abundant apical secretory blebs, whereas secretory cells of females in the follicular phase showed abundant mucous secretory activity (periodic acid-Schiff positive cells). The uterus is composed of two narrow and convoluted uterine horns, separated by the velum uteri, a small uterine body and a long and muscular cervix. The endometrial lining of both uterine horns and body is a monostратified, columnar ciliated epithelium. Pregnant females and females in luteal phase showed a more developed hyperplasia of the endometrial simple tubular glands than females in the follicular phase. The cervix presents interdigitated rows of mucosal prominences that project into the lumen, structures similar to pulvini cervicali, occluding the cervical canal. In pregnant females, the endocervical canal was filled by a viscous cervical secretion. Females in follicular phase presented a thicker vaginal epithelium than pregnant females and females in luteal phase. The present study suggests that the collared peccary female showed different histological features of the uterine tubes, uterus and vagina in accordance with the reproductive state of the females.

Introduction

Humans in north-eastern Amazon depend on mammals for protein input to their nutrition, and also for cash income (Lahm, 1993; Redford, 1993). The collared peccary (*Tayassu tajacu*) is one of the most frequent hunted species in Latin America (Robinson and Redford, 1991). Captive breeding of wild species could play an interesting role in reducing the effects of intensive hunting in areas where this activity is no longer sustainable (Jori et al., 1998). Taking into account that gregarious and highly productive species are generally the most appropriate for captive breeding programmes (Newing, 2001), the collared peccary, already intensively hunted in the forest of the north-eastern Amazon, could be a candidate for more rational management. However, an understanding of the reproductive features of the collared peccary is essential for

effective management of the species, and limited information is available in the literature.

The collared peccary is a small artiodactyl that belongs to a separate family within the Suiformes, the Dicotylidae. This family includes two genera and three extant species of peccaries. These are the collared peccary (*T. tajacu*), the white-lipped peccary (*T. pecari*), and the Chacoan peccary (*Catagonus wagneri*). Compared with its counterparts, the collared peccary is extremely widespread in the American continent. The concurrent habitats of this ungulate ranges from Mexico to northern Argentina. The external morphology of the collared peccary (Fig. 1) is similar to that of the common pig but with a lower body weight, 14–30 kg (Nowak and Paradiso, 1983).

Field and experimental studies have shown that female peccaries are capable of producing young all around year in different locations: Texas (Low, 1970; Sowls, 1984), French Guyana (Henry and Dubost, 1990), different areas of Brazil (Nogueira-Filho and Lavorenti, 1997; Da Silva et al., 2002) and north-eastern Peruvian Amazon (Gottdenker and Bodmer, 1998). A peak in birth seems to occur in late spring–early summer in Texas (Low, 1970; Sowls, 1997), but Hellgren et al. (1985) suggested that females under good nutritional conditions could override periods of lactational and seasonal anoestrus. In fact, the peccary females in the wild are considered to be aseasonally polyoestrous in the Peruvian Amazon (Gottdenker and Bodmer, 1998), a location with no pronounced wet and dry seasons (Bodmer, 1989), such as that occurs in captivity in the Brazilian Amazon (Da Silva et al., 2002). Sowls (1997) reported that the gestation period of the collared peccary varied between 141 and 151 days and averaged 144.7 days. This artiodactyl presents an ovulation rate of 2.01–2.13 ovulated follicles/ovulating female, based on counting of corpora lutea (Hellgren et al., 1995; Gottdenker and Bodmer, 1998). The low litter size of the collared peccary, between 1.65 and 1.93 fetuses or newborn animals/pregnant female in average (Nogueira-Filho and Lavorenti, 1997; Sowls, 1997; Gottdenker and Bodmer, 1998), when compared with the domestic pig, indicates that differences in the features of the genital tract, mainly uterine horns, may exist in this species. The reproductive biology of the collared peccary inhabiting the Amazon regions is poorly known (Gottdenker and Bodmer, 1998) and few data exist on the anatomy and histology of the female genital tract. The present report describes macroscopic and microscopic features of the female genital organs of the

	A H E	5 1 3	B	Dispatch: 21.11.03	Journal: AHE	CE: M.Priya
	Journal Name	Manuscript No.		Author Received:	No. of pages: 10	PE: Ravisankar

Annexe 2 : Rapport WP6 Embrapa Pantanal (Ubiratan Piovezan)



RELATÓRIO ANUAL INCO PECARY – 2003
SCIENTIFIC REPORT OF WORK PACKAGE 6
ATIVIDADES SOB RESPONSABILIDADE DA COLABORADORA EMBRAPA PANTANAL

Neste documento, relatamos as atividades realizadas pela Embrapa Pantanal, no período de novembro de 2002 a novembro de 2003, como parte das informações a serem incluídas no relatório do WP6 – Experimenting innovative schemes of colored peccari harvest under quase-natural conditions, inserido no projeto “Development of different production systems for the sustainable exploitation of the collared peccary (*Tayassu tajacu*) in Latin America”

O trabalho que realizamos no período não foi desenvolvido de maneira contínua, devido aos ajustes operacionais solicitados pela coordenação e à suspensão de repasse dos recursos referentes ao segundo ano de trabalho. Ações práticas para o início dos trabalhos de campo só foram efetivamente iniciadas após a reunião realizada com a coordenação em Campo Grande – MS, no dia 24 de junho de 2003. Nesta ocasião ficou definido que a área onde concentraríamos os nossos esforços de trabalho seria a fazenda experimental da Embrapa Pantanal - Fazenda Nhumirim.

Tendo em vista a necessidade de padronização de metodologias para a equipe envolvida no projeto, realizamos nos dias 15 e 16 de agosto, na Fazenda experimental da Embrapa Pantanal o curso: “Captura, contenção e colheita de amostras laboratoriais em mamíferos silvestres com potencial econômico: padronização de métodos”, que contou com profissionais de diversas instituições relacionadas a área de sanidade animal no estado do Mato Grosso do Sul (Anexo 1). Este evento contou

*Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento*

*Empresa Brasileira
de Pesquisa Agropecuária
Embrapa*

*Rua 21 de Setembro, 1880
Corumbá MS
CEP 79320-900
Caixa Postal 109*

*Telefone (067) 233-2430
Fax (067) 233-1011
postmaster@cpap.embrapa.br*

Embrapa Pantanal



também com apoio financeiro do Instituto Parque do Pantanal, que também é um dos colaboradores do projeto Inco Peccary.

Um fator determinante para o início dos trabalhos de campo foi a contratação de uma médica veterinária para auxiliar os trabalhos do projeto em agosto de 2003. Desde então, essa profissional vem estabelecendo os pontos de ceva sob nossa orientação e atuando como anestesista nas campanhas de captura que realizamos. Vale lembrar que, devido a baixa previsibilidade do repasse de recursos financeiros para o ano vigente, ainda não pudemos contratar a referida profissional na modalidade de bolsista, como gostaríamos. Esperamos, no entanto efetivar a contratação de um bolsista para condução das atividades do projeto, tão logo tenhamos condições financeiras para isto.

Descrição de atividades realizadas

O processo de atração, escolha dos pontos de ceva e tentativas de captura do cateto

O início das atividades de atração e construções para as capturas de *Tayassu tajacu* coincidiu com o período de seca no Pantanal, época na qual os animais buscam ativamente fontes de água naturais ou artificiais. Deste modo, em três locais onde foram encontrados indícios da presença de catetos foram estabelecidas estações de impressão de rastros e nelas foram colocados reservatórios com água e alimentos, totalizando um esforço de 27 cevas-dia. Na estação que apresentou o maior número de vestígios de catetos foi colocada uma armadilha de ferro que construímos e, após alguns dias, esta foi utilizada e desarmada por alguns animais. Falhas no sistema de tranca desta armadilha não permitiram a devida contenção dos catetos, que foram aprisionados mas conseguiram escapar. O esforço total empreendido com armadilhas foi de 37

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

**Empresa Brasileira
de Pesquisa Agropecuária
Embrapa**

Rua 21 de Setembro, 1880
Corumbá MS
CEP 79320-900
Caixa Postal 109

Telefone (067) 233-2430
Fax (067) 233-1011
postmaster@cpap.embrapa.br

Embrapa Pantanal

armadilhas/dia. Os resultados obtidos sobre outras espécies que visitaram as cevas e as armadilhas também são apresentados (Fig. 1).

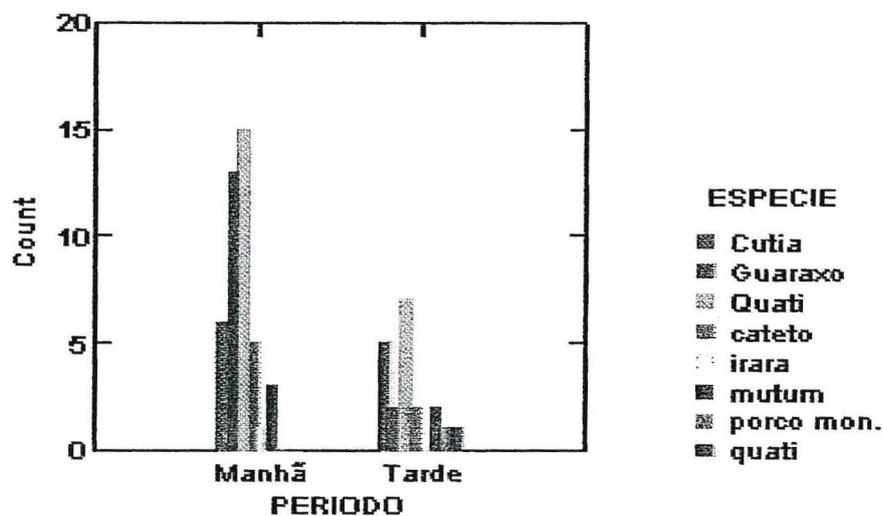


Fig. 1 – Número de visitas por espécie observada, segundo o período do dia nas cevas preparadas.

O estabelecimento dos pontos de atração foi determinado pela presença de indícios da ocorrência dos catetos: pegadas, trilhas, fuçadas e camas, bem como fatores como o tipo de habitat, a disponibilidade de alimentos e água, ausência de vestígios de porco monteiro e queixadas.

Seguindo estes critérios, três pontos foram escolhidos e denominados ceva 1, ceva 2 e ceva 3. Nestes pontos foram colocados reservatórios com água (aproximadamente 30 litros) e mandioca. O terreno foi preparado para a impressão de pegadas (Fig. 2), totalizando um esforço de 27 cevas/dia. O potencial de cada estação para a colocação da armadilha foi avaliado pelo número de vezes em que foram encontrados indícios dos catetos, tendo sido a ceva 1 aquela que apresentou melhor desempenho na atração dos animais (Fig. 3).

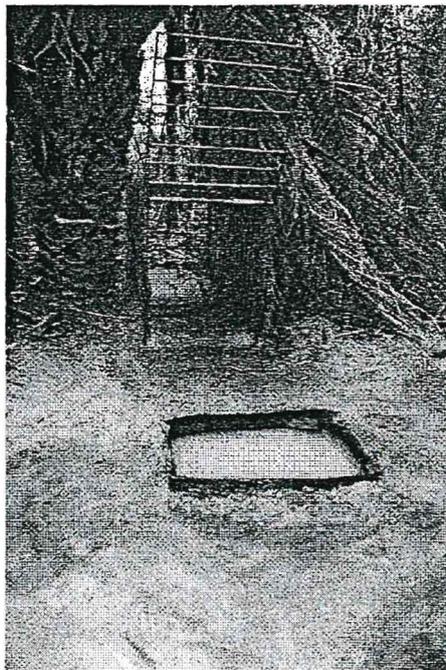


Fig. 2 – Foto de armadilha e área preparada para a impressão de pegadas junto. Observe a presença do reservatório de água colocado para atração dos animais na seca.

Na semana anterior a redação deste relatório um cateto encontrado junto a uma lagoa próxima a divisa da Fazenda Nhumirim foi laçado, furtivamente, por um de nossos peões. Duas horas mais tarde, já realizávamos a contenção química do animal e instalamos um rádio-colar que nos foi cedido pelo laboratório de fauna da Embrapa Pantanal. O monitoramento realizado nas primeiros 72 horas após a marcação demonstrou que o animal se deslocou em direção a um grupo de outros indivíduos, perto do local da captura. Aparentemente, o indivíduo suportou bem o estresse da captura à laço e da contenção física durante cerca de 2 horas até a nossa chegada (Fig. 4). As tentativas de captura com armadilhas devem ser retomadas no final do mês de novembro, porém serão necessários transmissores de rádio para marcação dos animais quando o sistema de captura for aperfeiçoado.

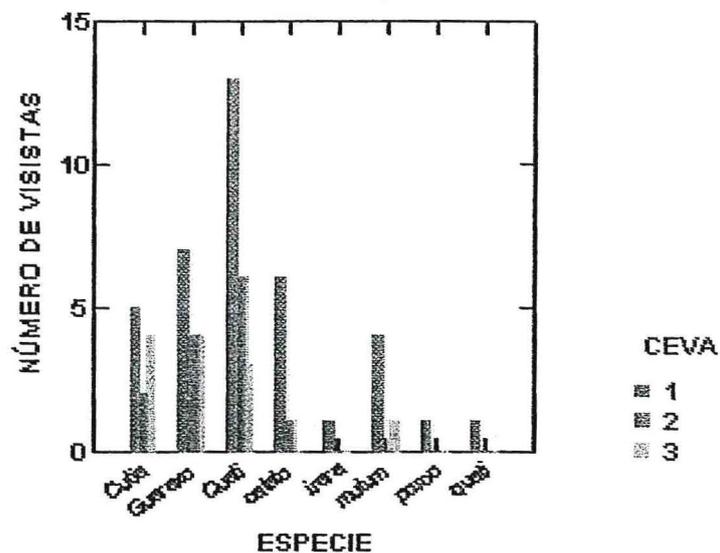


Fig. 3 – Número de visitas por espécie nas 3 cevas estabelecidas. A avaliação gráfica do desempenho de cada ceva foi a maneira utilizada para a escolha do local pra instalação da armadilha.



Fig. 4 – Marcação e biometria do cateto chamado "Adjacente", capturado no dia 23 de outubro de 2003 (foto: Arnaud Desbiez).

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Empresa Brasileira
de Pesquisa Agropecuária
Embrapa

Rua 21 de Setembro, 1880
Corumbá MS
CEP 79320-900
Caixa Postal 109

Telefone (067) 233-2430
Fax (067) 233-1011
postmaster@cpap.embrapa.br

Embrapa Pantanal

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet



Outro fator que também tem dificultado nossas atividades tem sido a demora no envio da documentação expedida pelo órgão fiscalizador – IBAMA, autorizando-nos a capturar os animais. Esta documentação só nos foi entregue muito próximo da sua data de vencimento, o que restringiu muito o nosso esforço de trabalho.

Acreditamos que os resultados obtidos até o momento poderiam ser considerados ainda melhores, se este primeiro ano efetivo do nosso trabalho fosse também o primeiro ano cronológico da execução do projeto. Atualmente, temos um animal marcado sendo monitorado, uma profissional treinada para a execução da maioria das atividades de campo necessárias ao projeto e também um grupo de colaboradores de várias instituições compartilhando de metodologias idênticas para a colheita e acondicionamento de amostras biológicas. Estamos construindo 2 armadilhas e temos uma em fase de manutenção e aprimoramento. Em duas áreas estabelecidas já vimos atraindo com frequência alguns grupos de animais, cenário indicador de que, em breve, já poderemos estar instalando novos colares e iniciando o rastreamento de outros grupos.

Embora nossa opinião seja a de que a espécie *Tayassu tajacu* não esteja na condição de espécie indicada para o aproveitamento sustentável no Pantanal, acreditamos que as informações que poderemos obter sobre a sua biologia já sejam razão suficiente para justificar a continuidade dos nossos trabalhos na região. Conhecer a biologia desta espécie em uma região abundante em recursos e em bom estado de conservação como é o Pantanal é de extrema importância para o desenvolvimento das propostas e estratégias de manejo da espécie também para outras regiões. Aspectos como o comportamento espacial e padrões de agrupamento, bem como padrões de seleção de habitats são questões importantes e que podem ser investigadas nesta iniciativa. Além disso,

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

**Empresa Brasileira
de Pesquisa Agropecuária
Embrapa**

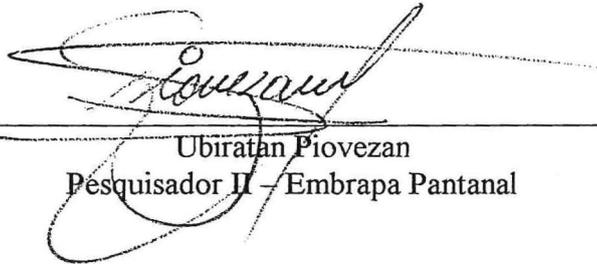
Rua 21 de Setembro, 1880
Corumbá MS
CEP 79320-900
Caixa Postal 109

Telefone (067) 233-2430
Fax (067) 233-1011
postmaster@cpap.embrapa.br

Embrapa Pantanal



tais informações são especialmente interessantes uma vez que existem poucos locais onde ocorrem concomitantemente cateto e outros suiformes como as queixadas e o porco monteiro.



Ubiratan Piovezan
Pesquisador II - Embrapa Pantanal

*Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento*

**Empresa Brasileira
de Pesquisa Agropecuária
Embrapa**

*Rua 21 de Setembro, 1880
Corumbá MS
CEP 79320-900
Caixa Postal 109*

*Telefone (067) 233-2430
Fax (067) 233-1011
postmaster@cpap.embrapa.br*

Embrapa Pantanal

Annexe 3 : Liste de quelques informations à récupérer dans le cadre du WP6.

COLETA DE DATOS PARA O WP6

- **Lugar onde se desenvolve o WP6**

Superfície da propriedade

Tipos de vegetação predominante

Nº de moradores da fazenda

Podologia

Pluviometria

Pontos GPS de perímetro da propriedade
Principais pontos de água (bahias, lagoas, poças,
dos pontos de ceva
visualização de bandos de cateto
capturas
rastros de presença (tocas, pegadas, fezes, letrinas, banheiras, pontos
de alimentação)

- Coleta sistemática de dados sobre a composição dos bandos de suiformes silvestres. Estrutura por idade, sexo, presença/ausência de filhotes, nº de indivíduos

O ideal é criar uma base de dados acess com esses dados.

- **Dados no que respeita o ponto de ceva**

Existência de índices de presença dos animais (pegadas, banheiras, tocas, letrina, fezes)

Distância com respeito à água

Distância com respeito a algum ponto de alimentação (roça, mandioca, árvore frutal)

Estação (seca ou húmida)

Tipo de vegetação (cerradão, cabruca, etc.)

- **Cevas**

Especificar o tipo de acompanhamento da ceva : idealmente seria bom visitar a ceva 1 vez/2-3 dias.

Medir o sucesso dos diferentes tipos de cevas a partir da coleta dos dados seguintes:

Tempo de resposta: nº de dias entre a data da apresentação da isca e a primeira observação de répostas.

Anotar a cada visita a presença / ausência de pegadas de cateto e outras espécies, quantidade de isca consumida.

Calcular para cada isca a taxa de sucesso seguinte :

Taxa de atração : nº répostas positivas (índices de presença / nº total de visitas)

Taxa de consumo : nº de vezes que a isca foi consumida / nº de visitas.

É preferível colocar a isca com uma latinha e evitar o contacto com as mãos para não deixar rasto humano.

Dispensadores (no caso)

Idem que para iscas no que respeita o tempo de resposta, a presença de pegadas e a taxa de atração e consumo.

Também pode ser estimada a quantidade consumida.

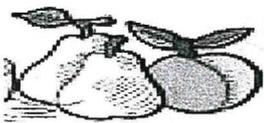
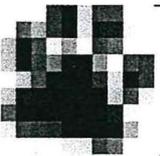
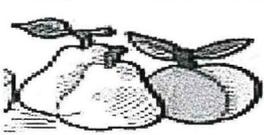
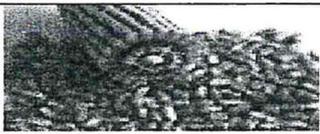
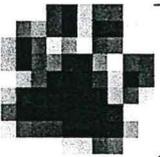
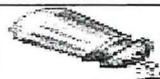
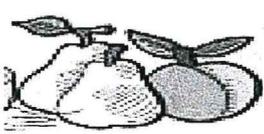
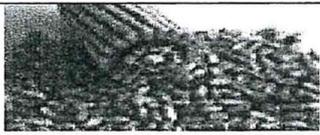
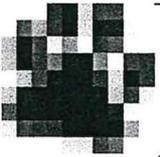
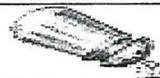
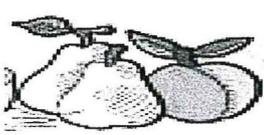
- **Métodos de captura**

Para cada método, é preciso fazer uma descrição detalhada dos métodos de captura (medidas e materiais utilizados como armadilhas, custo, etc.)

Descrição detalhada em caso de saídas para captura com laço, sarbacana, rifles anestésico, (Especificar nº pessoas, nº horas de busca ou espera, presença de cachorros, nº saídas sem sucesso, etc.)

Calcular para cada tipo de captura :
 Esforço de captura (nº dias/armadilha, nº horas/pessoa/saida)
 Sucesso de captura (nº animais capturados / esforço de captura).

FICHE DE DONNEES SUE LES APPATS

DATA: ___/___/200__																			
 ()																			
																			
DATA: ___/___/200__																			
 ()																			
																			
DATA: ___/___/200__																			
 ()																			
																			
DATA: ___/___/200__																			
 ()																			
																			

Annexe 4 : Copie de la lettre envoyée à Embrapa CNPGC et CPAP en Juillet 2003.



PARQUE
REGIONAL DO
PANTANAL



CARTA/CIRAD. Nº. 011/03

Cacilda Borges do Valle
Dra. Diretora de Pesquisa e Desenvolvimento
Embrapa Gado de Corte
BR 262, Km 4
Campo Grande, MS

Campo Grande, 30 de Junho.

Prezada Doutora,

Como coordenador do projeto INCO acho oportuno, antes da minha saída do Brasil, de lembrar a vocês os diversos compromissos adquiridos pela Embrapa com respeito ao projeto INCO "Development of systems for the sustainable exploitation of the collared peccary (Tayassu tajacu) in Latin America".

Ao que concerna a primeira metade do projeto existem os compromissos contractuais seguintes:

- Relatório financeiro de Embrapa para o ano 2002 (Entrega prevista para Janeiro 2003)
- Mid Term Report do WP7 (Entrega prevista para Maio 2002)

Relatório sobre a tipologia dos diferentes sistemas de produção de cateto no Brasil e no Peru (Produto DL 8.1 cuja entrega estava prevista para janeiro 2003)

Bem como, o compromisso adquirido por parte de pesquisadores de Embrapa Gado de Corte, de organizar e coordenar uma visita de campo no Pantanal para realizar um estudo sobre a caracterização qualitativa e quantitativa da vegetação nas áreas de estudo do WP6. Este estudo é fundamental para o desenvolvimento e a continuação das atividades do WP6, e esta previsto para o tercer trimestre deste anho.

Por outra parte, Embrapa Pantanal adquiriu o compromisso de mandar ao resto dos participantes do WP6 durante o inicio do mês de Julho, um cronograma detalhado das suas aportações e viagens de campo no marco da sua colaborção com o WP6. Este informação devera servir para as diferentes equipes se coordenar logisticamente com a finalidade de otimizar os recursos materiais e humanos disponiveis e otimizar o esforço no trabalho de campo. Neste sentido, Embrapa Pantanal tem pensada a contratação dum estudante de mestrado para apoiar o trabalho de campo do WP6.

A estudante de Elisabeth Costa ficara com uma bolsa de doutorado do projeto que sera financiada pelo CIRAD durante o anho 2003, existindo o compromisso de Embrapa de financiar pelo menos 6 meses dessa bolsa durante o anho 2004.

Igualmente, o CIRAD financiará um estudante de mestrado para a coleta de mostras parasitológicas e sanguíneas de animais capturados durante o ano 2003, existindo o compromisso de Embrapa de cobrir a bolsa do mesmo durante o ano 2004.

É importante ressaltar que o dinheiro da Comissão Europeia que Embrapa vai receber para o ano 2004 deverá ser distribuído entre os dois centros, Embrapa Pantanal e Embrapa Gado de Corte, em função das atividades programadas, confiando em que os dois centros saberão acertar todos os detalhes para atingir os objetivos fixados.

Por outra parte e para evitar possíveis atrasos que possam atrapalhar o bom desenvolvimento do projeto no futuro, me permito listar logo a seguir outros compromissos adquiridos para o decorrer deste ano, os quais são:

- relatório financeiro para o ano 2003 (previsto para Dezembro 2004)
- relatório técnico da contribuição da Embrapa no WP6 (WP6.1, WP6.2 e WP 6.4) e WP7 (Entrega prevista para Dezembro 2003).

Na espera de que a Embrapa saiba tomar as providências necessárias para cumprir com seus compromissos, fico à sua disposição para facilitar qualquer informação complementar.

Atenciosamente,

Dr. Ferran JORI
Coordenador do Projeto INCO

Copias Aiesca Pellegrino – Rodiney Mauro - Etienne Hainzelin – François Monicat - Mathieu Bourgarel -
Dra. Emiko Kawakame - Ubiratan Piovezan

Annexe 5 : Référence sur les problèmes relatifs à la pose de colliers émetteurs chez le pécar



science for a changing world

Northern Prairie
Wildlife Research Center

A New Attachment Device for Radio-Collars in Collared Peccaries in Tropical Rainforests

Isa Mariela Torrealba Suarez, Jaime Ricardo Rau Acuna, Wildlife Management and Conservation Program (PRMVS), Universidad Nacional, Apdo. 1350-3000, Heredia, Costa Rica, and Jhonny Villareal Orias, Universidad de Los Lagos, Lab. de Ecología, Casilla 933, Osorno, Chile .

Among the free ranging ungulates of the Nearctic and the Neotropics, the collared peccary, *Tayassu tajacu* (Tayassuidae), is one of the most important game species for rural hunters. However, it has been mostly studied in the northern arid part of its geographical range (SW USA to N Argentina); in Latin America there is little information on its nutritional and behavioral ecology, especially in home-range usage and activity patterns, among other descriptive ecological parameters in lowland tropical-humid-forests.

After the establishment of the La Selva Biological Station in 1968, a tropical rainforest isolate (1,500 ha) surrounded by farmlands and connected by a highland corridor with the Braulio Carrillo National Park (+40,000 ha) in NE Costa Rica, an apparent increase in peccary numbers was observed. In 1992, peasants living outside the reserve claimed that peccary herds were creating a detrimental effect on their crops. Peccaries are shy, run fast inside the forest and, moreover, those environments are dark and have heavy rainfall aspects which make their study difficult. Ecological research on collared peccaries was begun in 1992 in order to assess peccary home range sizes, diurnal activity patterns, herd and population size estimation, diet, consumption, and damage to crop plants. For this particular presentation, we have emphasized technical aspects: the attachment method and its possible consequences on instrumented peccaries.

A total of 25 peccaries from 3 herds were captured. After all were able to rid themselves of the neck-collars, we had to make some technical decisions in order to guarantee the success of our investigation. Although no papers have been published on instrumenting peccaries, communications with other peccary researchers indicated that collar loss and catching a front leg inside collars were common problems. As implanted radios were too expensive and thought to be useless in tropical rainforests, we decided to try a harness. Many investigators have noticed that after attaching a transmitter to an animal there is an adaptation period during which the animals may alter their behaviors. Our hope was to design a harness that could make for a more secure attachment method, long enough to surpass that acclimation period.

The low-success method consisted of the radio-collars alone (MOD400 and MOD500, Telonics, AZ, USA). In 1992 we captured 17 peccaries and instrumented six of them. The others were marked temporarily after taking the standardized measurements and weighed. These six animals were able to rid themselves of the collars between 4 and 6 weeks after being instrumented. One of them caught a front leg inside the collar and we recaptured him, released his leg, and let him go without the collar. On another occasion the collar was found in a *Ficus* root deformity, which the animal probably used to help rid himself of the collar. In 1993, we made a breast-harness with nylon ribbon and instrumented 5 peccaries. This high-success method (same radio-collars as above but with temporal harnesses) let us radio-track animals for >6 months. However, again, two of the animals caught a front leg inside the collar (one 26 and another 34 days after capture). We recaptured those animals, released their legs, evaluated their general condition, and left them with the collars and the harnesses in place. On the second month one of the animals (the largest captured male) was able to rid himself of the harness but kept the collar (47 days after capture). During the fourth month none of the peccaries had harnesses but did have radio-collars in place. The ribbon had less life-expectancy than the collars, but its actual life was long enough to allow peccaries to surpass the acclimation period.

We were able to successfully collect data on monthly and annual home-range sizes, activity patterns, density and group size, diet, consumption and damage to crop plants. We suggest radio-tracking collared peccaries in rainforests with harnesses; if possible, to construct a harness with more life-expectancy; and to follow the instrumented peccaries carefully during the adaptation period (first 5 or 6 weeks after capture) in order to detect as soon as possible when animals could have caught a front leg inside the collars.

[Previous Section](#) -- The use of microcontrollers in radio telemetry

[Return to Contents](#)

[Next Section](#) -- Thermoregulatory consequences of transmitter implant surgery in a small lizard.

Northern Prairie Wildlife Research Center

[Home](#) | [Site Map](#) | [Biological Resources](#) | [Help & Feedback](#)

Annexe 6 : Photos de la mission



Photos 1 et 2: Installations d'élevage à l'UFPA: Manipulations de pécarí pour frottis vaginal et extraction de sang.





Photo 3: Pécari à collier captif à l'UFPA en train de s'alimenter à base de concentré porcin.



Photo 4: Les enclos sont surpeuplés à l'UFPA : Groupe de reproduction de pécaris composé d'un mâle, trois femelles et de la descendance de l'année précédente.



Photo 5: Fazenda Campo Lourdes, Pantanal: Préparation des appâts (sel et maïs en grain) par Dionisio Ramirez, notre technicien de terrain.



Photo 6: Fazenda Campo Lourdes: Traces de pécarí sur un appât consommé.



photo 7: Fazenda Campo Lourdes: Détail du piège-corrail à deux entrées au sein duquel le maïs commence à germer.

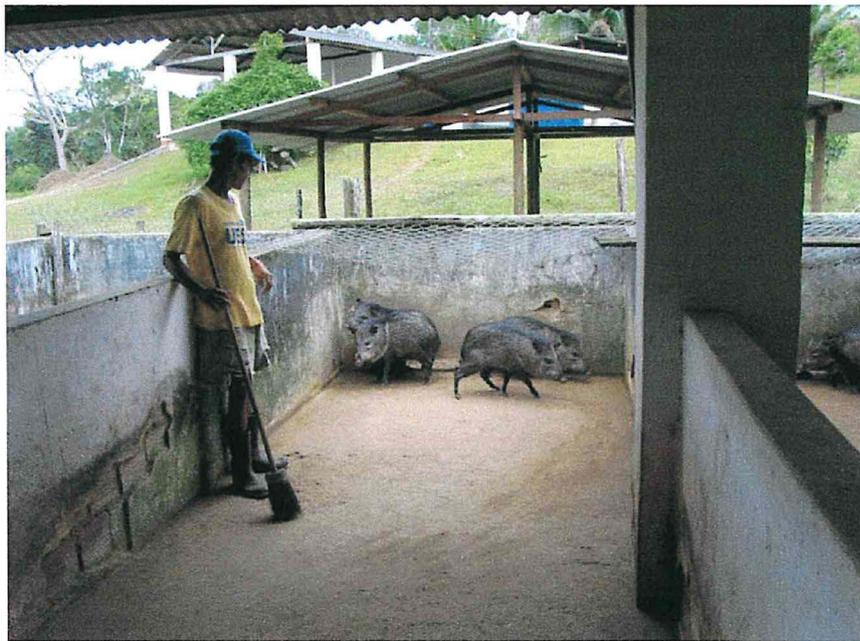


photo 8: Station d'élevage de l'UESC: Nettoyage des enclos.



photo 9: Station d'élevage de l'UESC: Travail d'un stagiaire de l'université sur le lézard Téju (*Tupinambis merriami*)



Photo 10: Détail de la végétation typique de la région de Bahia (nommée *Cabruca*), constituée de Mata Atlantica parsemée de plantations de cacao abandonnées.



Photo 11: Fazenda Almada: Détail de *cabruca* plus dense.



Photo 12: Fazenda Jussuri: Détail de l'importance de la chasse et du pécarí à l'intérieur du domaine.



Photo 13: Fazenda Jussuri : Vue du paysage dominant depuis la réserve de Mata Atlantica Serrado Teimoso qui témoigne du relief et de l'importante déforestation dans cette région.