

# INSTITUT DES SCIENCES DE L'EVOLUTION

( UMR 5554 CNRS )

**François M. CATZEFLIS**

Laboratoire de Paléontologie  
Case Courrier 064  
Université Montpellier 2  
Pl. E. Bataillon  
F - 34095 Montpellier cédex 05, France

Telephone: 33 4 67 14 34 01  
Telefax: 33 4 67 14 36 10  
Telex: USTMONT 490944 F  
E-mail: catzefflis@isem.univ-montp2.fr

Rapport de Mission & Etat d'Avancement des travaux (27 mai 2005)

## **Etude sur le Manicou (*Didelphis marsupialis insularis* : Marsupiaux) de Martinique.**

**Convention 348M entre DIREN-Martinique et Université-Montpellier-2**

### **Rappel de la Problématique**

Aucune étude n'a été réalisée sur le *Didelphis marsupialis* vivant en Martinique, appelé localement manicou et unique marsupial de cette île. Malgré son statut taxonomique (sous-espèce *insularis* : J. A. Allen 1902), *D. marsupialis* n'est pas vraiment indigène de la Martinique, comme il y a été introduit au 18. siècle en provenance de la Grenade (Gargominy, 2003)

Les effectifs et la répartition de cette espèce protégée (arrêté du 17 février 1989) sont très peu connus en Martinique. A l'échelle mondiale, *D. marsupialis* est présente dans plusieurs îles du Sud de l'archipel des Petites Antilles, de Trinidad à la Dominique, ainsi qu'en Amérique centrale et en Amérique du sud.

En Martinique, le manicou est parfois victime du trafic routier, et plus fréquemment lors de certaines périodes qui pourraient être liées à la reproduction lorsque les animaux se déplacent à la recherche de partenaires, ou encore lors de raréfaction des ressources alimentaires (absence de fruits) amenant les animaux à rechercher leurs aliments sur de longues distances. Par ailleurs, c'est une espèce chassée et consommée (impacts inconnus) bien qu'elle soit protégée.

### **Rappel des Objectifs**

Cette étude vise à faire le point sur la distribution géographique de cette espèce sur la Martinique et d'apporter une estimation de ses effectifs face aux menaces qui pèsent sur celle-ci.

L'espèce *Didelphis marsupialis* étant présente hors de Martinique et ayant fait l'objet de divers travaux scientifiques, un travail bibliographique permettra d'apporter les bases biologiques de l'étude en Martinique.

Les objectifs sont :

- ?? **D'avoir une estimation de la population de *Didelphis marsupialis* sur la Martinique.**
- ?? **De proposer à la DIREN des mesures de gestion si l'espèce est jugée menacée.**
- ?? **De contribuer à la connaissance de l'espèce.**

La méthodologie employée pour estimer les densités et la récolte des données biologiques se fera par capture-marquage-recaptures dans diverses localités et par parcours des routes carrossables où se font écraser des manitous. Il sera nécessaire si un suivi à long terme de l'espèce se met en place (évolution de la démographie, récolte des données sur la reproduction) de disposer de quelques sites témoins à identifier, de préférence dans différents milieux naturels.

Les résultats de cette étude orienteront les décideurs dans la gestion intégrée de l'espèce et permettront de mettre en œuvre une politique de protection efficace si nécessaire.



Manitou (vieux male adulte) à Case Petit (Le Prêcheur)

## Echantillonnages de Manicous par piégeages standardisés.

Un des buts de cette convention de recherche était de fournir à la DIREN des pièges-cages adaptées à la capture des Manicous afin de rendre faisables par des résidents d'éventuelles études de population par capture-marquage-recapture.

Nous avons fait fabriquer par l'entreprise BTTm (Besançon) 40 cages pliables de dimension 65 X 20 X 20 cm, qui ont été livrées à Fort de France courant février 2005.

Ces pièges, dont la fermeture se déclenche lorsque l'animal pousse une bascule pour saisir l'appât, ont été utilisés avec succès du 06 au 17 et du 18 au 28 avril 2005. Malgré quelques défauts liés à leur conception simple, ils ont permis de capturer 16 Manicous (*Didelphis marsupialis*), 12 rats noirs (*Rattus rattus*), 6 mangoustes (*Herpestes javanicus*), 1 poule domestique, et 2 chats.

Note : autorisation de capturer des manicous en Martinique par arrêté préfectoral N° 042165 en date du 03 aout 2004 (Préfecture de la Région martinique)
--

L'expérience acquise en avril suggère que – si de nouveaux pièges-cages de même conception devaient être construits – l'allongement de 20 cm (passant de 65 à 85 cm) serait souhaitable pour diminuer les échecs de capture.

Les piégeages standardisés ont été réalisés dans quatre localités : au Sud, Habitation les Palmistes (entre Diamant et Anses d'Arlet) et habitation Four à Chaux (entre Rivière-Salée et Trois-Ilets) ; au Nord, Case Petit (au Nord-Est du Prêcheur) et Habitation Céron (au Nord du Prêcheur).

Ces quatre localités peuvent être grossièrement caractérisées ainsi :

**Les Palmistes** : présence immédiate (à 50 – 150 m des pièges) d'une route à forte circulation (D7 entre Diamant et Anses d'Arlet) ; terrains agricoles et maréchage ; bosquets de bois et haies d'arbres entre parcelles agricoles. Altitude 170 m.

**Four à Chaux** : présence proche (à 400-600 m des pièges) d'une route à forte circulation (D7 entre N5 et Trois-Ilets) ; terrains agricoles : pâtures et maréchage ; bosquets de bois et arrière-mangrove. Altitude < 20m.

**Case Petit** : absence de route à forte circulation ; terrains agricoles et maréchage ; bosquets de bois et haies d'arbres entre parcelles agricoles. Altitude 360 m.

**Habitation Céron** : présence immédiate (à 50 – 150 m des pièges) d'une route à faible circulation (D10 entre Le Prêcheur et Anse Couleuvre) ; pas de maréchage, faibles activités agricoles ; ensemble de bois secondarisés et éclaircis et qqes plantations d'avocats. Altitude < 20m.



Pièges-cages (pliables, dimensions 65 X 20 X 20 cm) utilisés dans ce projet.



Manicou (*Didelphis marsupialis*) capturé à Diamant



Mangouste (*Herpestes javanicus*) capturée près de Trois-Ilets.

Dans chaque localité, 20 pièges espacés de 20 à 30 m ont été disposés au sol, et maintenus fonctionnels durant 11 (Palmistes & Four à Chaux), 10 (Céron) et 9 (Case Petit) jours consécutifs. Chaque matin entre 06h30 et 08h30, les pièges étaient contrôlés et re-appâtés (alternance de banane, pomme, ananas). Les animaux capturés étaient marqués individuellement et relâchés (sauf ceux euthanasiés pour être préservés sous forme de specimen scientifique : cf liste plus bas).

## Résultats

Dans les quatre localités de piégeage, 37 animaux ont été capturés, dont 16 Manicous (Tableau), à raison de 1 (Four à Chaux) à 10 (Habitation Céron) individus par localité.

En choisissant ces quatre sites, nous avons fait l'hypothèse que les localités du Sud renfermeraient moins de Manicous que les localités du Nord à cause d'une pression différente de mortalité en rapport avec le trafic automobile (supposé élevé dans le Sud, et réduit dans le Nord).

	<i>Didelphis marsupialis</i>	<i>Rattus rattus</i>	<i>Herpestes javanicus</i>	Total
Les Palmistes	3	7		10
Four à Chaux	1	4	2	7
Case Petit	2	1		3
Habitation Céron	10		4	14
Total	16	12	6	34

Nos données indiquent que d'autres variables limitant l'abondance des Manicous existent, comme l'effectif capturé à Case Petit (dans le Nord et sans circulation automobile : 2 ind.) est tout aussi faible que les effectifs rencontrés aux Palmistes (3 ind.) ou à Four à Chaux (1 ind.).

La localité d'Habitation Céron, elle, répond bien à notre attente (faible circulation routière), comme 10 Manicous différents y ont été capturés après des efforts d'échantillonnage comparables à ceux appliqués aux autres sites.

Sans tenir compte (et il faudra le faire dans une seconde étape) de la composition du paysage pour chaque localité, notons que Case Petit partage avec les sites du Sud la présence d'une intense activité agricole, en particulier de maréchage. Des discussions informelles avec plusieurs collègues de Martinique indiquent un emploi très abondant de biocides (pesticides, mollusquicides, herbicides, insecticides) par les agriculteurs, en particulier pour certaines cultures (melon, banane, canne à sucre, tomates, ...). Se pourrait-il que les Manicous soient intoxiqués par ces biocides, qui agiraient comme un facteur supplémentaire de mortalité ? Si cela était le



cas – et des analyses toxicologiques à réaliser devraient le prouver - ceci expliquerait le très petit nombre d'individus rencontrés à Case Petit.

## **Prospectives**

Les conditions de travail (accessibilité ; absence de dérangements) ayant été très satisfaisantes dans les quatre localités choisies, il paraît souhaitable de maintenir des contacts avec les propriétaires / utilisateurs pour pouvoir utiliser ces sites de piégeage comme points de référence dans les années à venir.

Ces données d'échantillonnage de manicous par piégeage en populations naturelles doivent être confirmées par au moins deux nouvelles sessions dans les mêmes localités, à même époque de préférence (2006 ; 2007), afin de s'affranchir d'éventuelles fluctuations inter-annuelles.

Une nouvelle localité sans maréchage et sans forte circulation doit être échantillonnée dans le Nord, afin de valider les données provenant de l'habitation Céron.

Des analyses toxicologiques pourraient être conduites sur des manicous, et on profitera avec succès des animaux écrasés le long des routes dans les zones agricoles où de nombreux et abondants biocides sont employés. [Par la même occasion, il serait judicieux de conduire de telles analyses sur les mangoustes et les rats noirs écrasés dans ces mêmes zones].

Les 4 localités échantillonnées en 2005 sont toutes dans des habitats profondément modifiés par les activités humaines, et il s'avère indispensable de connaître la densité des Manicous dans les forêts mésophyles et hygrophiles d'altitude. Je pense en particulier aux forêts départementalo-domaniales des Pitons du Carbet et à celles du Morne des Olives, qui présentent de vastes surfaces sans aucune activité humaine. En tirant profit des pistes forestières de l'ONF pour pénétrer plus aisément au cœur des massifs forestiers (Piste de Propreté ; Piste de Rivière Blanche), il sera possible de disposer des pièges-cages dans des localités éloignées de toute perturbation humaine récente.

Dans le Sud de l'Ile, des endroits sans activités humaines sont très rares, tout au moins devrions-nous échantillonner les manicous dans des localités non soumises à un fort trafic routier : extrémités des routes/pistes menant au Plateau de l'Atalante (communes d'Anses d'Arlet et de Trois-Ilets) ; extrémité de la route/piste menant à La Beaufond (commune de Trois-Ilets). Une localité du Sud qui semble épargnée à la fois par les activités agricoles et par la circulation routière est l'extrémité de la route menant au Morne Aca (Commune de Rivière-Pilote) : on peut pour ce site faire l'hypothèse – à tester - d'une densité de Manicous comparable à ce qui a été observé à l'Habitation Céron.

## **Mortalité des Manicous due au trafic routier**

Une des observations réalisées en Martinique par les naturalistes et agents de l'Etat (DIREN, ONCFS, ...) et qui a suscité les recherches faisant l'objet de cette convention est la présence, par époques et par endroits, de nombreux Manicous écrasés par le trafic automobile.

Des discussions informelles avec divers habitants « de longue date » en Martinique indiquent que la fréquence de ces mortalités serait plutôt récente, à savoir une fréquence élevée depuis seulement 5 (env. 2000) à 15 (env. 1990) ans.

Malgré quelques recherches (e-mails, courriers et téléphones) durant les mois qui ont précédé cette mission, je n'ai trouvé aucune étude ayant quantifié cette mortalité sur l'Ile de la Martinique. C'est pourquoi j'ai effectué un recensement des animaux écrasés le long de certains axes routiers afin d'obtenir des données quantifiées permettant d'appréhender le phénomène.

### **Méthodologie :**

Un parcours défini a été emprunté par automobile, tôt le matin (entre 06h30 et 08h30), dans les sens aller et retour, à vitesse modérée, afin de repérer tous les animaux écrasés durant les précédentes 24 heures. Ce parcours a été réalisé 12 jours consécutifs dans le Sud (du 06 au 17 avril 2005 : communes de Diamant, Trois-Ilets, et Anses d'Arlet) et 11 jours consécutifs dans le Nord (du 18 au 28 avril 2005 : communes du Carbet, de St Pierre, et du Prêcheur).

Pour chaque animal écrasé, je m'arrêtais en bord de route, me rendais auprès de la carcasse, l'identifiais, et la jettais ensuite sur le bas-côté (afin de ne pas la comptabiliser à nouveau). En ce qui concerne les *Didelphis marsupialis*, je prélevais un petit morceau d'oreille (pour les études génétiques), prenais note de l'âge (stade et usure dentaire), du sexe, et de l'état reproducteur dans le cas des femelles.

Voir figure illustrant les classes d'âges reconnaissables chez les manicous

### **Résultats :**

La figure jointe indique la localisation approximative des manicous écrasés le long des segments de routes recensés en Avril 2005.

Dans le Sud : 25.3 km parcouru chaque matin durant 12 jours consécutifs, a savoir entre Diamant & Anse d'Arlet ; Diamant & la N5 ; la N5 et Trois-Ilets.  
Animaux écrasés : 25 manicous adultes (8 femelles et 16 males) ; 5 chats ; 3 mangoustes ; 1 chien ; 1 rat ; 1 poule.

Dans le Nord : 16.9 km parcouru chaque matin durant 11 jours consécutifs, a savoir entre Le Carbet – Saint-Pierre – Le Precheur – Habitation Céron  
Animaux écrasés : 5 manicous adultes ; 3 chiens ; 1 mangouste ; 1 poule ; 1 chat.

## **Agés des manicoüs écrasés**

Chez les *Didelphis*, on peut reconnaître sans ambiguïté 10 classes d'âge à partir de l'examen de la dentition (voir Figure). Les classes d'âge 20 à 24 décrivent les adultes (dont la troisième prémolaire est définitive).

Les 23 Manicoüs écrasés dans le Sud et dont l'âge a pu être estimé étaient tous des adultes, appartenant à trois classes d'âge : 20 (7 individus), 21 (14) et 22 (2). Par comparaison, la distribution des âges parmi les 11 Manicoüs capturés dans le Nord à l'Habitation Céron indique la présence de toutes les classes d'âge adulte : 20 (1 ind.), 21 (4), 22 (3), 23 (1), et 24 (2).

Il semble donc – mais ceci doit être validé par des effectifs plus élevés - que les Manicoüs « ne font pas de vieux os » dans les zones où ils sont soumis à une forte mortalité automobile.

Ainsi, les classes d'âge 20 & 21 concernaient la grande majorité (21 parmi 23) des individus écrasés dans le Sud et seulement 5 parmi les 11 animaux capturés parmi la population du Nord. L'espérance de vie des Manicoüs serait bien différente selon l'intensité de la mortalité induite par le trafic routier.

## **Commentaires**

- 1) les conducteurs empruntant des routes n'écrasent pas seulement des Manicoüs durant la nuit, mais aussi divers animaux d'activité diurne (mangouste, poule).
- 2) la mortalité routière est plus importante dans le Sud (0.11 animal écrasé / km / jour) que dans le Nord (0.06 animal écrasé / km / jour), et ce différentiel est particulièrement fort pour les 30 manicoüs collectés : 0.08 versus 0.03 Manicoü écrasé / km / jour dans le Sud et le Nord, respectivement. On doit maintenant relier ces valeurs à l'intensité du trafic automobile, en obtenant les données correspondants aux différents segments routiers concernés (routes nationales N2 et N5 ; routes Départementales D7 et D10). A titre indicatif, il circulait en 1997 en moyenne 9640 véhicules par jour le long de la N2 entre Case-Pilote et St Pierre par comparaison avec 27236 véhicules le long de la N5 entre les échangeurs pour Trois-Ilets et Diamant (source : DDE, via Gilles Perron-DIREN).
- 3) Si, à titre d'exercice, on extrapole les valeurs observées en Avril 2005 aux 365 jours de l'année (ce qui est probablement illégitime, comme les populations de manicoüs ne sont pas à effectif constant durant l'année), on obtiendrait :
  - dans le Sud 30 manicoüs écrasés par km et par an
  - dans le Nord 10 manicoüs écrasés par km et par an.

## **Prospectives**

Ces données, certes préliminaires, indiquent 1) l'existence d'une mortalité non-négligeable dont la cause apparente est le trafic automobile et 2) une pression différente selon les localisations (Nord versus Sud).



Il s'avère indispensable de tester la robustesse de ces observations en répétant les comptages d'animaux écrasés le long des mêmes segments routiers :

- à la même période (avril) en 2006 et 2007, afin d'identifier la variabilité annuelle
- à 2 à 4 différentes périodes de l'année, afin d'identifier les fluctuations intra-annuelles, et surtout renseigner sur les classes d'âge soumises à mortalité.

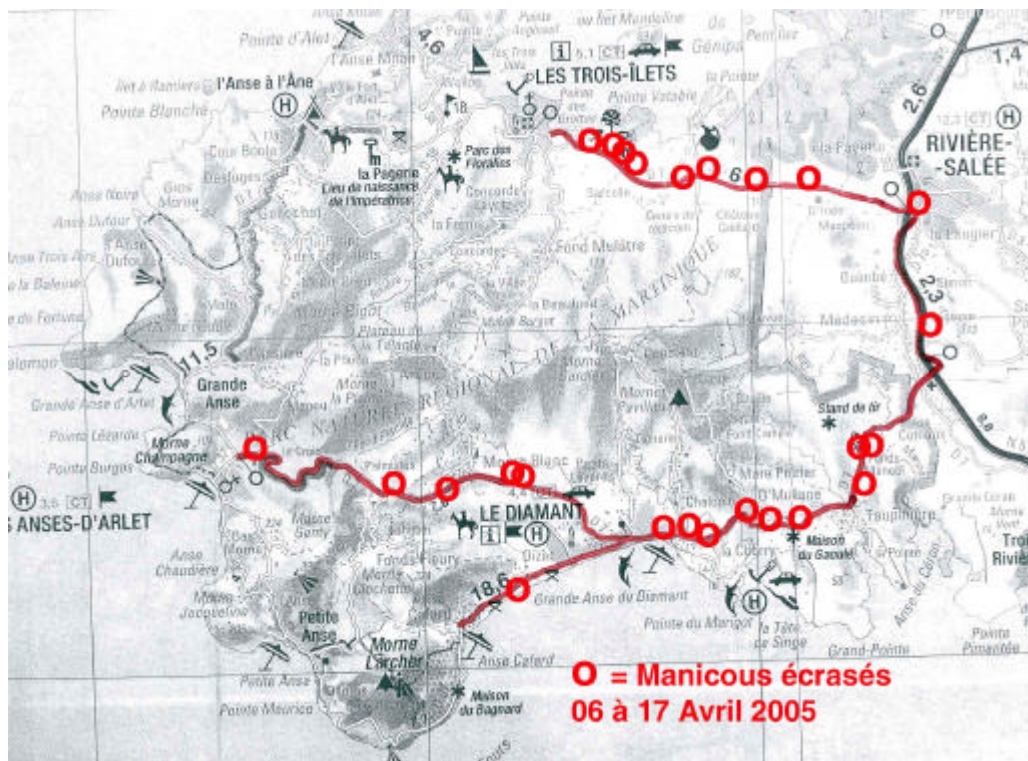
De plus, il s'avère nécessaire d'effectuer de tels recensements sur d'autres tronçons routiers différant par l'intensité du trafic, afin de bien mettre en relation mortalité et pression de circulation. Pour définir ces segments routiers, il sera nécessaire de disposer des chiffres de circulation concernant les Départementales et Nationales de Martinique.

Par ailleurs, il serait opportun de planifier sur le moyen terme la collecte de renseignements de mortalité pour deux ou trois segments routiers de référence, afin de renseigner sur les tendances de cette mortalité occasionnée aux populations de manitous. On peut poser l'hypothèse que, si les comportements de conduite ne se modifient pas et si l'intensité du trafic reste stable ou augmente, une diminution des manitous écrasés pourrait signifier une diminution des populations de *Didelphis* dans la zone considérée.

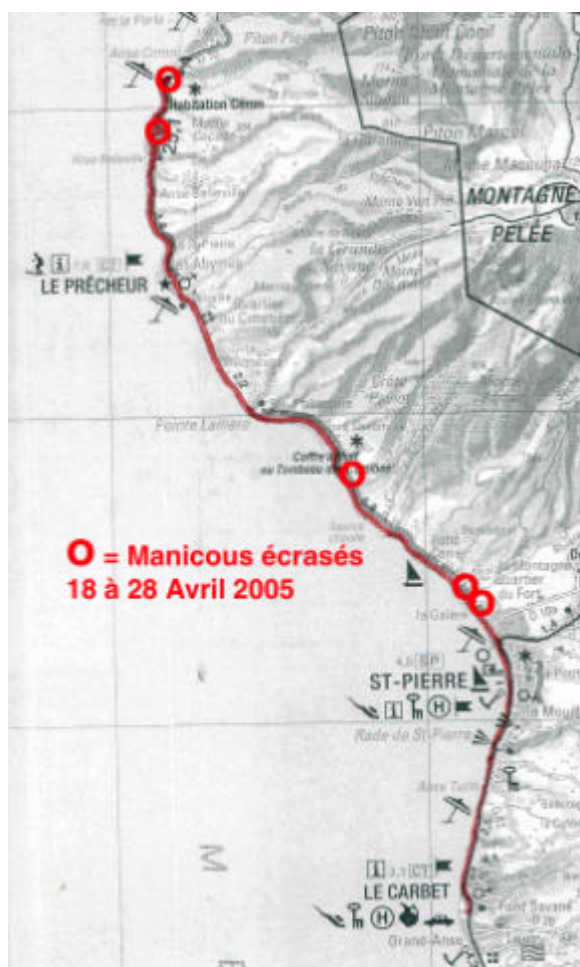
Enfin, il est nécessaire d'obtenir un meilleur échantillonnage d'une population naturelle de Manitous vivant dans une localité non-soumise au trafic automobile afin d'établir la pyramide des âges (et des sexes) de référence. Rappelons que, parmi les 24 manitous écrasés dans le Sud et dont le sexe a pu être relevé, il y avait 16 mâles et 8 femelles. En Guyane, il apparaît que le sex-ratio est équilibré (66 mâles et 56 femelles en forêts primaires de Petit Saut : Catzefflis et al., 1997 ; 33 mâles et 30 femelles en forêts secondaires près de Cayenne : M.-L. Guillemin, 2000).



Dentition d'un vieil individu de Manitou : les molaires sont abrasées.



**Carte localisant les 25 Manicou trouvés écrasés en partie Sud de Martinique**



**Carte localisant les 5 Manicou trouvés écrasés en partie Nord de Martinique**

## Quelques données biométriques des manicous

Une petite série de Manicous (*Didelphis marsupialis*), soit écrasés – mais en bon état – soit capturés, anesthésiés et relâchés, ont été mesurés pour quelques variables corporelles. Leurs dimensions (en mm pour les longueurs ; en g pour le poids) sont tout a fait comparables à celles caractérisant les animaux de Guyane française (Catzeflis et al., 1997).

<i>Didelphis marsupialis</i> de Martinique					
	TC	Q	PP	OR	Poids
Moyenne	389	378	54	49	1352
Ecart-type	30	32	4	2	344
Minimum	345	320	47	46	850
Maximum	425	445	62	51	2050
Nbre valeurs	8	12	11	11	12

<i>Didelphis marsupialis</i> de Guyane française					
	TC	Q	PP	OR	Poids
Moyenne	363	395	58	51	1045
Ecart-type	41	33	5	6	303
Minimum	300	315	46	32	560
Maximum	580	500	78	78	1960
Nbre valeurs	105	105	106	106	95

TC = longueur (mm) Tête et Corps ; Q = longueur Queue ; PP = longueur de la Patte Postérieure ; OR = longueur Oreille. Poids en g.

## Reproduction

Tous les Manicous rencontrés en Avril 2005 étaient des adultes, pesant plus de 800 g et avec leur troisième prémolaire définitive, ce qui indique qu'ils avaient atteint la maturité sexuelle.

Parmi les femelles soit capturées soit examinées le long des routes, sept avaient des petits dans la poche marsupiale : les portées s'étalaient de 3 à 7, pour une moyenne de 5.6 petits.

En Guyane française, les tailles moyennes de portées de *Didelphis marsupialis* diffèrent selon les lieux : en forêts primaires des Nouragues : 5.9 (22 portées : Julien-Laferrrière et Atramentowicz, 1990) ; en forêts primaires de Petit-Saut : 4.7 (24 portées : Catzeflis et al., 1997) ; en forêts secondaires près de Cayenne : 4.3 (21 portées : Julien-Laferrrière et Atramentowicz, 1990).

## Liste des mammifères conservés sous forme de spécimens scientifiques.

Les animaux suivants ont été préservés, après euthanasie le cas échéant, pour figurer comme spécimens scientifiques de référence dans les collections nationales du Museum d'Histoire Naturelle de Paris.

V-2004	<i>Rattus rattus</i>	f		07-avr-05	Les Palmistes (entre Diamant et Anses d'Arlet)
V-2005	<i>Rattus rattus</i>	m		08-avr-05	Les Palmistes (entre Diamant et Anses d'Arlet)
V-2006	<i>Didelphis marsupialis</i>	m	écrasé	09-avr-05	N5 entre Médecin et sortie Diamant
V-2008	<i>Rattus rattus</i>	m		14-avr-05	Les Palmistes (entre Diamant et Anses d'Arlet)
V-2009	<i>Herpestes javanicus</i>	f		15-avr-05	Four à Chaux (Trois-Ilets)
V-2010	<i>Rattus rattus</i>	m		16-avr-05	Four à Chaux (Trois-Ilets)
V-2011	<i>Rattus rattus</i>	m		16-avr-05	Four à Chaux (Trois-Ilets)
V-2012	<i>Herpestes javanicus</i>	m		16-avr-05	Four à Chaux (Trois-Ilets)
V-2022	<i>Didelphis marsupialis</i>	f	écrasé	21-avr-05	Habitation Céron (Le Prêcheur)

## Références et littérature citée

Catzefflis, F., and Lavergne, A. (1997). Les pians (et autres opossums) de Guyane. *Document interne - Octobre 1997* : 1-6.

Catzefflis, F. M., Richard-Hansen, C., Fournier-Chambrillon, C., Lavergne, A., and Vié, J.-C. (1997). Biométrie, reproduction et sympatrie chez *Didelphis marsupialis* et *D. albiventris* en Guyane française (Didelphidae: Marsupialia). *Mammalia* **61**: 231-243.

Gargominy, O. (2003). Biodiversité et conservation dans les collectivités françaises d'outre-mer. In "Collection Planète Nature" (UICN, Ed.), pp. 1 - 246. Comité français pour l'UICN, Paris.




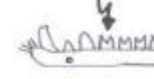


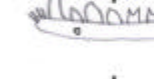
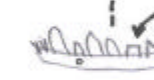
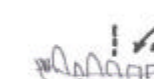
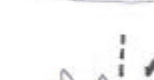
Guillemin, M.-L. (2000). Structuration spatiale et stratégies de reproduction chez deux marsupiaux Didelphidés de Guyane (*Didelphis marsupialis* et *Philander opossum*): Relation avec la structuration génétique des populations. Thèse de "Biologie des organismes", pp. 1-223. Université de Paris XIII, Paris.



Julien-Laferrrière, D., and Atramentowicz, M. (1990). Feeding and reproduction of three didelphid marsupials in two neotropical forests (French Guiana). *Biotropica* **22**: 404-415.

Montpellier	---	27 mai 2005	---	François CATZEFLIS
-------------	-----	-------------	-----	--------------------

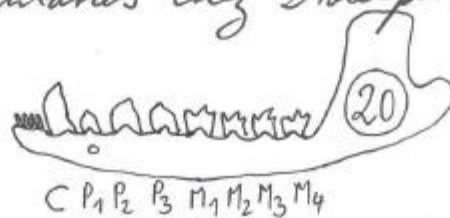


# Classes d'âge chez les Manicous à partir de l'examen des dents de la mâchoire inférieure.

	15	sevrage : C P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> dp <sub>3</sub>
	16	C P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> dp <sub>3</sub> M <sub>1</sub>
	17	C P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> dp <sub>3</sub> M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>
	18	C P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> dp <sub>3</sub> M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub>
	19	C P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> dp <sub>3</sub> M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>
	20	C P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> P <sub>3</sub> M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>
	21	C P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> P <sub>3</sub> M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>
	22	C P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> P <sub>3</sub> M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>
	23	C P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> P <sub>3</sub> M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>
	24	C P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> P <sub>3</sub> M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>

⚡ la 3<sup>e</sup> prémolaire en forme de molaire : dp<sub>3</sub> : dent lactéale   
 | la 3<sup>e</sup> prémolaire en forme de canine : P<sub>3</sub> : dent définitive   
 ⚡ usure des cuspides sur les molaires

AGE : stades dentaires chez *Didelphis* spp.



Montpellier --- 27 mai 2005 --- François CATZEFLIS

# **Protocole d'acquisition de données chez les Manicous : mortalité et trafic routier en Martinique**

**27 mai 2005**

Pour mieux comprendre les conséquences de la mortalité due au trafic automobile sur les populations de manicous, il est nécessaire d'acquérir des données d'observation rigoureuses permettant des comparaisons selon les lieux et les périodes de l'année.

- \* Choisir un segment de route bien défini et qui pourra être parcouru CHAQUE jour, tôt le matin, durant au moins 10 jours CONSECUTIFS
- \* Se munir de gants, d'eau (pour rincer ses mains et ses outils), d'un ciseau fin, de pincettes, de tubes étanches remplis d'éthanol 95%, et d'un CARNET et d'un CRAYON.
- \* Parcourir à vitesse modérée la route DANS LES DEUX SENS, tôt le matin (entre 06h30 et 08h30) ;
- \* Pour chaque animal écrasé, s'arrêter au plus près (en toute sécurité), identifier l'animal, et prendre note de sa localisation exacte le long du segment de route
- \* Pour chaque manicou écrasé, lui attribuer un numéro précédé de vos initiales (exemple JFM-137), identifier le sexe et estimer l'âge à partir des stades dentaires décrits dans la figure. Prélever un PETIT (3 X 8 mm) bout d'oreille et l'immerger dans un tube plein d'éthanol-95%. Inscrive au crayon à papier le numéro du manicou (exemple JFM-137) sur le tube.
- \* Pour les femelles de manicou, regarder dans la poche marsupiale et compter les mamelles en fonctionnement (allongées et/ou épaissies) ; si il y a des petits, mesurer leur queue (depuis l'anus jusqu'à l'extrémité de la queue), et les compter.
- \* Prendre des notes sur place, puis bien rincer les outils et laver ses mains.
- \* Jetter ensuite l'animal hors de la route (pour ne pas le comptabiliser ultérieurement !).

Au retour à domicile, relire et compléter ses notes, puis transcrire les localisations précises sur une carte au 1 :25000.

Coordonner vos lieux de parcours et/ou vos dates de parcours avec J.-F. Maillard (ONCFS c/o DIREN) afin de ne pas dupliquer les efforts ou se gêner les uns les autres.

Pour un segment de route particulier, il est bon de planifier 2 ou 3 séries de dix jours consécutifs avec un recensement quotidien exhaustif bien répartis dans l'année calendaire, et pouvant être répétés d'une année sur l'autre.

./.