



Rapport AMAZONA n°12

SUIVI DE L'AVIFAUNE EN GUADELOUPE

Baguage 2005-2006

Etude comparative de différentes techniques de capture
Premiers résultats du baguage



Décembre 2006

Anthony LEVESQUE, Alain MATHURIN
Laury CHEVRY, Frantz DUZONT

Révision avril 2009

Nathalie HECKER

Rapport AMAZONA n°12

SUIVI DE L'AVIFAUNE EN GUADELOUPE

Baguage 2005-2006

Etude comparative de différentes techniques de capture
Premiers résultats du baguage

Première version : décembre 2006

Anthony LEVESQUE, Alain MATHURIN, Laury CHEVRY, Frantz DUZONT

Révision avril 2009

Nathalie HECKER

Photos : Anthony Levesque

Remerciements

L'association AMAZONA tient à exprimer ses plus vifs remerciements à la Direction Régionale de l'Environnement en la personne de Dominique Deviers, directeur, pour le soutien financier à ce programme.

Nos remerciements vont également à la Réserve Naturelle de Petite-Terre, notamment à René Dumont, conservateur, et Guibert Saint-Auret, président de l'association Ti-Tè, pour avoir accepté le développement d'un programme de baguage des oiseaux sur la réserve.

Merci également à Marie-Laure Cayatte pour la réflexion menée autour de la mise en place du protocole et à Julien Pouban pour ses grandes qualités dans l'analyse des données par des tableaux croisés dynamiques...

Merci aussi aux personnes du CRBPO, Olivier Dehorter, Guy Jarry et Pierre Fiquet pour leurs encouragements.

Enfin bien sûr un grand merci à tous les bagueurs, Frantz Duzont, Laurent Malglaive, Gilles Leblond, Lionel Dubief, et les nombreux aides bagueurs sans qui tout ce travail n'aurait pas été possible. N'oublions pas Aline pour ses qualités de cuisinière et sa bonne humeur lors des camps de baguage à la Pointe des Châteaux...

Anthony Levesque, Décembre 2006

Merci à Nicolas Sadoul pour ses conseils en statistiques et Marc Lutz pour la relecture lors de la révision du document en 2009.

Nathalie Hecker, Avril 2009

SOMMAIRE :

I.	Introduction	1
II.	Objectifs de l'étude	2
	II.1. Tester différents modes de capture	2
	II.2. Acquérir des connaissances sur les passereaux sédentaires et migrateurs	2
III.	Les différentes techniques de capture	3
IV.	Sites d'étude	5
V.	Méthode et protocole.....	6
VI.	Les premiers résultats.....	8
	VI.1. Espèces baguées	8
	VI.2. Taux de capture	9
	VI.3. Le Sucrier à ventre jaune <i>Coereba flaveola bartholemica</i>	10
	VI.3.a. Longueur de l'aile pliée.....	11
	VI.3.b. Masse	13
	VI.3.c. Âge-ratio	14
	VI.3.d. Parasitisme	15
	VI.3.e. Déplacements.....	16
	VI.4. La Paruline jaune <i>Dendroica petechia melanoptera</i>	17
	VI.4.a. Longueur de l'aile pliée.....	17
	VI.4.b. Masse	19
	VI.5. Le Sporophile roug gorge <i>Loxigilla noctis dominicana</i>	20
	VI.5.a. Longueur de l'aile pliée.....	20
	VI.5.b. Masse	22
	VI.6. Le Sporophile cici <i>Tiaris bicolor</i>	23
	VI.6.a. Longueur de l'aile pliée.....	23
	VI.6.b. Masse	24
	VI.6.c. Âge-ratio	25
VII.	Conclusion.....	27
VIII.	Bibliographie	28
IX.	Annexes	30

I. Introduction

En ornithologie, les techniques de capture-marquage-recapture, et en particulier le baguage, constituent un outil prépondérant, précis et irremplaçable lorsqu'il s'agit d'étudier les oiseaux de manière approfondie. Ce type de suivi a apporté beaucoup à la connaissance sur la biologie des espèces. Si en France métropolitaine les premiers suivis par baguage ont été initiés au début du XX^{ème} siècle, en Guadeloupe cette activité est encore récente et peu utilisée.

Le suivi des populations d'oiseaux constitue une préoccupation internationale dépassant les limites d'un territoire. La Guadeloupe a récemment intégré le Programme panaméricain des limicoles (PASP Pan American Shorebird Program) qui définit le code des couleurs des oiseaux marqués dans tous les pays des Amériques, afin d'aider à déterminer l'origine des limicoles bagués.

La connaissance générale de l'avifaune de Guadeloupe est assez bien documentée (AEVA 1995, Bond J. 1985, Benito-Espinal & Hautcastel 2003, Feldmann 1998, Feldmann *et al.* 1999, Leblond *et al.* 1999, Levesque *et al.* 1999., Levesque *et al.* 2005, Levesque 2007, Levesque *et al.* 2008., Lorvelec *et al.* 2000, Raffaele *et al.* 1998). Toutefois, peu d'études poussées ou de suivis utilisant les méthodes de capture-recapture ont été menées en Guadeloupe sur les peuplements ou sur les espèces et sous-espèces caractéristiques de l'archipel.

Les oiseaux terrestres migrateurs et sédentaires de Guadeloupe ne font encore l'objet que de peu de suivis. Des suivis à moyen terme ont été menés grâce au baguage pour mesurer l'évolution de l'avifaune dans certaines conditions : la recolonisation du marais Lambis suite au cyclone Hugo de 1996 à 2000, l'évolution de l'avifaune après la dératisation de l'îlet Fajou de 2001 à 2005 (Leblond 2006). Les oiseaux forestiers sédentaires ont fait l'objet de suivis à moyen terme tels que l'analyse de la structure des peuplements d'oiseaux de la zone centrale du parc national de 1999 à 2004 (Leblond 2006) ou encore le programme de recherche sur le Pic de la Guadeloupe *Melanerpes herminieri* (Villard 1997 & 1999), le baguage ayant permis d'étudier la longévité et la fidélité au territoire de cette espèce endémique. Toutefois, aucun suivi à long terme réalisé par baguage n'est actuellement en cours en Guadeloupe.

Les espèces migratrices passant par les Petites Antilles et en particulier l'archipel guadeloupéen sont également susceptibles d'être baguées sur leur lieu de nidification en Amérique du Nord, où la Division des populations d'oiseaux migrateurs du Service canadien de la faune (<http://www.cws-scf.ec.gc.ca/nwrc-cnrf>) et le Bird Banding Laboratory (BBL) du United States Geological Survey (<http://www.pwrc.usgs.gov/bbl>) administrent conjointement le Programme nord-américain de baguage des oiseaux.

Les différentes techniques de capture existant (Bub & Raddatz 1995) n'ont pas encore toutes été testées localement.

Par ailleurs, la littérature francophone se rapportant au baguage dans les Petites Antilles reste réduite (Wiley 2000).

Face à ces besoins de connaissance, AMAZONA, en partenariat avec la DIREN Guadeloupe, a lancé une étude testant différentes techniques de capture des oiseaux (types d'appareils, mise en œuvre, espèces capturées, paramètres biologiques étudiés et résultats) afin de mettre en place des suivis de l'avifaune sédentaire et migratrice, partie intégrante du patrimoine naturel guadeloupéen.

II. Objectifs de l'étude

Les principaux objectifs de cette étude sont :

II.1. Tester différents modes de capture

Ces tests ont pour but de choisir les méthodes de capture les plus efficaces en fonction des espèces ciblées, de la configuration des sites, etc.

Les méthodes testées sont les suivantes :

- les filets japonais,
- le clapnet,
- la matole,
- la cage-piège,
- l'épuisette,
- la nasse tombante.

II.2. Acquérir des connaissances sur les passereaux sédentaires et migrateurs

Les espèces sédentaires les plus fréquemment capturées sont :

- le Sucrier à ventre jaune *Coereba flaveola*, une des espèces les plus communes de Guadeloupe, est présent dans tous les milieux depuis le niveau de la mer jusqu'en altitude. Cet oiseau est relativement facile à capturer et à observer, permettant ainsi de faire de nombreux contrôles soit par recapture soit visuellement. La sous-espèce de Sucrier à ventre jaune présente en Guadeloupe *Coereba flaveola bartholemica*, a une aire de répartition restreinte au nord des Petites Antilles (Clements 2007). Les connaissances actuelles sur cette sous-espèce sont limitées,
- la Paruline jaune *Dendroica petechia melanopectera*, sous-espèce présente uniquement en Guadeloupe, en Dominique et dans la partie centrale des Petites Antilles (Clements 2007),
- le Sporophile rougegorge *Loxigilla noctis dominicana*, sous-espèce présente en Guadeloupe, à Marie Galante, aux Saintes et en Dominique et distincte de la sous-espèce observée à la Désirade *Loxigilla noctis desiradensis* (Clements 2007),
- le Sporophile ici *Tiaris bicolor*,
- le Viréo à moustaches *Vireo altiloquus*,
- l'Elénie siffleuse *Elaenia martinica martinica*, sous-espèce présente uniquement dans une partie des Petites Antilles (Clements 2007).

Les données recueillies lors du baguage peuvent permettre de faire progresser la définition de critères de détermination de l'âge et du sexe pour certaines espèces ou sous-espèces.

Certains aspects de la biologie des espèces sédentaires seront abordés grâce aux données collectées à long terme au delà de la présente étude : la longévité, l'âge-ratio, le sex-ratio, la dispersion, le taux de survie, la phénologie de la mue.

III. Les différentes techniques de capture

Parmi l'ensemble des méthodes existantes (Bub & Raddatz 1995), six techniques semblent particulièrement pertinentes et efficaces pour l'étude de l'avifaune en Guadeloupe.

Nom	Caractéristiques techniques	Espèces capturées	Mise en œuvre	Remarques
Filets japonais	Hauteur : 2m40 Longueur : de 3 à 12m selon le site Mailles de 16 mm (en fonction de la taille des oiseaux à attraper) 4 poches Tendus sur des perches métalliques	Passereaux Limicoles	Placé devant un couvert végétal afin d'être le plus discret possible Peut aussi être à découvert Doit toujours être bien tendu	Efficacité réduite au soleil ou par vent modéré Ne doivent pas être utilisés par vent fort Technique la plus utilisée par les bagueurs à travers le monde Demande de l'expérience
Clapnet	Fabrication artisanale Environ 30 cm de diamètre Constitué de fil de fer assez souple, d'un ressort et de filet	Limicoles, notamment au nid		
Matole	Carré de fer recouvert de grillage Dimensions en fonction des espèces : carré de 20 cm de côté pour les petits passereaux, de 30 cm de côté pour les limicoles Le poids doit être calculé en fonction de l'espèce afin que l'oiseau ne puisse s'échapper	Passereaux Limicoles	Régulièrement appâté en fonction des espèces visées : - Le pain peut être utilisé sur les sites ayant une forte présence humaine, les oiseaux étant habitués à consommer des restes de repas (cas de Petite-Terre). - petits poissons ou restes d'oursins, (consommés par le Tournepierres à collier) - vers de farine et autres insectes	Il est préférable, voire impératif, de laisser les oiseaux s'habituer au piège pour augmenter les chances de captures.
Nasse tombante	Cercle métallique de 1m 50 de diamètre recouvert d'un morceau de filet japonais	Limicoles Testée pour la capture des tournepierres à collier		
Cage-piège	30 x 20 cm à la base et 20 cm de haut De fabrication artisanale et achetées au Costa Rica N'est pas commercialisée et est difficile à copier précisément	Petits passereaux lorsque le filet ne peut pas être utilisé	Recommandée pour la capture des oiseaux en ville ou dans les endroits où les oiseaux sont souvent nourris Intéressante pour la capture du Sucrier à ventre jaune notamment près des maisons ou des restaurants.	Le réglage doit être minutieux et la récupération des oiseaux dans les deux trappes est délicate, beaucoup d'oiseaux pouvant s'échapper s'ils ne sont pas récupérés par des mains expérimentées.
Epuisette	Utilisée pour capturer les limicoles de nuit à l'aide d'une lampe puissante pour les éblouir Taille variable suivant les espèces recherchées, de 30 cm à plus d'un mètre de diamètre Manche suffisamment long (minimum 2m) pour éviter d'approcher les oiseaux de trop près Filet de l'épuisette assez fin pour ne pas avoir trop de prise au vent.	Limicoles	L'approche des oiseaux doit se faire face au vent afin de diminuer les risques d'être entendu par l'oiseau	La capture doit se faire par nuit noire ou peu lumineuse, les nuits de pleine lune ne donnant aucun résultat



Filets japonais



Clapnet



Cage piège



Matole



Nasse tombante



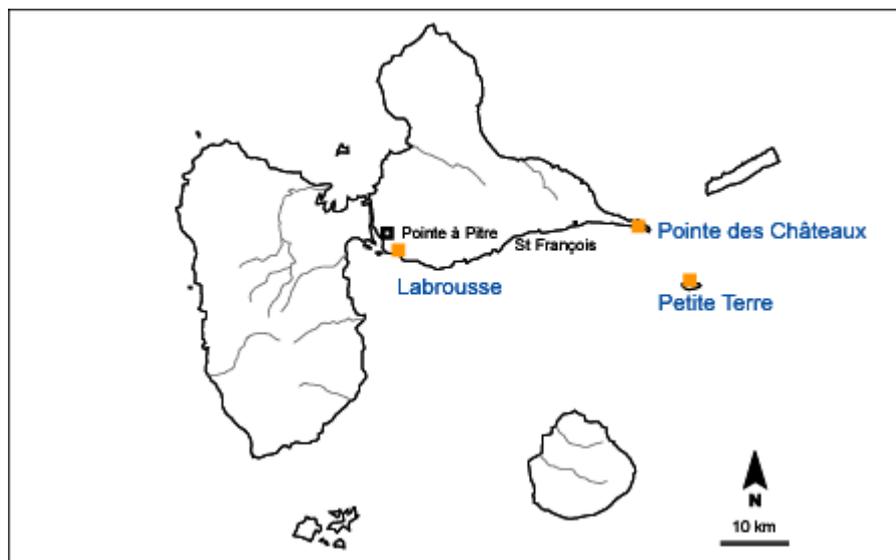
Epuisette

Dans la suite de l'étude, la technique principalement utilisée pour l'étude des passereaux est la capture par filets japonais. Cette technique présente trois intérêts majeurs :

- elle permet de capturer un grand nombre d'individus à chaque session ;
- elle n'est pas sélective et permet de capturer différentes espèces ;
- elle permet de mesurer la pression de capture (longueurs de filets pour un temps donné). Ceci est particulièrement important dans le cadre de suivis où il est nécessaire de respecter un protocole comprenant des conditions strictement comparables.

IV. Sites d'étude

Les trois sites d'étude retenus sont situés à Labrousse (commune du Gosier), à la Pointe des Châteaux (commune de Saint-François) et dans la Réserve Naturelle des îlets de la Petite-Terre (commune de la Désirade).



Une séance de capture a été organisée une fois par mois sur chaque site d'étude de janvier 2005 à décembre 2006.

Les principales caractéristiques des sites sont les suivants :

- Labrousse : habitat diffus avec présence de jardins entourés de mornes (collines) recouverts de forêt xérophile. Présence de chats et de mangoustes. Nombreuses habitations. Circulation automobile importante aux alentours.
- Pointe des Châteaux : habitat essentiellement boisé et peuplements forestiers de type xérophile, présence de clairières. Présence de mangoustes et parfois de chats. Une seule route avec circulation automobile modérée.
- Réserve Naturelle des îlets de la Petite-Terre : cette réserve est distante de 12 km de l'île de la Désirade dont elle dépend et de 9 km de la Pointe des Châteaux. Elle est constituée de 2 îlets : Terre de Bas (117 hectares) et de Terre de Haut (37 hectares). La végétation est de type xérophile. Les chats et mangoustes sont absents de ces îlets, sur lesquels il n'y a par ailleurs aucun véhicule motorisé ni construction humaine.

V. Méthode et protocole

La méthode capture-marquage-recapture est utilisée régulièrement sur trois sites.

Site	Période	Nb de filets	Heure d'ouverture	Heure de fermeture
Labrousse	première décade de chaque mois	3	Lever du jour	maximum 14h00
Pointe des Châteaux	dernière décade de chaque mois	5 à 15	Lever du jour	12h00.
Réserve Naturelle des îlets de la Petite-Terre	première décade de chaque mois	2	8h00	15h00

Les filets utilisés sont des filets japonais de 12 mètres de long, 2,40 mètres de haut (4 poches) et des mailles de 16 mm.



La méthode de la « repasse » (diffusion de chants d'oiseaux des espèces ciblées) est parfois utilisée afin d'optimiser la capture des passereaux migrateurs.

Toutes les espèces capturées sont baguées à l'exception des colibris.

Les oiseaux sont bagués chacun avec une bague métal du Muséum de Paris et, dans le cas du Sucrier à ventre jaune, avec 1 à 3 bagues colorées permettant d'identifier à distance chaque individu.

Les paramètres biométriques et biologiques relevés sont : l'âge, le sexe, la masse, l'adiposité, la mesure de l'aile pliée, le parasitisme, l'état sexuel, la présence ou l'absence de mue et le pourcentage de jaune dans le sourcil pour le Sucrier à ventre jaune (voir annexe 1).

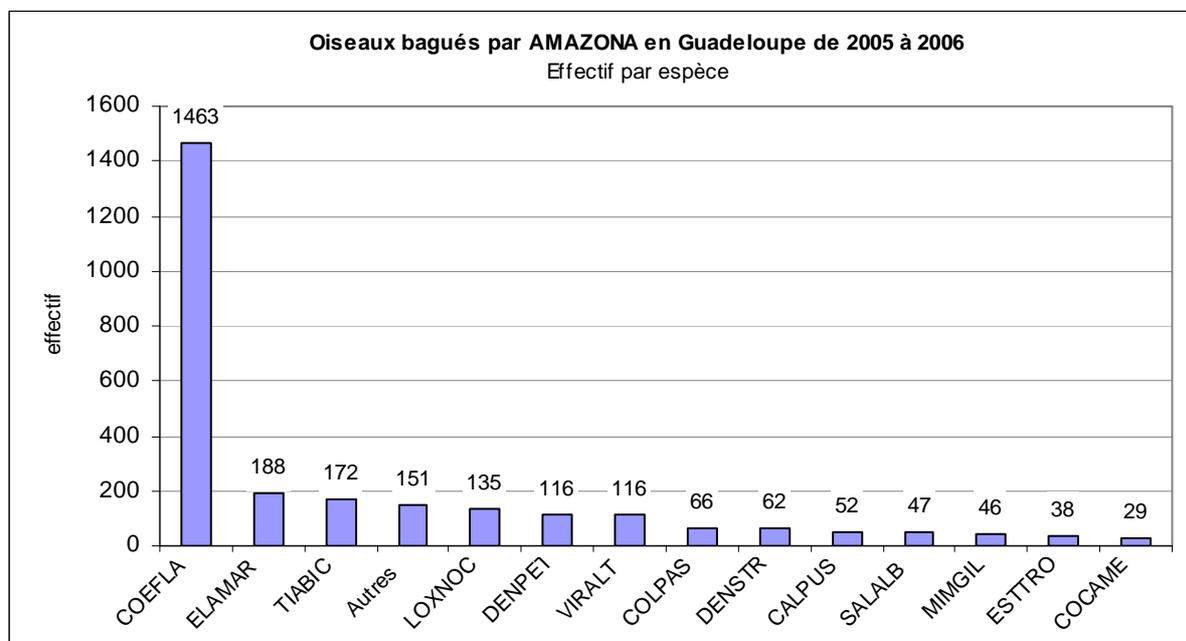
En plus des contrôles effectués lors des sessions de capture, des séances de lecture des bagues colorées à l'aide de jumelles sur des mangeoires garnies de sucre sont réalisées une fois par mois lors de la première décade. Ceci permet de relever les combinaisons couleur des sucriers bagués. Ces contrôles se déroulent généralement de 13h00 à 14h00 à Labrousse et de 10h00 à 12h00 dans la Réserve Naturelle des îlets de la Petite-Terre.

L'année 2005 a donné lieu à plusieurs séances de baguage afin de tester la « capturabilité » des oiseaux dans les sites d'études. Les résultats ayant été concluants, il a été décidé de standardiser les séances de capture selon le protocole proposé ci-dessus. La durée de ce suivi devra être au moins deux ans à compter de janvier 2006.

VI. Les premiers résultats

VI.1. Espèces baguées

De janvier 2005 à décembre 2006, 2681 oiseaux appartenant à 52 espèces (voir annexes 2 & 3) ont été bagués par AMAZONA en collaboration avec la Réserve Naturelle de Petite-Terre.

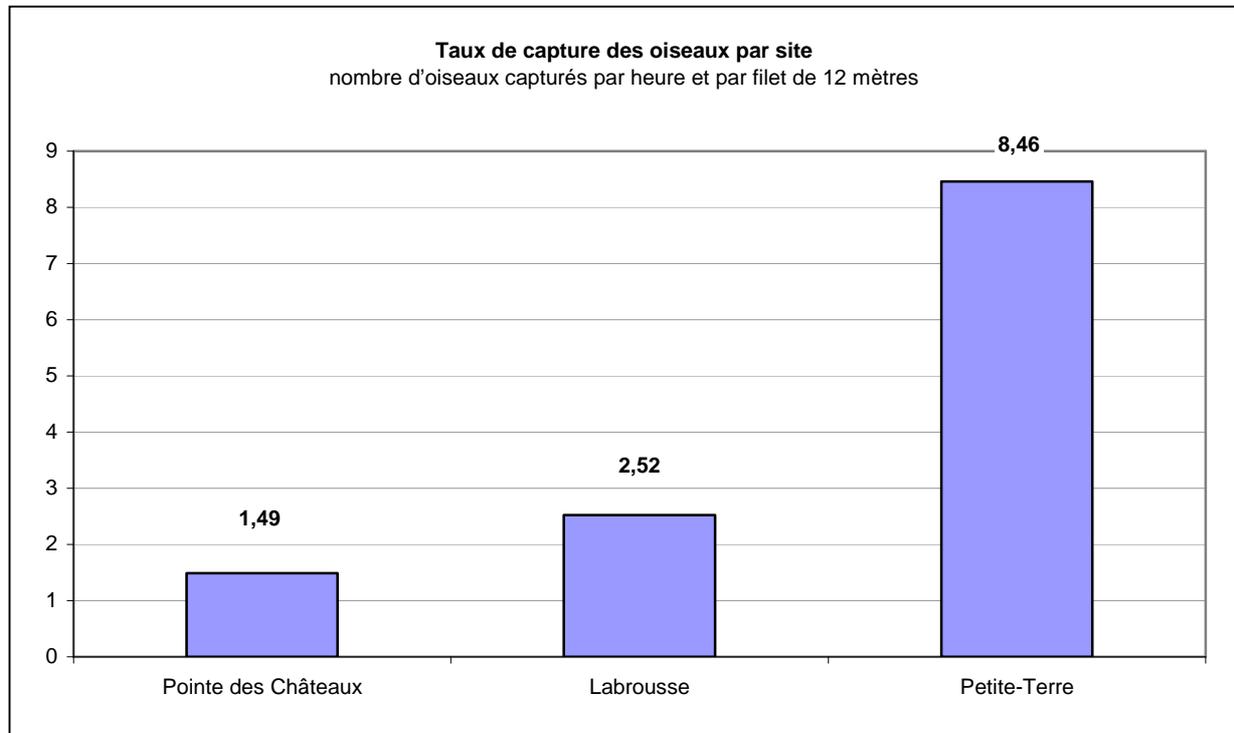


Espèces	Nom français	Nom scientifique	Statut	Effectifs
COEFLA	Sucrier à ventre jaune	<i>Coereba flaveola</i>	Sédentaire	1463
ELAMAR	Elénie siffleuse	<i>Elaenia martinica</i>	Sédentaire	188
TIABIC	Sporophile cici	<i>Tiaris bicolor</i>	Sédentaire	172
LOXNOC	Sporophile rougegorge	<i>Loxigilla noctis</i>	Sédentaire	135
DENPET	Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>	Sédentaire	116
VIRALT	Viréo à moustaches	<i>Vireo altiloquus</i>	Sédentaire	116
COLPAS	Colombe à queue noire	<i>Columbina passerina</i>	Sédentaire	66
DENSTR	Paruline rayée	<i>Dendroica striata</i>	Migrateur	62
CALPUS	Bécasseau semipalmé	<i>Calidris pusilla</i>	Migrateur	52
SALALB	Saltator gros-bec	<i>Saltator albicollis</i>	Sédentaire	47
MIMGIL	Moqueur des savanes	<i>Mimus gilvus</i>	Sédentaire	46
ESTTRO	Astrild cendré	<i>Estrilda troglodytes</i>	Sédentaire	38
COCAME	Coulicou à bec jaune	<i>Coccyzus americanus</i>	Migrateur	29
Autres espèces				151
Total				2681

Les données concernant le Sucrier à ventre jaune, la Paruline jaune, le Sporophile rougegorge ainsi que le Sporophile cici font l'objet d'une analyse dans le cadre de la présente étude. Les données collectées sur le Viréo à moustaches et sur l'Elénie siffleuse ne sont pas encore suffisantes pour être analysées de la même manière.

VI.2. Taux de capture

Le taux de capture (nombre d'oiseaux capturés par heure et par filet de 12 mètres) varie en fonction des sites de baguage.



En effet, les objectifs de baguage sur chaque site déterminent des techniques différentes :

- Petite-Terre : le site de baguage est situé sur le campement des croisiéristes, un des objectifs principaux du baguage sur ce site est la capture des sucriers. Ainsi, des mangeoires sont régulièrement approvisionnées. On obtient ainsi une très forte densité d'oiseaux (presque exclusivement des sucriers). Le taux de capture est plus de cinq fois supérieur à celui de la Pointe des Châteaux et plus de trois fois supérieur à celui de Labrousse.
- Labrousse : ce site est régulièrement approvisionné afin d'attirer les sucriers. Le taux de capture est relativement fort.
- Pointe des Châteaux : L'objectif du baguage sur ce site est de capturer l'ensemble des espèces présentes, aucun nourrissage n'est pratiqué, seule la repasse de chants d'oiseaux migrateurs est généralement employée pour attirer les individus présents. Le taux de capture est naturellement inférieur aux deux autres sites.

VI.3. Le Sucrier à ventre jaune *Coereba flaveola bartholemica*

De janvier 2005 à décembre 2006, AMAZONA en collaboration avec la Réserve Naturelle de Petite-Terre, a bagué 1463 sucriers et effectué 3034 contrôles de ces individus.

Site	Nombre d'oiseaux bagués	Nombre d'oiseaux contrôlés
Petite-Terre	717	1789
Labrousse	244	1138
Pointe des Châteaux	452	87
Bragelogne	41	20
Port-Louis	9	0
TOTAL	1463	3034

Les données ainsi récoltées permettent d'analyser les informations relatives à la longueur de l'aile pliée, la masse, l'âge ratio, le parasitisme et les déplacements.



Sucrier à ventre jaune, immature

Ces données permettent en particulier d'aborder la problématique du sexe des sucriers. Le sexe des individus de cette espèce est actuellement déterminé en observant la présence de plaque incubatrice chez les femelles et la protubérance cloacale chez les mâles. Ces critères ne sont valides que pour les individus en période de reproduction. En dehors de cette période, mâles et femelles ne peuvent donc plus être distingués. Il serait donc utile de trouver des critères complémentaires valides en toute période.

VI.3.a. Longueur de l'aile pliée

Données utilisées

Les analyses de la longueur d'aile pliée portent sur les individus suivants :

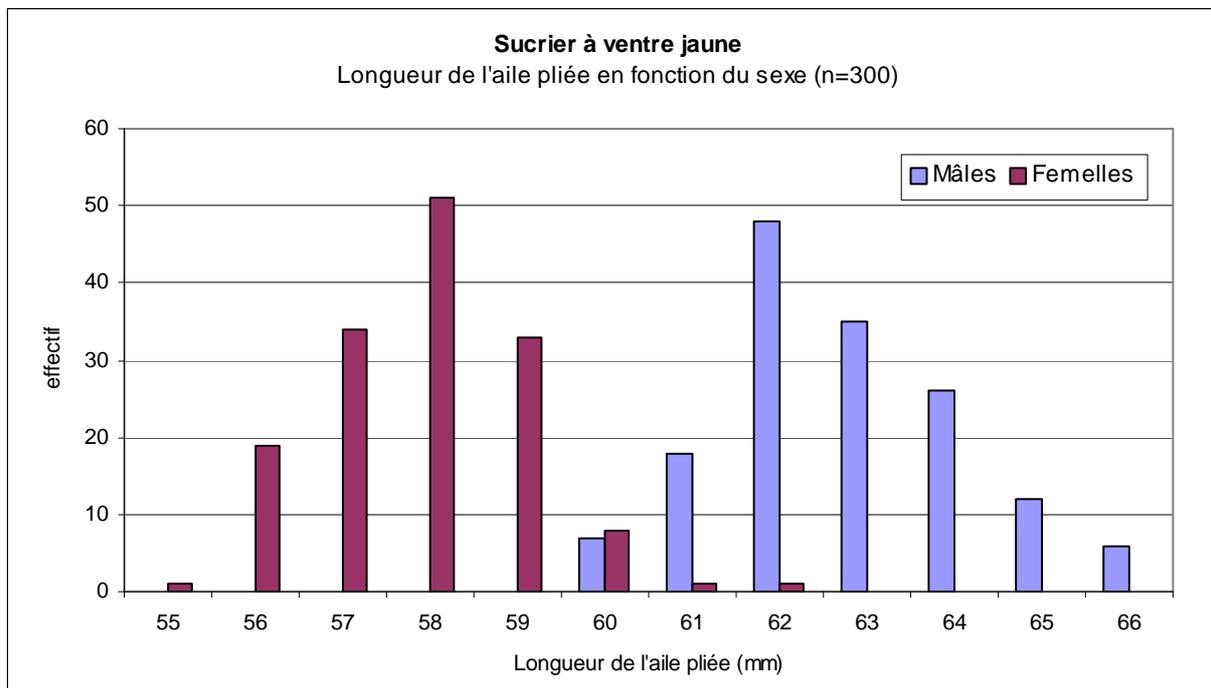
- Sexe : individus dont le sexe a été déterminé (codes : M, F, M ? et F ?) grâce à la présence d'une plaque incubatrice pour les femelles (code : PI) et d'une protubérance cloacale pour les mâles (code : PC).
- Mue : individus ne présentant pas de mue des rémiges (code : tous sauf 6).
- Capture : chaque individu n'est pris en compte qu'une seule fois lors de sa première capture, les données de contrôle sont exclues de l'analyse.

Taille de l'échantillon : n = 300

Résultats

Longueur de l'aile pliée (mm)	Mâles (n=152)	Femelles (n=148)
Moyenne	62,82	57,92
Minimum	60	55
Maximum	66,5	62

Une comparaison des longueurs de l'aile pliée des mâles et des femelles est réalisée.



L'analyse des longueurs de l'aile pliée montre que les données ne suivent pas une distribution normale (Test Shapiro-Wilk, femelles : n=148, W=0,948, p<0,001, mâles : n=152, W=0,960, p<0,001). Par conséquent, le test non-paramétrique de Mann-Whitney a été utilisé. Les longueurs d'ailes des mâles et des femelles sont significativement différentes (Test de Mann-Whitney, n = 300, Zcalc = 14,94, p<0,05).

93,24% des femelles (n = 148) ont une aile pliée inférieure à 60 mm et 100% des mâles (n = 152) ont une aile pliée supérieure ou égale à 60 mm. Il existe une zone de recouvrement réduite entre 60 et 61 mm (n = 10 femelles et n = 23 mâles).

Parmi les 300 données, une valeur semble extrême : une femelle a une aile pliée de 62 mm.

Conclusion et recommandations

La longueur de l'aile pliée pourrait ainsi constituer un critère supplémentaire très utile pour la détermination du sexe.

Une attention particulière doit être portée à la prise des données :

- la détermination du sexe doit être réalisée avec la plus grande attention, les critères utilisés doivent être notés, toute information complémentaire doit être relevée,
- les longueurs doivent être mesurées avec minutie et notées au demi-millimètre. En effet, la plupart des mesures sont prises au mm près et non au demi-millimètre (87% contre 13%),
- lorsque la longueur d'aile d'un mâle est <60 mm, ou d'une femelle est >59 mm, la deuxième aile de l'individu sera également mesurée.

VI.3.b. Masse

Données utilisées

Les analyses de la masse portent sur les individus suivants :

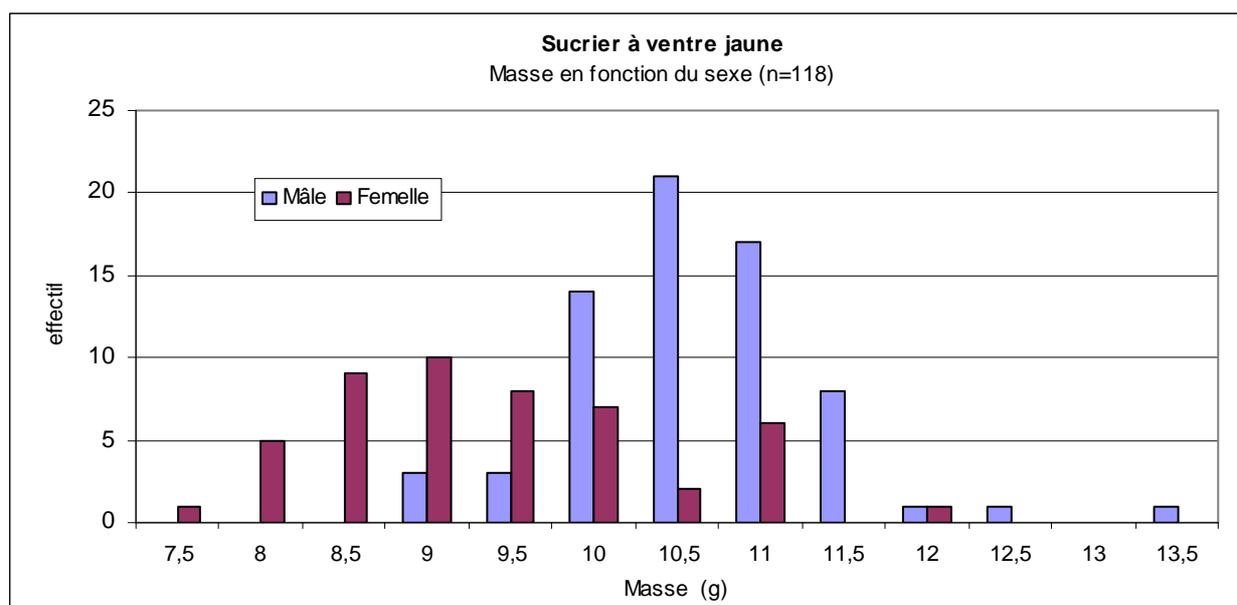
- Sexe : individus dont le sexe a été déterminé (codes : M, F, M ? et F ?) grâce à la présence d'une plaque incubatrice pour les femelles (code : PI) et d'une protubérance cloacale pour les mâles (code : PC).
- Capture : chaque individu n'est pris en compte qu'une seule fois lors de sa première capture, les données de contrôle sont exclues de l'analyse.

Taille de l'échantillon : n = 118

Résultats

Masse (g)	Mâles (n=69)	Femelles (n=49)
Moyenne	10,54	9,25
Minimum	9	7,25
Maximum	13,25	11,25

Une comparaison des masses des mâles et des femelles est réalisée.



L'analyse montre que les données ne suivent pas une distribution normale (Test Kolmogorov-Smirnov, femelles : n=49, D=0,159, p<0,01, mâles : n=69, D=0,117, p<0,025). Par conséquent, le test non-paramétrique de Mann-Whitney a été utilisé. Les masses des femelles et des mâles sont significativement différentes (Test de Man-Whitney, n = 118, Zcalc = 6,28, p<0,05).

L'intervalle de chevauchement des valeurs des masses des femelles et des mâles est néanmoins très important : 9 à 12 g. Seules 19,5% des femelles ont une masse inférieure à 9g et 2,5% des mâles ont une masse supérieure à 12g.

Conclusion

Le fort chevauchement des valeurs des masses des mâles et des femelles ne permet pas d'utiliser ce critère dans la distinction du sexe des individus.

VI.3.c. Âge-ratio

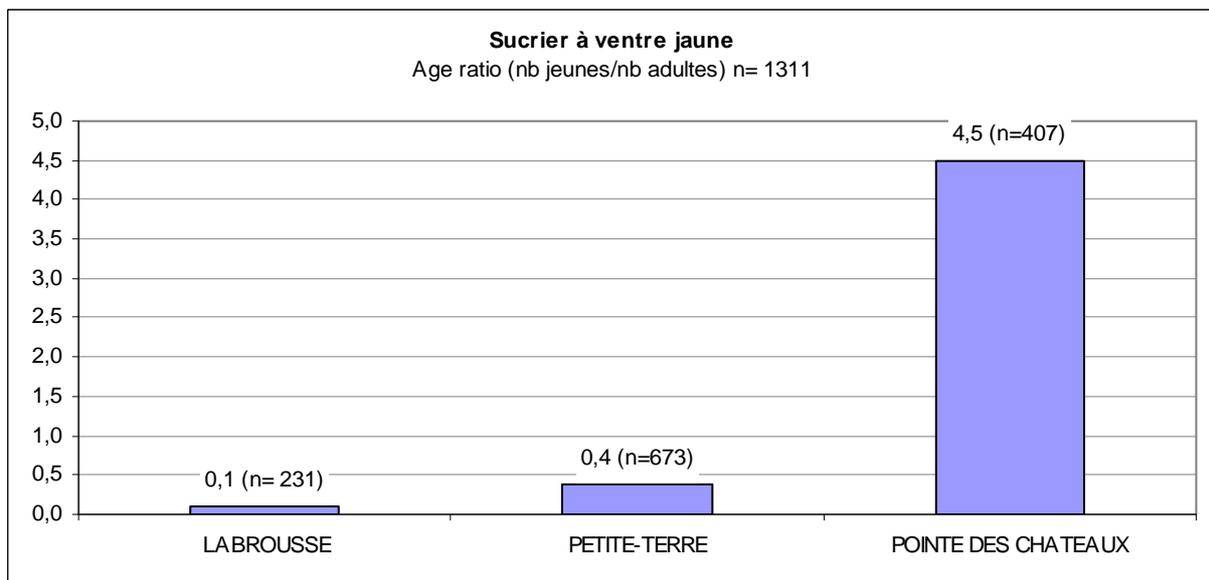
Données utilisées

Les analyses de l'âge ratio portent sur les individus suivants :

- Age :
 - Jeunes (1^{ère} année) : individus notés avec le code 1A,
 - Individus de 2^{ème} année et plus : individus notés avec les codes +1A, 2A +2A.
- Capture : chaque individu n'est pris en compte qu'une seule fois lors de sa première capture, les données de contrôle sont exclues de l'analyse.

Taille de l'échantillon : n = 1311

Résultats



L'âge ratio (nombre de jeunes bagués / nombre d'adultes bagués) varie fortement d'un site à l'autre.

L'âge ratio à la Pointe des Châteaux est le plus fort avec 82 % des individus bagués étant des jeunes. Il semble que ce lieu constitue un important site de passage des sucriers en dispersion post-juvénile. Le site, de par sa configuration en entonnoir, présente en effet toutes les caractéristiques pour concentrer les jeunes oiseaux qui se dispersent à la recherche d'un territoire vacant pour s'installer.

Ce résultat est corroboré par le contrôle à Petite-Terre de jeunes sucriers bagués à la Pointe des Châteaux quelques semaines ou quelques mois auparavant (voir § VI.3.e. Déplacements).

L'âge ratio à Labrousse est particulièrement faible sans qu'aucune explication ne puisse être actuellement donnée. Ce déséquilibre pourrait s'expliquer si la mangeoire régulièrement approvisionnée attirait prioritairement les adultes habitués à être nourris alors que les jeunes oiseaux, n'étant pas encore habitués se dispersaient d'avantage.

VI.3.d. Parasitisme

Des données sont collectées afin de quantifier le parasitisme affectant les plumes des oiseaux. Pour cela, la quantité d'ectoparasites présents sur les rémiges est évaluée.

Codes utilisés : PP = 0 : pas de parasites
PP = 1 : charge parasitaire faible
PP = 2 : charge parasitaire moyenne
PP = 3 : charge parasitaire forte

Données utilisées

Les analyses du parasitisme des rémiges portent sur les individus suivants :

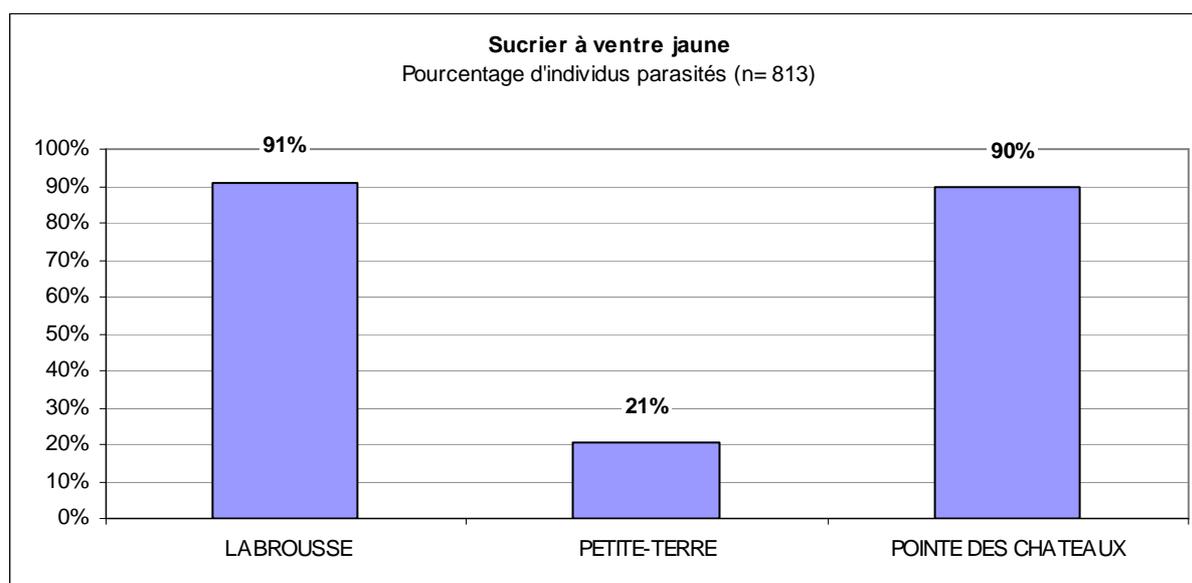
- Individus notés avec les codes 0, 1, 2, 3. Les données incertaines ont été éliminées.
- Capture : chaque individu n'est pris en compte qu'une seule fois lors de sa première capture, les données de contrôle sont exclues de l'analyse.

Taille de l'échantillon : n = 813

Résultats

Charge parasitaire	LABROUSSE	PETITE-TERRE	POINTE DES CHATEAUX	Total
0	7	301	36	344
1	23	48	60	131
2	27	19	114	160
3	21	12	145	178
Total	78	380	355	813

Les taux de parasitisme observés sur les différents sites de baguage sont comparés.



Le taux de parasitisme relevé à Petite-Terre est très inférieur à celui des deux sites de Guadeloupe continentale. Cela pourrait être dû à l'éloignement et l'isolement de l'île de Petite-Terre. Il serait intéressant de vérifier si ce phénomène se rencontre sur les sucriers des autres

îles du sud (Désirade, les Saintes, Marie-Galante). Ce phénomène ne peut pas être analysé sur les autres espèces capturées car le nombre de données est encore trop faible.

VI.3.e. Déplacements

Deux sucriers capturés et bagués le 05/11/2005 à la Pointe des Châteaux ont été re-capturés (contrôlés) sur la Réserve Naturelle de Petite-Terre, soit à 11 kilomètres en ligne droite au dessus de la mer.

- Le premier (bague n° 5114369) avait été bagué en tant que jeune (1A), avec une adiposité de 2 et un poids de 10,5 g. Il a été contrôlé sur la Réserve à cinq occasions : 28/12/2005 – 05/01/2006 – 07/01/2006 – 04/03/2006 et enfin le 05/10/2006.
- Le second (bague n° 5210251) avait été bagué en tant que jeune (1A), avec une adiposité de 1 et un poids de 9,75 g. Il a été contrôlé sur la Réserve à trois occasions : 04/03/2006, 01/05/2006, 24/05/2006.

Le contrôle de ces deux juvéniles à 11 kilomètres de leur lieu de baguage montre qu'il existe des déplacements entre les deux sites, et tend à renforcer l'hypothèse concernant l'importance de la Pointe des Châteaux comme site de transit lors de la dispersion post-juvénile de cette espèce.

VI.4. La Paruline jaune *Dendroica petechia melanoptera*

Les données récoltées permettent d'analyser les informations relatives à la longueur de l'aile pliée et la masse.

Comme pour le Sucrier à ventre jaune, ces données permettent en particulier d'aborder la problématique de la détermination du sexe des individus non-reproducteurs. Chez cette espèce, le sexe est déterminé en premier lieu grâce au dimorphisme sexuel du plumage, critère confirmé en période de reproduction par la présence d'une plaque incubatrice chez les femelles et d'une protubérance cloacale chez les mâles. En dehors de cette période de reproduction, la distinction des sexes par le plumage s'avère parfois difficile. En effet, les jeunes oiseaux ont un plumage très proche de celui des femelles et certaines femelles présentent des marques plutôt caractéristiques des mâles. Il serait donc utile de trouver des critères complémentaires valides en toute période et permettant de sexer avec certitude tous les individus.



Paruline jaune, mâle

VI.4.a. Longueur de l'aile pliée

Données utilisées

Les analyses de la longueur d'aile portent sur les individus suivants :

- Sexe : individus dont le sexe a été déterminé avec certitude (codes : M, F) grâce à la présence d'une plaque incubatrice pour les femelles (code : PI) et d'une protubérance cloacale pour les mâles (code : PC) et/ou grâce au dimorphisme sexuel du plumage,
- Mue : individus ne présentant pas de mue des rémiges (code : tous sauf 6),
- Capture : chaque individu n'est pris en compte qu'une seule fois lors de sa première capture, les données de contrôle sont exclues de l'analyse.

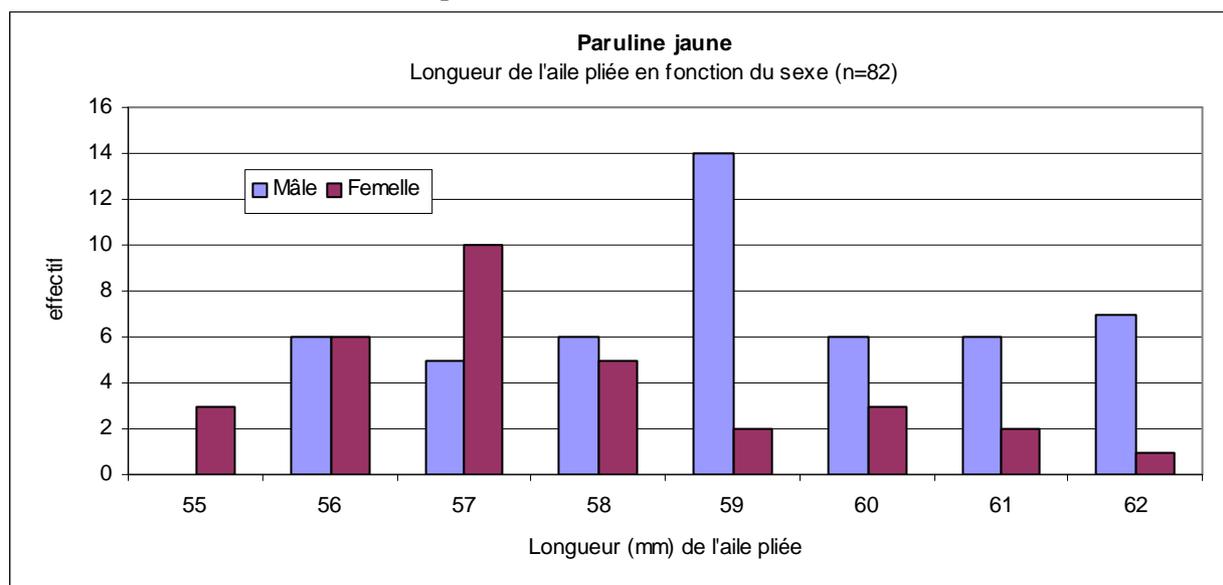
Taille de l'échantillon : $n = 82$

Résultats

Longueur de l'aile pliée (mm)	Mâles (n=52)	Femelles (n=30)
Moyenne	59,01	57,48
Minimum	56	55
Maximum	62	62

Une donnée n'a pas été prise en compte dans l'analyse des données, il s'agit d'un mâle âgé de plus d'un an, bagué le 8/10/2005 à Port-Louis (bague n° 5114551) et dont l'aile pliée mesurait 69 mm, soit 10 mm de plus que la moyenne observée et 7 mm de plus que la valeur maximale. Cette donnée peut être erronée mais elle peut aussi être le fait d'un individu migrateur nord-américain. En effet, les parulines jaunes de Guadeloupe de la sous-espèce *Dendroica petechia melanoptera* sont sédentaires, elles appartiennent au groupe tropical présent en Amérique centrale, au nord de l'Amérique du Sud et dans la Caraïbe. Des individus issus des populations migratrices nichant en Amérique du Nord peuvent potentiellement être rencontrés en période de migration. Ces oiseaux migrateurs du groupe *aestiva* présentent une longueur d'aile supérieure à celle des sédentaires (Browning 1994, de Pracontal N. 2007, Pyle 1997).

La présence d'individus du groupe *aestiva* a cependant été rarement vérifiée sur les îles des Petites Antilles où existe une population résidente (McNair *et al.* 1999) et ne semble pas avoir encore été confirmée en Guadeloupe.



L'analyse des longueurs de l'aile pliée montre que les données ne suivent pas une distribution normale (Test Shapiro-Wilk, femelles : n=30, W=0,910, p=0,015, mâles : n=52, W=0,927, p=0,003). Par conséquent, le test non-paramétrique de Mann-Whitney a été utilisé. Les longueurs d'aile des mâles et des femelles sont significativement différentes (Test de Mann-Whitney, n = 82, Zcalc = 3,37, p<0,05). Malgré cette différence, le chevauchement des valeurs des longueurs d'ailes des femelles et des mâles est très important.

Conclusion et recommandations

Il n'est pas possible de distinguer le sexe des parulines jaunes en fonction de la longueur d'aile.

Une attention particulière doit être portée à la prise des données :

- la détermination du sexe doit être réalisée avec la plus grande attention, les critères utilisés doivent être notés, toute information complémentaire doit être relevée,

- les longueurs d'ailes doivent être mesurées avec minutie et notées au demi-millimètre,
- lorsque la longueur d'aile d'un individu est >62 mm, la deuxième aile de l'individu sera également mesurée et la formule alaire sera vérifiée afin de déterminer s'il s'agit d'un individu migrateur du groupe *aestiva* (voir Pyle 1997).

VI.4.b. Masse

Données utilisées

Les analyses de la masse portent sur les individus suivants :

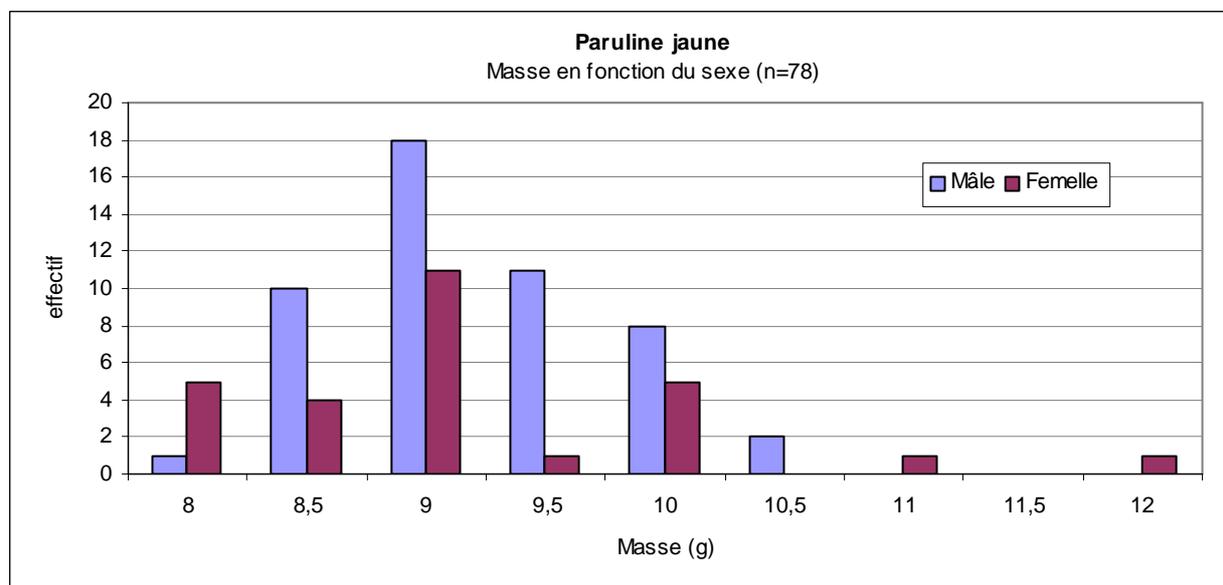
- Sexe : individus dont le sexe a été déterminé avec certitude (codes : M, F) grâce à la présence d'une plaque incubatrice pour les femelles (code : PI) et d'une protubérance cloacale pour les mâles (code : PC) et/ou grâce au dimorphisme sexuel du plumage,
- Capture : chaque individu n'est pris en compte qu'une seule fois lors de sa première capture, les données de contrôle sont exclues de l'analyse.

Taille de l'échantillon : $n = 78$

Résultats

Masse (g)	Mâles (n=50)	Femelles (n=28)
Moyenne	9,25	9,17
Minimum	8	8
Maximum	10,5	12

Une comparaison des masses des mâles et des femelles est réalisée.



L'analyse montre que les données ne suivent pas une distribution normale (Test Kolmogorov-Smirnov, femelles : $n=28$, $D=0,250$, $p<0,01$, mâles : $n=50$, $D=0,150$, $p<0,01$). Par conséquent, le test non-paramétrique de Mann-Whitney a été utilisé. Les masses des femelles et des mâles ne sont pas significativement différentes (Test de Mann-Whitney, $n = 78$, $Z_{calc} = 1,2$, $p>0,05$).

Conclusion

Le chevauchement des valeurs des masses des mâles et des femelles ne permet pas d'utiliser ce critère dans la distinction du sexe des individus.

VI.5. Le Sporophile rougegorge *Loxigilla noctis dominicana*

Les données ainsi récoltées permettent d'analyser les informations relatives à la longueur de l'aile pliée et la masse.

Il existe un net dimorphisme sexuel chez le Sporophile rougegorge et les différences de plumage sont utilisées pour distinguer le sexe des individus adultes, en particulier lorsqu'ils ne présentent ni plaque incubatrice pour les femelles ni protubérance cloacale pour les mâles. Cependant, le plumage des jeunes oiseaux ressemble à celui de la femelle adulte et leur distinction pose problème. Ainsi 57 % des 186 individus capturés ont été notés comme femelles contre 41% pour les mâles. Il est possible que certains jeunes mâles aient été identifiés comme étant des femelles. Des critères complémentaires permettant de sexer cette espèce sont donc à rechercher.



Sporophile rougegorge, mâle immature

VI.5.a. Longueur de l'aile pliée

Données utilisées

Les analyses de la longueur d'aile pliée portent sur les individus suivants :

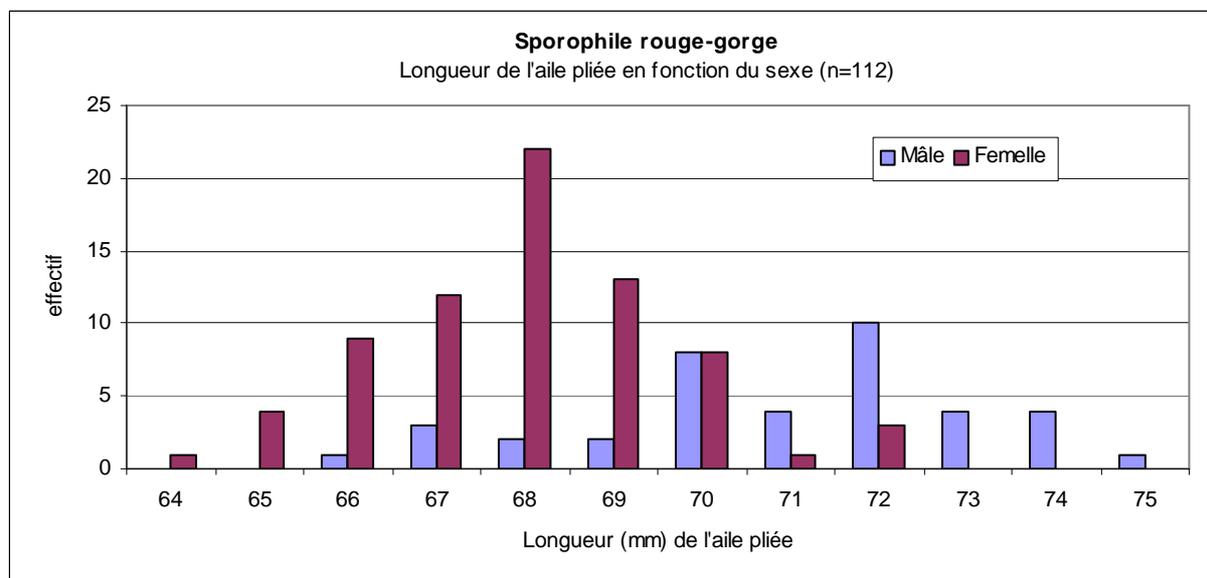
- Sexe : individus dont le sexe a été déterminé avec certitude (codes : M, F) grâce à la présence d'une plaque incubatrice pour les femelles (code : PI) et d'une protubérance cloacale pour les mâles (code : PC) et/ou grâce au dimorphisme sexuel du plumage,
- Mue : individus ne présentant pas de mue des rémiges (code : tous sauf 6),
- Capture : chaque individu n'est pris en compte qu'une seule fois lors de sa première capture, les données de contrôle sont exclues de l'analyse.

Taille de l'échantillon : n = 112

Résultats

Longueur de l'aile pliée (mm)	Mâles (n=39)	Femelles (n=73)
Moyenne	71,02	68,07
Minimum	66	64
Maximum	75	72,5

Une comparaison des longueurs d'aile des mâles et des femelles est réalisée.



L'analyse montre que les données ne suivent pas une distribution normale (Test Kolmogorov-Smirnov, femelles : n=73, D=0,127, p<0,01, mâles : n=39, D=0,156, p<0,025). Par conséquent, le test non-paramétrique de Mann-Whitney a été utilisé. Les longueurs d'ailes des mâles et des femelles sont significativement différentes (Test de Man-Whitney, n = 113, Zcalc = 6,05, p<0,05). Malgré cette différence, il existe un chevauchement important entre les femelles les plus grandes et les mâles les plus petits.

Conclusion

La longueur d'aile ne peut pas constituer un critère permettant de distinguer les mâles des femelles de Sporophile rougegorge.

Une attention particulière doit être portée à la prise des données :

- la détermination du sexe doit être réalisée avec la plus grande attention, les critères utilisés doivent être notés, toute information complémentaire doit être relevée,
- les longueurs doivent être mesurées avec minutie et notées au demi-millimètre.

VI.5.b. Masse

Données utilisées

Les analyses de la masse portent sur les individus suivants :

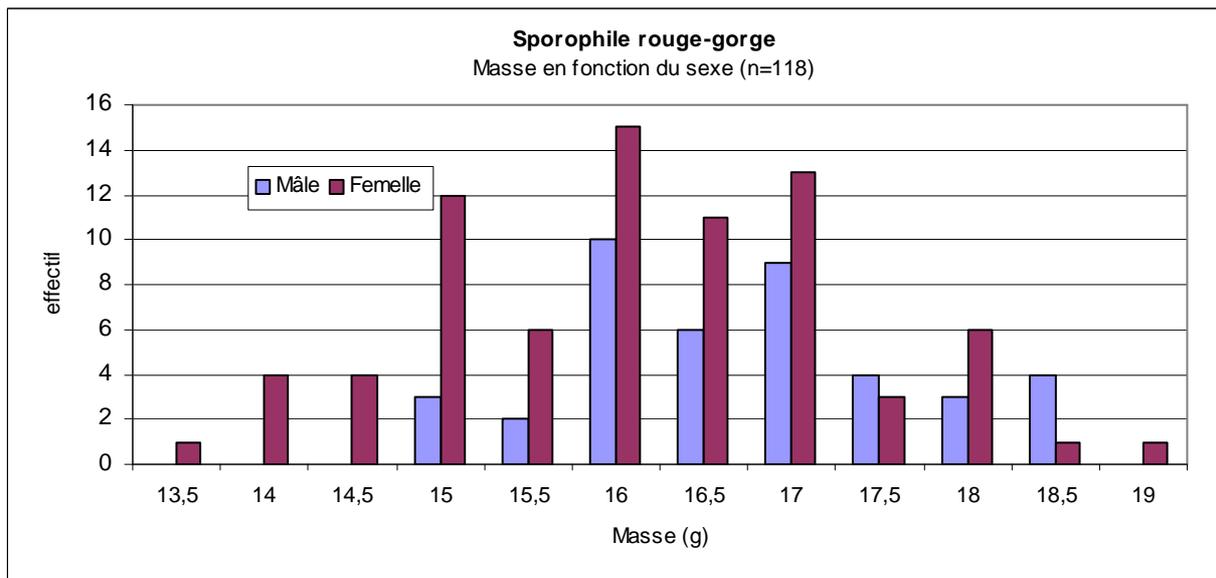
- Sexe : individus dont le sexe a été déterminé avec certitude (codes : M, F) grâce à la présence d'une plaque incubatrice pour les femelles (code : PI) et d'une protubérance cloacale pour les mâles (code : PC) et/ou grâce au dimorphisme sexuel du plumage.
- Capture : chaque individu n'est pris en compte qu'une seule fois lors de sa première capture, les données de contrôle sont exclues de l'analyse.

Taille de l'échantillon : $n = 118$

Résultats

Masse (g)	Mâles (n=41)	Femelles (n=77)
Moyenne	16,78	16,13
Minimum	15	13,5
Maximum	18,75	19,25

Une comparaison des masses des mâles et des femelles est réalisée.



L'analyse montre que les données ne suivent pas une distribution normale (Test Kolmogorov-Smirnov, femelles : $n=28$, $D=0,250$, $p<0,01$, mâles : $n=50$, $D=0,150$, $p<0,01$). Par conséquent, le test non-paramétrique de Mann-Whitney a été utilisé. Les masses des femelles et des mâles ne sont pas significativement différentes (Test de Man-Whitney, $n = 118$, $Z_{\text{calc}} = 1,2$, $p>0,05$).

Conclusion

Le chevauchement des valeurs des masses des mâles et des femelles ne permet pas d'utiliser ce critère dans la distinction du sexe des individus.

VI.6. Le Sporophile cici *Tiaris bicolor*

Le Sporophile cici présente un dimorphisme sexuel permettant de distinguer les mâles et les femelles adultes grâce à leur plumage. Cependant, le sexe de nombreux individus (juvéniles ?) ne peut pas être déterminé avec certitude.

Sexe présumé (n=241)	
sexe non déterminé	31%
Femelle	21%
Femelle probable	5%
Mâle	50%
Mâle probable	2%

Des critères complémentaires sont donc à rechercher.



Sporophile cici, mâle immature probable

VI.6.a. Longueur de l'aile pliée

Données utilisées

Les analyses de la longueur d'aile pliée portent sur les individus suivants :

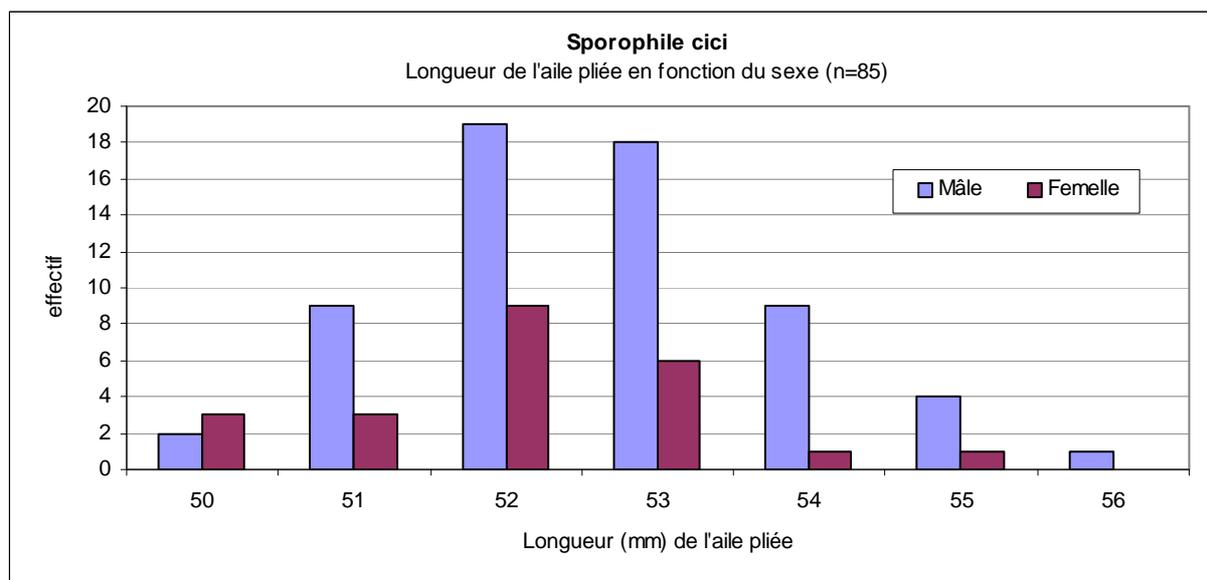
- Sexe : individus dont le sexe a été déterminé avec certitude (codes : M, F) grâce à la présence d'une plaque incubatrice pour les femelles (code : PI) et d'une protubérance cloacale pour les mâles (code : PC) et/ou grâce au dimorphisme sexuel du plumage.
- Mue : individus ne présentant pas de mue des rémiges (code : tous sauf 6).
- Capture : chaque individu n'est pris en compte qu'une seule fois lors de sa première capture, les données de contrôle sont exclues de l'analyse.

Taille de l'échantillon : n = 85

Résultats

Longueur de l'aile pliée (mm)	Mâles (n=62)	Femelles (n=23)
Moyenne	52,69	52,15
Minimum	50	50
Maximum	56	55

Une comparaison des longueurs d'aile des mâles et des femelles est réalisée.



L'analyse montre que les données ne suivent pas une distribution normale (Test Kolmogorov-Smirnov, femelles : $n=23$, $D=0,190$, $p<0,05$, mâles : $n=62$, $D=0,147$, $p<0,01$). Par conséquent, le test non-paramétrique de Mann-Whitney a été utilisé.

Les longueurs d'ailes des mâles et des femelles ne sont pas significativement différentes (Test de Man-Whitney, $n = 85$, $Z_{calc} = 1,63$, $p>0,05$).

Conclusion

La longueur d'aile ne peut pas constituer un critère permettant de distinguer les mâles des femelles de *Sporophile cici*.

Une attention particulière doit être portée à la prise des données :

- la détermination du sexe doit être réalisée avec la plus grande attention, les critères utilisés doivent être notés, toute information complémentaire doit être relevée,
- les longueurs doivent être mesurées avec minutie et notées au demi-millimètre.

VI.6.b. Masse

Données utilisées

Les analyses de la masse portent sur les individus suivants :

- Sexe : individus dont le sexe a été déterminé avec certitude (codes : M, F) grâce à la présence d'une plaque incubatrice pour les femelles (code : PI) et d'une protubérance cloacale pour les mâles (code : PC) et/ou grâce au dimorphisme sexuel du plumage,

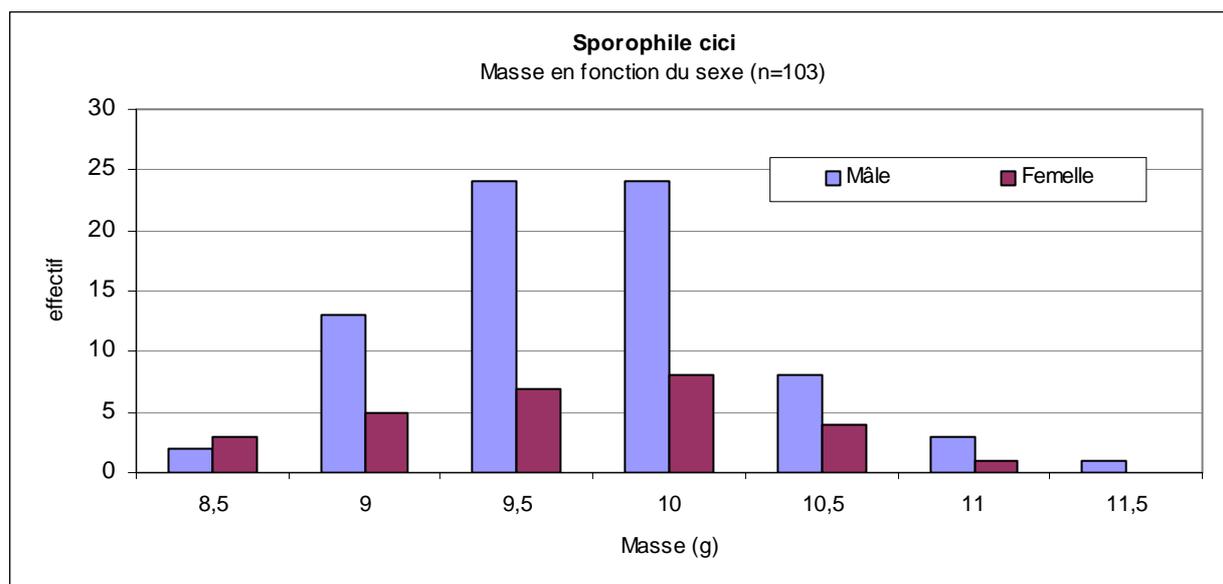
- Capture : chaque individu n'est pris en compte qu'une seule fois lors de sa première capture, les données de contrôle sont exclues de l'analyse.

Taille de l'échantillon : n = 103

Résultats

Masse (g)	Mâles (n=75)	Femelles (n=28)
Moyenne	9,78	9,69
Minimum	8,5	8,5
Maximum	11,5	11

Une comparaison des masses des mâles et des femelles est réalisée.



L'analyse montre que les données relatives à la masse des mâles ne suivent pas une distribution normale (Test Shapiro-Wilk, n=75, W=0,958, p=0,014), tandis que la distribution des masse des femelles est normale ((Test Shapiro-Wilk, n=28, W=0,960, p=0,351). Par conséquent, le test non-paramétrique de Mann-Whitney a été utilisé.

Les masses des femelles et des mâles ne sont pas significativement différentes (Test de Man-Whitney, n = 103, Zcalc = 0,49, p>0,05).

Conclusion

La mesure de la masse ne constitue pas un critère dans la distinction du sexe du Sporophile cici.

VI.6.c. Âge-ratio

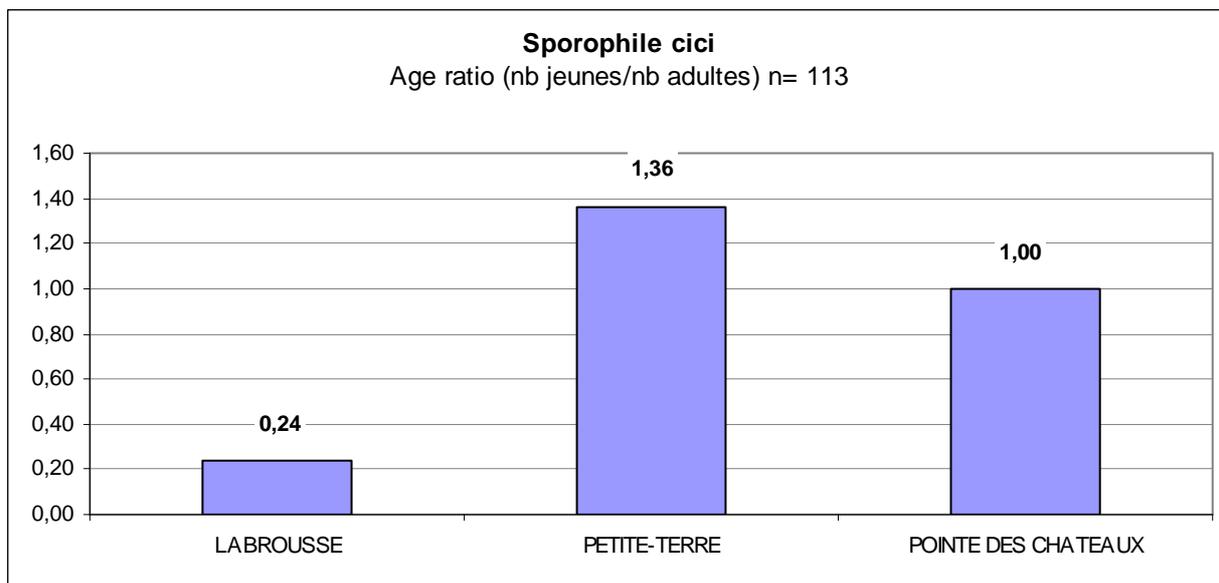
Données utilisées

Les analyses de l'âge ratio portent sur les individus suivants :

- Age :
 - Jeunes (1^{ère} année) : individus notés avec le code 1A,
 - Individus de 2^{ème} année et plus : individus notés avec les codes +1A, 2A +2A.
- Capture : chaque individu n'est pris en compte qu'une seule fois lors de sa première capture, les données de contrôle sont exclues de l'analyse.

Taille de l'échantillon : n = 99

Résultats



L'âge ratio (nombre de jeunes bagués / nombre d'adultes bagués) varie fortement d'un site à l'autre. Il est le plus fort à Petite-Terre mais reste relativement faible, les jeunes oiseaux étant légèrement plus nombreux que les adultes.

Au vu de ces premiers résultats, aucune dispersion juvénile orientée (ou à distance du lieu de naissance) ne peut être mise en évidence pour le Sporophile cici.

VII. Conclusion

Ces deux premières années de baguage, 2005 et 2006, ont apporté des perspectives prometteuses.

Les tests menés sur les différents types de pièges ont montré qu'il est possible de capturer efficacement certains oiseaux par d'autres méthodes que les filets japonais. Les cage-pièges et les matoles donne l'occasion de capturer des individus lorsque l'utilisation des filets n'est pas possible ou lorsque l'espèce ciblée ne se laisse pas attraper aux filets. Les autres techniques pourraient encore être améliorées. Ces nouvelles techniques pourraient s'avérer utiles pour l'étude des limicoles en particulier.

L'analyse des données semble montrer que le Sucrier à ventre jaune effectue une dispersion post juvénile active via la Pointe des Châteaux. Les données actuelles ne permettent pas de démontrer de phénomène comparable pour les autres espèces.

Le baguage à Petite Terre confirme l'absence de Sporophile rougegorge sur ce site où l'espèce n'a pas été observée depuis près de 20 ans. Des opérations de baguage et des observations visuelles sur l'île de la Désirade où une autre sous-espèce est présente seraient utiles pour rechercher la présence éventuelle d'individus bagués à la Pointe des Châteaux.

La mise en place d'un suivi sur l'île de la Désirade permettrait également de faire progresser les connaissances sur le Sucrier à ventre jaune. Les prochaines années de baguage permettront peut-être d'infirmer ou de confirmer certaines des hypothèses actuelles.

Cette première analyse des données biométriques dégage un nouveau critère de détermination du sexe du Sucrier à ventre jaune : la mesure de l'aile pliée. Ce critère complémentaire pourrait s'avérer d'une grande utilité pour sexer les individus adultes non reproducteurs. Des données complémentaires devront être collectées pour valider ce critère.

Un critère de détermination de l'âge en fonction de la proportion de couleur jaune dans le sourcil blanc est à l'étude et demandera la collecte de nombreuses données sur une période de plusieurs années.

La confirmation de ces critères sera essentielle pour l'étude de la dynamique des populations de Sucrier à ventre jaune.

Par ailleurs, une analyse bibliographique plus poussée de la littérature internationale concernant les espèces présentes en Guadeloupe et les problématiques liées au baguage serait utile pour mieux situer les connaissances de ces espèces et sous-espèces présentes en Guadeloupe dans un contexte plus large.

Ces deux premières années de baguage par AMAZONA en collaboration avec la Réserve Naturelle de Petite-Terre apportent dès à présent des résultats et permettent de formuler de nombreuses hypothèses. La continuité du programme de baguage devrait apporter un renforcement notable des connaissances de l'avifaune guadeloupéenne.

VIII. Bibliographie

AEVA, 1995. Inventaire écologique de l'archipel des Saintes (Guadeloupe) : les oiseaux. *Rapport AEVA - Association pour l'étude et la protection des vertébrés et végétaux des petites Antilles. Petit-Bourg.*

Bénito-Espinal E. & Hautcastel P., 2003. Les oiseaux des Antilles et leur nid. Petites et Grandes Antilles. *PLB Editions*, 320 p.

Bond J., 1985. Birds of the West Indies. Collins, 256 p.

Browning, M. R. 1994. A taxonomic review of *Dendroica petechia* (Yellow Warbler) (Aves: Parulinae). *Proc. Biol. Soc. Wash.* 107:27-51.

Bub H. & Raddatz E. 1995. Bird Trapping and Bird Banding: A Handbook for Trapping Methods All over the World. Cornell University Press. USA. 448 p.

Clements J. F., 2007. The Clements Checklist of Birds of the World. Sixth Edition. Comstock Cornell (New York). 843 p.

de Pracontal N. 2007. Suivi des populations migratrices d'oiseaux d'origine nord-américaine dans la région de la basse Mana en Guyane française : mise en évidence de l'importance du site et propositions de gestions. *GEPOG*. 46 p.

Feldmann P., 1998. Checklist of birds of Guadeloupe and Martinique. *Rapport AEVA n° 20*. AEVA, Petit-Bourg, 10 p.

Feldmann P., Benito-Espinal E. & Keith A., 1999. New bird records from Guadeloupe and Martinique, West Indies. *J. Field Ornithol.*, 70(1): 80-94.

Leblond G., 2006. Exploitation des données ornithologiques du parc national de la Guadeloupe (1996-2005). *Rapport BIOS/Parc National de Guadeloupe*. 89 p.

Leblond G., Rochat C. & Dubrulle E., 1999. Inventaire des vertébrés terrestres (oiseaux, mammifères, gros reptiles) des forêts littorales humides de Guadeloupe. *Office National des Forêts – ONF*.

Levesque A., 2007. Calendrier ornithologique des principaux oiseaux migrateurs de Guadeloupe. *Rapport AMAZONA n° 14*. 4 p.

Levesque A., Duzont F., Mathurin A. & Chiffard J. 2008. Liste des oiseaux de la Guadeloupe (3^{ème} édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, Îlets de la Petite-Terre. *Rapport AMAZONA n° 15*. 12 p.

Levesque A., Jaffard M.-E., Lorvelec O. & Pavis C. 1999. Suivi des oiseaux aux îles de la Petite-Terre (La Désirade, Guadeloupe). Année 1998. *Rapport AEVA n° 22*, Petit-Bourg, Guadeloupe : 23 p.

Levesque A., Villard P., Barré N., Pavis C. & Feldmann P. 2005 Liste des Oiseaux des Antilles françaises. *Rapport AEVA n°29*. Petit-Bourg, Guadeloupe. 24 p.

Lorvelec O., Levesque A., Leblond G., Jaffard M.-E., Barré N., Feldmann P., Pascal M. & Pavis C. 2000. Suivi écologique des Reptiles, Oiseaux et Mammifères aux îles de la Petite Terre (commune de la Désirade, Guadeloupe). Années 1998 et 1999. *Rapport AEVA n° 24*, Petit-Bourg, Guadeloupe : 104 p.

McNair D.B., Massiah E.B. & Frost M.D., 1999. New and Rare Species of Nearctic Landbird Migrants during Autumn for Barbados and the Lesser Antilles. *Caribbean Journal of Science*, Vol. 35, No. 1-2, 46-53, 1999

Pyle P., 1997. Identification guide to Northe American Birds. Part I Colombidae to Ploceidae. *The Institute for Birds Populations – Point Reyes Bird Observatory. Slate Creek Press, California.* 728 p.

Raffaele H., Wiley J., Garrido O., Keith A. & Raffaele J., 1998. A guide to the birds of the West-Indies. *Helm, London.* 511 p.

Villard P., 1999. Le Pic de la Guadeloupe. *SEOF, Brunoy.*

Villard, P. 1997. Ecologie du Pic de Guadeloupe. Suivi d'individus bagués.(Convention Parc National de la Guadeloupe), *rapport AEVA n°18*, 15 p.

Wiley J.W., 2000. A bibliography of ornithology in the West Indies. *Proceeding of the Western Foundation of Vertebrate Zoology* 7 : 817 p.

IX. Annexes

Annexe 1 : Principales données relevées et codes correspondants.....	i
Annexe 2 : Liste des espèces baguées.....	iii
Annexe 3 : Nombre d'oiseaux bagués et contrôlés sur les différents sites en 2005 et 2006.....	iv

Annexe 1 : Principales données relevées et codes correspondants

SEXE = Sexe de l'oiseau

Code	Sexe
?	Inconnu
F	Femelle sûre
M	Mâle sûr
F?	Femelle probable
M?	Mâle probable

AGE = âge de l'oiseau, critères en main.

Il s'agit de l'âge de l'oiseau déterminé en main, lors de la manipulation et non de l'âge réel de l'oiseau calculé a posteriori.

Code	Age
PUL	Poussin
1A	Première année civile
2A	Deuxième année civile (jusqu'à « 9A » possible)
1A?	Première année civile probable
2A?	Deuxième année civile probable (jusqu'à 9A?) possible
+1A	Plus de un an
+2A	Plus de deux ans (jusqu'à « +8A » possible)
+1?	Plus de un an probable (jusqu'à « +9? » possible)
+2?	Plus de un an probable (jusqu'à « +9? » possible)
VOL	Oiseau volant

CS = Critère en main permettant le sexage

Code	Critère de sexage
CP	Comportement (chant, ...)
DC	Dimorphisme de couleur
DT	Dimorphisme de taille
PI	Plaqué incubatrice
PC	Protubérance cloacale
IR	Couleur de l'iris
« Vide »	Aucune information recueillie

AD = Adiposité

Actuellement, la codification utilisée en France est différente de celle usitée par d'autres centres de baguage.

Code	Adiposité
1	Aucun dépôt de graisse dans la fosse claviculaire
2	Il y a un peu de graisse dans la fosse
3	La fosse est remplie de graisse
4	La graisse déborde de la fosse
« Vide »	Aucune information recueillie

PC = Présence d'une protubérance cloacale

Code	Protubérance cloacale
0	Pas de protubérance cloacale
1	Présence d'une protubérance cloacale
« Vide »	Aucune information recueillie

PI = Plaque incubatrice

Code	Plaque incubatrice
0	Pas de plaque incubatrice
1	Présence d'une plaque incubatrice
« Vide »	Aucune information recueillie

MUE

Codes	Stade de mue	
0	Pas de mue, ni plaque incubatrice	
1	Avant la mue post-juvénile	
2	Mue post-juvénile en cours	
3	Mue post-juvénile terminée	
4	En mue des tectrices	Utiliser le code le plus élevé
5	En mue des rectrices	
6	En mue des rémiges	
7	Ventre nu	

Annexe 2 : Liste des espèces baguées

Espece	Noms français	Noms latins
ACTMAC	Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>
ALLFUS	Moqueur grivotte	<i>Allenia fusca</i>
AREINT	Tournepieuvre à collier	<i>Arenaria interpres</i>
BUBIBI	Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>
BUTVIR	Héron vert	<i>Butorides virescens</i>
CALALB	Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>
CALFUS	Bécasseau à croupion blanc	<i>Calidris fuscicollis</i>
CALHIM	Bécasseau échasse	<i>Calidris himantopus</i>
CALMIN	Bécasseau minuscule	<i>Calidris minutilla</i>
CALPUS	Bécasseau semipalmé	<i>Calidris pusilla</i>
CATSEM	Chevalier semipalmé	<i>Tringa semipalmata</i>
CHASEM	Gravelot semipalmé	<i>Charadrius semipalmatus</i>
CHAWIL	Gravelot de Wilson	<i>Charadrius wilsonia</i>
CICLHE	Grive à pieds jaunes	<i>Cichlherminia lherminieri</i>
CINRUF	Trembleur brun	<i>Cincotheria ruficauda</i>
COCAME	Coulicou à bec jaune	<i>Coccyzus americanus</i>
COCCERY	Coulicou à bec noir	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>
COCCMIN	Coulicou manioc	<i>Coccyzus minor</i>
COEFLA	Sucrier à ventre jaune	<i>Coereba flaveola</i>
COLPAS	Colombe à queue noire	<i>Columbina passerina</i>
DENDIS	Paruline des prés	<i>Dendroica discolor</i>
DENMAG	Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnolia</i>
DENPET	Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>
DENPLU	Paruline caféïette	<i>Dendroica plumbea</i>
DENSTR	Paruline rayée	<i>Dendroica striata</i>
DENTIG	Paruline tigrée	<i>Dendroica tigrina</i>
ELAMAR	Elénie siffleuse	<i>Elaenia martinica</i>
ESTTRO	Astrild cendré	<i>Estrilda troglodytes</i>
FALSPA	Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>
GEOTRI	Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>
LIMGRI	Bécassin roux	<i>Limnodromus griseus</i>
LONPUN	Damier commun	<i>Lonchura punctulata</i>
LOXNOC	Sporophile rougegorge	<i>Loxigilla noctis</i>
MARTUS	Moqueur corossol	<i>Margarops fuscatus</i>
MELHER	Pic de Guadeloupe	<i>Melanerpes herminieri</i>
MIMGIL	Moqueur des savanes	<i>Mimus gilvus</i>
NYCVIO	Bihoreau violacé	<i>Nyctanassa violacea</i>
PARAME	Paruline à collier	<i>Parula americana</i>
PHELUD	Cardinal à poitrine rose	<i>Pheucticus ludovicianus</i>
PROCIT	Paruline orangée	<i>Protonotaria citrea</i>
QUILUG	Quiscal merle	<i>Quiscalus lugubris</i>
SALALB	Saltator gros-bec	<i>Saltator albicollis</i>
SEINOV	Paruline des ruisseaux	<i>Seiurus noveboracensis</i>
TIABIC	Sporophile ceci	<i>Tiaris bicolor</i>
TRIFLA	Petit Chevalier	<i>Tringa flavipes</i>
TRIMEL	Chevalier criard	<i>Tringa melanoleuca</i>
TRISOL	Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>
TYRDOM	Tyrann gris	<i>Tyrannus dominicensis</i>
VIRALT	Viréo à moustaches	<i>Vireo altiloquus</i>
VIROLI	Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>
ZENAU	Tourterelle à queue carrée	<i>Zenaida aurita</i>

Annexe 3 : Nombre d'oiseaux bagués et contrôlés sur les différents sites en 2005 et 2006

	LABROUSSE		PETITE-TERRE		POINTE DES CHATEAUX		Autres sites		Tous sites confondus		Total
	Nb d'oiseaux		Nb d'oiseaux		Nb d'oiseaux		Nb d'oiseaux		Nb d'oiseaux		
Espece	bagués	contrôlés	bagués	contrôlés	bagués	contrôlés	bagués	contrôlés	bagués	contrôlés	
ACTMAC			1						1	0	1
ALLFUS	1				9		2		12	0	12
AREINT			8	201	2	12		3	10	216	226
BUBIBI	1				1				2	0	2
BUTVIR	2		1		3				6	0	6
CALALB			1					1	1	1	2
CALFUS					2				2	0	2
CALHIM			2		1				3	0	3
CALMIN				37	1	14			1	51	52
CALPUS			7	32	43	28	2	4	52	64	116
CATSEM					2	1			2	1	3
CHASEM			3	3	2	7	3	1	8	11	19
CHAWIL					6	23			6	23	29
CICLHE							1		1	0	1
CINRUF							4		4	0	4
COCAME			7		22	3			29	3	32
COCERY			1						1	0	1
COCMIN					2				2	0	2
COEFLA	244	1138	717	1789	452	87	50	20	1463	3034	4497
COLPAS	2		4	3	54	29	6		66	32	98
DENDIS					2				2	0	2
DENMAG					1				1	0	1
DENPET	4	4	10	2	81	49	21		116	55	171
DENPLU	2								2	0	2
DENSTR			18		44	3			62	3	65
DENTIG			1		1		1		3	0	3
ELAMAR	14	12	6	2	162	60	6	1	188	75	263
ESTTRO					38				38	0	38
FALSPA	3	1							3	1	4
GEOTRI			1						1	0	1
LIMGRI					3			1	3	1	4
LONPUN	1				9				10	0	10
LOXNOC	49	68			73	8	13	8	135	84	219
MARTUS					2		3		5	0	5
MELHER	2								2	0	2
MIMGIL			2		39	1	5	4	46	5	51
NYCVIO					1				1	0	1
PARAME					1		2		3	0	3
PHELUD					1				1	0	1
PROCIT							3	1	3	1	4
QUILUG					2		9	3	11	3	14
SALALB	8	1			29	4	10		47	5	52
SEINOV					3		13	1	16	1	17
TIABIC	43	85	37	29	74	19	18	2	172	135	307
TRIFLA				3	2				2	3	5
TRIMEL				1	1				1	1	2
TRISOL					1				1	0	1
TYRDOM			1		5		1		7	0	7
VIRALT	11	17			96	66	9		116	83	199
VIROLI					4				4	0	4
ZENAUUR			2		5				7	0	7
Total	387	1326	830	2102	1282	414	182	50	2681	3892	6573