

SUIVI DE L'ENGOULEVENT PIRAMIDIG

Chordeiles gundlachii EN GUADELOUPE

DANS LE CADRE DE L'AMÉLIORATION DE LA CONNAISSANCE DE SON STATUT



Cette étude a été réalisée pour le compte de la DEAL de Guadeloupe qui était le commanditaire et le financeur.

Internet : www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr



Cette étude a été effectuée en collaboration de l'association AMAZONA.

Internet : www.amazona-guadeloupe.com

contact : oiseauxguadeloupe@yahoo.fr



Rédaction : Anthony LEVESQUE

Mise en page : Vincent LEMOINE (lemoine_v@yahoo.fr)

Citation à utiliser : LEVESQUE A. 2020. Suivi de l'Engoulement piramidig *Chordeiles gundlachii* en Guadeloupe, dans le cadre de l'amélioration de la connaissance de son statut. Rapport Levesque Birding Enterprise / Rapport AMAZONA n°69. 26 p + annexes.

Les photos du rapport sont d'Anthony LEVESQUE.

LEVESQUE BIRDING ENTERPRISE

Anthony LEVESQUE

Tél. : 06 90 75 21 04

Courriel : anthony.levesque@wanadoo.fr

Site internet : www.birding-guadeloupe.com



SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	1
RÉSUMÉ	2
CONTEXTE	3
L'ENGOULEVENT PIRAMIDIG <i>Chordeiles gundlachii</i>	4
INTRODUCTION	4
APPARENCE	4
DISTRIBUTION	7
MOUVEMENTS ET MIGRATION	9
ALIMENTATION ET RECHERCHE DE NOURRITURE	9
SONS ET COMPORTEMENT VOCAL	10
DÉMOGRAPHIE ET POPULATIONS	12
ÉTAT DES CONNAISSANCES, EN GUADELOUPE, AVANT CE SUIVI.....	14
MÉTHODOLOGIE	18
POINT D'ÉCOUTE.....	18
ENREGISTREUR ACOUSTIQUE	18
RÉSULTATS	20
LES OBSERVATIONS DIRECTES	20
LES ENREGISTREMENTS	22
DISCUSSION / CONCLUSION	25
BIBLIOGRAPHIE.....	26
ANNEXES	27

LISTE DES CARTES, FIGURES ET TABLEAUX

Carte 1 : Localisation des données d'Engoulevent piramidig de 2000 à 2018 en Guadeloupe.....	15
Carte 2 : Localisation des données d'Engoulevent piramidig de 2019 à 2020 en Guadeloupe.....	20
Carte A1 : Localisation des données d'Engoulevent piramidig de 2000 à 2020 en Guadeloupe	30
Figure 1 : Spectrogramme du chant typique de l'Engoulevent piramidig, issu d'un des enregistrement acoustique de juin 2020 en Guadeloupe	18
Figure 2 : Spectrogramme du chant typique de l'Engoulevent piramidig couplé d'un boom, issu d'un des enregistrement acoustique de juin 2020 en Guadeloupe	18
Figure 3 : Nombres cumulés de chants d'Engoulevent piramidig par créneau horaire de début de nuit à partir des données récoltées en 2019 et 2020 en Guadeloupe.	21
Figure 4 : Nombres cumulés de chants d'Engoulevent piramidig par créneau horaire de fin de nuit à partir des données récoltées en 2019 et 2020 en Guadeloupe.	22
Figure 5 : Variabilité inter journalière de l'activité de chant d'Engoulevent piramidig à partir de l'enregistrement de deux nuits de juin 2020 en Guadeloupe.....	23
Tableau 1 : Nombres cumulés de chants d'Engoulevent piramidig par créneau horaire de début de nuit à partir des données récoltées en 2019 et 2020 en Guadeloupe.	21
Tableau 2 : Nombres cumulés de chants d'Engoulevent piramidig par créneau horaire de fin de nuit à partir des données récoltées en 2019 et 2020 en Guadeloupe.	22
Tableau A1 : Chants d'Engoulevent piramidig par créneau horaire de 2019 à 2020 en Guadeloupe.....	27

REMERCIEMENTS

Au directeur de la DEAL Guadeloupe, Jean-François Boyer, et son service biodiversité, pour la confiance témoignée à me confier ce suivi.

À l'équipe OFB de Chizé, en particulier à Alexandre Villers pour les heures passées à analyser les enregistrements.

Au Parc National de la Guadeloupe, en particulier Arnaud Larade pour la transmission d'informations.

À tous les adhérents d'AMAZONA ayant bravé les moustiques pour participer à la récolte des données... Ont contribué au protocole, Nicolas et Marie-France Barré, Frantz et Éric Delcroix, Yasmine Levesque, Laurent Malglaive, Marie-Josée Marival, Guy et Nicole Van Laere. N'oublions pas les plus jeunes : Lola Delcroix, Marine Levesque et Noah Marival.

Aux autres adhérents ayant transmis des observations, Olivier Brudey, Jérémy Delolme, Laura Flamme, Sabine Lallemant-Mebold, Sébastien et Stéphanie Régis et leurs enfants, Béatrice et Mattéo Verdol et à ceux qui auraient été malencontreusement oubliés...

À Yasmine Levesque pour la traduction de la section issue de Birds of the World.

Et enfin à Frantz Delcroix et Carine Volny pour la relecture du document.



Yasmine Levesque concentrée en plein dénombrement des chants de l'engoulevent au Lamentin en 2019.

RÉSUMÉ

L'Engoulevent pyramidig *Chordeiles gundlachii* a été découvert en 2000 en Guadeloupe (**Levesque, 2001**). De 2000 à 2018, l'espèce a été observée sur cinq communes de Grande-Terre « Pointe-à-Pitre, Les Abymes, Le Gosier, Saint-François et Port-Louis » et sur trois communes de Basse-Terre « Baie-Mahault, Lamentin et Sainte-Rose ». L'espèce est éclectique dans le choix de ses habitats, à la fois en milieu naturel comme à Saint-François et à Port-Louis, ainsi qu'en zone complètement urbanisée sur la grande région pointoise allant du Lamentin aux Abymes.

Lors de l'établissement de la première Liste rouge des oiseaux menacés de Guadeloupe, l'UICN lui a attribué le statut de conservation dans l'archipel guadeloupéen NT « Proche de menacé » (**UICN France et al., 2012**). Depuis peu, sa répartition semble avoir régressé dans les zones où il était pourtant présent. Son statut n'est pas très bien connu en Guadeloupe. De même, la découverte de son aire d'hivernage est récente (**Perlut & Levesque, 2020**).

En plus des communes où la présence est déjà confirmée, l'espèce a été détectée lors de ce suivi dans les bourgs du Moule et de Morne-à-l'Eau en Grande-Terre et de Sainte-Rose en Basse-Terre. Ce suivi a également permis de confirmer son absence au sud d'une ligne reliant Deshaies à Petit-Bourg en Basse-Terre et son absence également sur les dépendances guadeloupéennes.

D'après nos observations, tant directes que par l'analyse des enregistrements automatiques, les comptages matinaux semblent à privilégier pour suivre l'espèce.

La recherche systématique de l'espèce a permis d'affiner sa carte de répartition dans notre archipel. Le protocole mis en place n'avait pas pour objectif de quantifier la population, un exercice délicat et critiquable. Cependant, dans le cadre des réévaluations des statuts de conservation des espèces par l'UICN, il convient de proposer une fourchette, même approximative de la taille de la population. Aussi, et cela n'engage que nous, nous l'estimons à une fourchette 50 à 250 individus matures.

Même si la présence de cette espèce a été confirmée dans plusieurs localités du fait de ce suivi, notre connaissance de terrain sur l'espèce depuis des années nous laisse penser cependant que l'espèce a pu régresser récemment.

CONTEXTE

L'Engoulevent pyramidig *Chordeiles gundlachii* a été découvert en 2000 en Guadeloupe (Levesque, 2001). Depuis, il s'est répandu dans l'archipel, principalement en zone urbaine, périurbaine mais aussi en milieu naturel. Le premier cas de reproduction a été observé en 2003 aux Abymes (Levesque *et al.*, 2005).

Lors de l'établissement de la première Liste rouge des oiseaux menacés de Guadeloupe, l'IUCN lui a attribué le statut de conservation dans l'archipel guadeloupéen NT « Proche de menacé » (IUCN France *et al.*, 2012). Depuis peu, sa répartition semble avoir régressé dans les zones où il était pourtant présent. Son statut n'est pas très bien connu ici et la découverte de son aire d'hivernage est récente (Perlut & Levesque, 2020).

Son statut IUCN de conservation mondial est LC « Préoccupation mineure », avec une tendance de la population jugée comme stable (BirdLife International, 2016).

Aussi, dans le cadre de la révision des statuts de conservation par l'IUCN des oiseaux de Guadeloupe qui aura lieu prochainement, il semble urgent de réviser sa répartition et d'étudier plus en détails quelques aspects de sa biologie. D'autre part, il est également nécessaire de faire un point sur sa bibliographie afin d'avoir tous les éléments essentiels pour juger de son statut actuel en Guadeloupe.



Engoulevent pyramidig

L'ENGOULEVENT PIRAMIDIG *Chordeiles gundlachii*

Monographie de **Guzy M. J. (2020)**.

Traduction de Yasmine Levesque.

INTRODUCTION

Silhouette familière des soirées d'été des Grandes Antilles et des Bahamas aux îles Vierges, l'Engoulevent pyramidig est souvent vu à la poursuite d'insectes volants au-dessus des espaces ouverts, des villes et des plages, utilisant sa bouche volumineuse pour les attraper en vol. Cette habitude, ainsi que ses ailes longues, minces et pointues, a valu à l'espèce le nom local de « Buse des moustiques » dans de nombreuses régions. De cet engoulevent, durant les jours chauds et nuageux, de grands vols en alimentation sont parfois observés après la pluie et au crépuscule.

L'Engoulevent pyramidig se distingue aisément de l'Engoulevent d'Amérique, une espèce à laquelle il ressemble beaucoup de par son plumage et ses cris. Dans les Keys de Floride, les deux espèces ont été signalées nidifiant dans les mêmes zones, à la suite de changements dans leur répartition au cours du dernier demi-siècle. La cause probable serait l'altération de leur habitat par l'Homme. En effet, la végétation a été enlevée, créant des zones graveleuses ou sablonneuses ouvertes, qui sont utilisées par les deux espèces pour la nidification. Seulement récemment reconnu comme une espèce (1982), l'Engoulevent pyramidig était auparavant classé comme une sous-espèce de l'Engoulevent d'Amérique. Les rapports selon lesquels les deux formes nichaient dans les mêmes zones, ainsi que des différences notables dans leurs vocalisations, ont conduit à l'élévation de l'Engoulevent pyramidig au statut d'espèce.

La biologie de cette espèce ainsi que l'endroit où il passe l'hiver, y compris la plupart des aspects de la reproduction et une grande partie de son comportement sont particulièrement inconnus. La majeure partie de ce que l'on sait (ou soupçonne) sur cet oiseau a été déduite des études sur l'Engoulevent d'Amérique (Poulin *et al.*, 1996b). Toutefois, grâce aux différences connues entre ces espèces, d'autres travaux révéleront sans aucun doute davantage de spécificités. À part les descriptions de l'aire de répartition et des enregistrements de nidification, seuls Stevenson *et al.* (1983) ont fait de l'Engoulevent pyramidig un sujet de recherche ciblé à ce jour.

APPARENCE

Identification

Il mesure 21,5 cm et pèse 50 g. Il est généralement reconnu comme engoulevent par ses longues ailes pointues et sa queue échancrée de longueur moyenne.



Bouche volumineuse typique des engoulevents, ici *E. pyramidig* lors de la pose d'un émetteur.

Son plumage cryptique, consiste en des marques brunes, noires, grises et chamois, également caractérisées chez le mâle par une petite bande blanche sur les primaires, une tache blanche sur la gorge et une bande subterminale blanche sur les plumes de la queue sauf sur les plumes centrales. La femelle est semblable mais présente des taches chamoisées sur la gorge et la coloration générale du plumage plus chaude, avec une tache alaire moins étendue et la bande de queue blanche absente. Le juvénile est similaire à la femelle mais la tache sur la gorge est absente. On dit que les plumages présentent des formes rousses et grises (Oberholser, 1919), mais cela nécessite une confirmation. Sinon, les plumages sont identiques tout au long de l'année. L'Engoulevent pyramidig est habituellement observé en vol dans des zones ouvertes au crépuscule et à l'aube, à tout moment par temps couvert. Les ailes sont maintenues en V en vol plané. Le vol est flottant, rapide et erratique, entrecoupé de glissades.

Espèces similaires

L'Engoulevent pyramidig est très similaire en apparence et en comportement à l'Engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*) et à l'Engoulevent minime (*Chordeiles acutipennis*). Il ne se distingue pas facilement de ces espèces sur le terrain. La séparation de ces espèces est basée sur des différences de taille, de proportions, de comportement, de motif de plumage et de coloration possible avec l'expérience ; mais les différences vocales sont les caractéristiques distinctives les plus utiles et sans ambiguïté.

L'Engoulevent pyramidig a un appel de 2 à 7 syllabes (cf. Sons : vocalisations, ci-dessous) par rapport à un « piint » à une seule syllabe chez l'Engoulevent d'Amérique. L'Engoulevent d'Amérique émet également une vocalisation cliquetante qui pourrait être confondue avec le cri de l'Engoulevent pyramidig, mais il est plus lent et plus liquide que le cri du pyramidig qui lui est plus rapide et plus mécanique (Stevenson *et al.*, 1983). L'Engoulevent pyramidig produit un son non vocal en plein essor pendant les plongées de parade nuptiale et de défense territoriale (cf. Sons : sons non vocaux, ci-dessous) qui est plus faible et plus aigu que le boom produit par l'Engoulevent d'Amérique (Wetmore & Swales, 1931).

Visuellement, l'Engoulevent pyramidig est environ 10 % plus petit que l'Engoulevent d'Amérique (p. ex., envergure d'environ 53 cm contre 61 cm), avec des ailes légèrement plus courtes et le bout des ailes paraissant plus arrondi et émoussé. Au repos, les extrémités des ailes peuvent tomber en deçà de la queue, alors qu'elles dépassent généralement distinctement la queue chez l'Engoulevent d'Amérique. En vol, les battements des ailes de l'Engoulevent pyramidig sont plus rigides et les ailes s'inclinent davantage en course descendante que celles de l'Engoulevent d'Amérique (Sibley, 2000). En main (Pyle, 1997c), la distance entre la pointe de l'aile et le blanc sur la toile externe de la neuvième primaire est de 73-93 mm chez les pyramidig contre 89-115 chez les Engoulevents d'Amérique. Les couvertures alaires des pyramidig sont plus pâles ou plus argileuses que celles des Engoulevents d'Amérique et les couvertures sous-caudales sont chamois à fauve contrastant avec les parties inférieures plus grises chez les pyramidig, tandis que les couvertures sous-caudales et les parties inférieures restantes sont de couleur similaire (blanchâtre crème) chez les Engoulevents d'Amérique (Pyle, 1997c). Le juvénile pyramidig a des tons chamois prononcés et plus de contraste entre les couvertures alaires plus pâles et les tertiaires plus foncées, aucun des deux n'étant présent chez le juvénile d'Amérique (Stevenson *et al.*, 1983 ; Pyle, 1997c).

Distingué de l'Engoulevent minime par des différences dans les vocalisations, par un noir plus étendu sur la surface supérieure des primaires (noir restreint à la partie distale des primaires externes chez le minime), et par une tache à travers les primaires située plus près de la base des

primaires (tache plus près des extrémités de primaires chez le minime ; Sibley, 2000). La bande alaire est également chamoisée chez la femelle de l'Engoulevent minime, plus blanchâtre chez la femelle pyramidig (Latta & Baltz, 1997). Pour plus d'informations sur les critères d'identification sur le terrain, voir Sibley (2000).

SYSTÉMATIQUE

Histoire de la systématique

Note de l'éditeur : cet article nécessite des travaux d'édition supplémentaires pour fusionner le contenu existant dans les sections sous-espèces appropriées. Veuillez patienter pendant que cette mise à jour a lieu.

Considéré comme conspécifique avec l'Engoulevent d'Amérique jusqu'à ce qu'il soit divisé par **American Ornithologists' Union (1982)**. Cependant, des différences distinctes dans les cris avaient conduit plusieurs auteurs à affirmer bien plus tôt que l'Engoulevent pyramidig devrait être traité comme une espèce distincte (Wetmore & Swales, 1931 ; McAtee, 1947a ; Eisenmann, 1962b). Bien qu'il ait été rapporté que ces espèces sont sympatriques dans les Keys de Floride - et cela a certainement été un facteur dans la décision de les reconnaître comme des espèces - distinctes (Stevenson *et al.*, 1983) - il n'y a que un ou deux signalements de nidification définis pour l'Engoulevent d'Amérique au sud des Upper Keys, tandis que les nids d'Engoulevent pyramidig ne sont connus que dans les Lower Keys (Stevenson & Anderson, 1994b). Le statut de ces espèces a probablement changé au fil du temps. L'Engoulevent d'Amérique était apparemment présent dans les années 1960 dans les Lower Keys, mais aucun n'y a été trouvé pendant l'été de 1977 à 1980 (Stevenson *et al.*, 1983) et « la nidification peut maintenant être inhabituelle dans les Lower Keys. » (Stevenson & Anderson, 1994b : 373).

Variation géographique

Le degré de variation, à la fois individuel et géographique, est mal connu. Bien que des formes de couleur (grise et rousse) existent et sont attribuées à différentes parties de l'aire de répartition (Cleere, 1999), cela doit être réévalué.

Monotypique, bien que 2 sous-espèces aient été décrites sur la base de légères différences moyennes dans la longueur des ailes et de la queue ; la gamme de mesures se chevauche largement (Oberholser, 1914a ; Ridgway, 1914b). Les légères différences de coloration qui existent sont mal quantifiées.

La distribution et les caractéristiques attribuées aux deux formes sont listées ici par souci d'exhaustivité.

***Chordeiles gundlachii gundlachii* (Lawrence, 1857)**. Se reproduit dans les Grandes Antilles (Cuba, île des Pins, îles Caïmans, Jamaïque, Hispaniola, Porto Rico, îles Vierges), l'aire d'hivernage est inconnue. Comparé à *C. g. vicinus*, aile et queue dites plus courtes, coloration plus foncée, marques plus claires des parties supérieures plus grossières, plus ochracées ou fauves, et parties inférieures plus chamoisées, avec des parties postérieures fortement ainsi (Ridgway, 1914b). Ce taxon était connu sous le nom de *C. (virginianus) minor* jusqu'à ce que Richmond (1917) clarifie la nomenclature de l'Engoulevent d'Amérique, avec laquelle il était considéré comme conspécifique.

Chordeiles gundlachii vicinus (Riley, 1903). Se reproduit dans l'archipel des Bahamas et aux Lower Keys, aire d'hivernage inconnue. Cette sous-espèce a été considérée comme indiscernable par (Bond, 1956 ; Eisenmann, 1962b ; Monroe, 1968). Les Engoulevents pyramidig des Bahamas pondent régulièrement des couvées d'un œuf (comme celles de la Floride), alors que cette sous-espèce des Grandes Antilles (soi-disant *C. g. gundlachii*) pond habituellement des couvées de 2 œufs (Stevenson *et al.*, 1983).

Sous-espèces

Sous-espèce

Chordeiles gundlachii vicinus

Chordeiles gundlachii gundlachii

Distribution

Sud de la Floride et les Bahamas.

Cuba, Île des Pins, Jamaïque, Hispaniola, Porto Rico et Îles Vierges.

Espèces apparentées

Étroitement lié à l'Engoulevent d'Amérique, avec lequel l'Engoulevent pyramidig est soupçonné former une super-espèce (American Ornithologists' Union, 1998a). Basée sur l'électrophorèse protéique de 16 Engoulevents d'Amérique (tous de Floride) et de 20 Engoulevents pyramidig (18 des Bahamas et 2 de Key Largo, FL), Stevenson *et al.* (1983) ont calculé une distance génétique (Nei's D) de 0,076 (Nei, 1972). Stevenson *et al.* (1983) ont également noté des différences dans les œufs (plus pâles chez les pyramidig, plus foncés ou plus fortement marqués chez les Engoulevents d'Amérique) et les plumages natals et juvéniles.

Hybridation

Aucune connue. La question est de savoir si la variabilité observée dans le plumage ou les vocalisations (encore mal documentée) est inhérente ou peut être due à l'hybridation avec l'Engoulevent d'Amérique. Cela mérite un examen plus approfondi.

Histoire fossile

Aucune information.

DISTRIBUTION

Aire de reproduction

Florida Keys, où les preuves de reproduction seulement de Lower Keys (Stevenson & Anderson 1994b), les Bahamas, Cuba, les Îles Caïmans, la Jamaïque, Hispaniola, Porto Rico, et les Îles Vierges, y compris les petits cayes au large de Cuba, Gonâve, et Tortue (American Ornithologists' Union 1998a ; Cleere 1998). Seulement localement commune sur Porto Rico et les Îles Vierges (Raffaele *et al.*, 1998). Enregistré en de rares occasions sur le continent de la Floride (côtes de Dade et Monroe), les Dry Tortugas, et Virginia Key pendant l'été, mais la reproduction n'est pas confirmée (Stevenson & Anderson, 1994b).

Aire d'hivernage

Inconnue (probablement en Amérique du Sud).

Changements historiques à la distribution

Enregistré pour la première fois aux Keys de Floride pendant l'été 1941 (Greene, 1943), la reproduction y a été confirmée en 1949 (Nicholson, 1957). Les populations ont augmenté sur les Keys au cours des années 1960 et 1970, probablement en raison du défrichement de la végétation

(Stevenson *et al.*, 1983) et d'autres perturbations humaines. Les données sur les tendances n'ont pas été publiées, mais les chiffres ont été plus faibles dans les années 1990 que dans les années 1960 et 1970 (A. Sprunt, IV, in : Smith, 1996i). Enregistré en Caroline du Nord (LeGrand, 1996) et en Floride continentale (Stevenson & Anderson, 1994b), mais aucune preuve de reproduction à l'extérieur des Keys de Floride.

HABITAT

Habitat dans l'aire de reproduction

Semblable à celui utilisé par l'Engoulevent d'Amérique (Poulin *et al.*, 1996b) : végétation secondaire et broussailles arides jusqu'à 600 m d'altitude (American Ornithologists' Union, 1998a), fourrages dans des zones ouvertes telles que les savanes ouvertes, les champs de canne (Barbour, 1923), les pâturages (Wetmore & Swales, 1931), les terrains de golf, sur le pin (White, 1998) et les forêts de hamacs (S. & J. Knetter, pers. comm.) et, le long des voies ferrées (Barbour, 1923). Les nids sont dans des zones ouvertes avec un sol nu : « salines couvertes de boue » dans les Keys (Nicholson, 1957), zones rocheuses et herbeuses ouvertes, plages, toits plats, mines de bauxite et aiguilles de pin en Jamaïque (Downer & Sutton, 1990), plages de galets en Haïti (Wetmore & Swales, 1931). Voir aussi *Reproduction : site de nidification, ci-dessous.*

Habitat en dehors de l'aire de reproduction

Habitat en migration

Inconnu, mais probablement semblable à l'habitat de recherche de nourriture d'été.

Habitat dans la chaîne d'hivernage

Inconnu.



Engoulevent pyramidig

MOUVEMENTS ET MIGRATION

Migration

La plupart du temps non décrit. Les individus passent apparemment par Porto Rico et les Îles Vierges à l'aller comme au retour de l'aire d'hivernage (Raffaele, 1989). À Porto Rico, vu du début d'avril à octobre, avec une donnée en décembre (Raffaele, 1989). À Hispaniola, arrive début avril (Wetmore & Swales, 1931). Aux Bahamas., arrive à la fin avril, la plupart partent mi-septembre, avec quelques individus chantant aussi tard que la mi-octobre (Blanc, 1998). Aux Keys (Plantation Key), la première date d'arrivée est un 6 avril, la dernière un 3 septembre (Stevenson & Anderson, 1994b). La possibilité que certains migrent à travers l'Ouest de la Caraïbe est suggérée par un seul spécimen vu à l'Île du Cygne, Honduras, 19 avril 1929 (Monroe, 1968).

ALIMENTATION ET RECHERCHE DE NOURRITURE

Alimentation

Principaux aliments pris

Insectes volants.

Micro habitat pour la recherche de nourriture

Semblable à celui de l'Engoulevent d'Amérique (Poulin *et al.*, 1996b) : zones ouvertes, de juste au-dessus du sol jusqu'à la hauteur de la cime des arbres. Souvent observé se nourrissant à l'aube et au crépuscule ou après la pluie sous un ciel couvert, signalé se nourrissant au-dessus de l'eau des nuits de pleine lune (Stewart, 1984a).

Capture et consommation de nourriture

Peu d'informations. Des insectes volants poursuivis en vol actif, capturés à la méthode de l'épuisette avec le bec grand ouvert et avalés. Leur bouche est énorme, fournissant une grande zone cible pour capturer les insectes volants. En outre, la musculature spécialisée de la mâchoire inférieure permet à l'ouverture de la bouche d'être répartie verticalement et horizontalement, augmentant la zone de prise encore plus (Cleere, 1998). Comme les autres engoulevents, il lui manque de longues et fortes vibrisses typiques des engoulevents et d'autres espèces proches de ce groupe taxonomique. Sa vision nocturne est excellente en raison de grands yeux et d'une couche réfléchissante derrière des photorécepteurs de la rétine (Cleere, 1999). Cela améliore la capacité de l'œil à détecter et à utiliser la lumière entrant dans l'œil (Vaughan, 1986).

Régime alimentaire

Nourriture principale

Aucune information spécifique. Mais elle est probablement semblable à ceux de l'Engoulevent d'Amérique, qui semble capturer n'importe quel insecte volant, allant des fourmis (Formicidae) et des moustiques (Culicidae), aux coléoptères (Coleoptera) et aux gros papillons de nuit (Lepidoptera).

Analyse quantitative

Aucune information.

Sélection et stockage des aliments

Aucune donnée sur la sélection. Ils ne sont pas connus pour stocker la nourriture.

SONS ET COMPORTEMENT VOCAL

Vocalisations

Développement

Aucune information.

Vocalises

Cri ressemblant à celui des insectes, semblable au chant des sauterelles (Tettigoniidae). En vol, le mâle donne un appel multi syllabes (2–7) diversement décrit comme métallique ou mécanique. Cela donne souvent lieu à un nom local pour les espèces : rickery-dick aux Îles Caïmans (Raffaele *et al.*, 1998), gi'me-a-bit, gimme-me-bit, et pyramidig en Jamaïque (Stewart 1984a ; Downer & Sutton, 1990), querequeté à Cuba (Barbour, 1923), querebébé en République dominicaine (Wetmore & Swales, 1931). Nous ne savons pas si les femelles vocalisent. D'autres appels non décrits pour cette espèce. Les jeunes nouvellement éclos donnent un ee-yuh abattu (Stevenson *et al.*, 1983).

Variation géographique

Aucune n'a été décrite. Certains auteurs ont noté des différences dans le nombre de syllabes dans l'appel de vol (ex. : T. Weed in Stevenson *et al.*, 1983) signal de cris d'oiseaux aux Bahamas ayant 5–7 syllabes (killi-kadick-dick-dick-dick), tandis que Wetmore & Swales (1931) n'ont rapporté que 3 (chitty-chit) sur Hispaniola, mais aucune recherche n'a été publiée sur d'éventuelles variations géographiques ou saisonnières.

Phénologie

Aucune information.

Modèle quotidien

Vocalise tout en se nourrissant, généralement au crépuscule ou à l'aube.

Lieux de vocalisation

En vol, signalement de vocalisation lorsqu'il est perturbé sur son perchoir ou sur son nid (Bradley, 1985b), mais le son n'a pas été décrit.

Répertoire et phénologie des chants

Les cris sont lancés à intervalles irréguliers, habituellement à l'aube ou au crépuscule, mais peuvent se produire pendant la journée, principalement lorsque le ciel est couvert ; cris lancés en vol au sommet de la montée rapide accompli par 3 ou 4 battements d'ailes rapides après une glisse (S. & J. Knetter, pers. comm.).

Contexte social et fonctions présumées

Aucune information. Probablement défense du territoire et parade nuptiale.

Autres sons

Son rugissant, généralement appelé un boom, produit en remontant après une plongée raide, vraisemblablement causée par l'effet de l'air sur les régimes primaires, comme chez l'Engoulevent d'Amérique (Poulin *et al.*, 1996b). Fonctionne apparemment pour la défense territoriale et la cour, boom plus faible et plus aigu que celui de l'Engoulevent d'Amérique (Wetmore & Swales, 1931).

Comportement sexuel

Système d'accouplement et sex-ratio

Aucune information.

Liaison de couple

Aucune information.

Parade nuptiale

Peu d'informations. Effectue des plongées pour produire des « booms » (cf. sons non vocaux, au-dessus) entrecoupées de courtes glisses, tenant ses ailes en « V » au-dessus de son dos, près de la femelle en vol (Wetmore & Swales, 1931).

Copulations extra-conjugales

Aucune information.

Comportement social et interspécifique

Degré de socialité

Vol en alimentation. Peut se nourrir en grands groupes allant jusqu'à 50 individus ou plus (E. Kaempfer, in Wetmore & Swales, 1931).

Jeux

Aucun n'a été décrit.

Interactions interspécifiques (non prédatrices)

Peu d'informations. Les Engoulevents d'Amérique et pyramidig mâles observés se chassaient les uns les autres dans les Keys de Floride, défendant apparemment des territoires (Stevenson *et al.*, 1983), la recherche de nourriture est observée dans la même région avec des hirondelles (Hirundininae) et des chauves-souris (Chiroptera) en Jamaïque (Stewart, 1984a).

Prédation

Types de prédateurs, manière de prédation

Prédateurs non documentés, mais probablement vulnérables aux chats domestiques (*Felis catus*), aux serpents et à d'autres prédateurs terrestres quand ils se reposent et nichent ; les adultes volants peuvent être poursuivis par des prédateurs aériens, tels que les faucons (*Falco sp.*).

Réponse aux prédateurs

Autour du nid, les adultes volent directement sur les prédateurs potentiels (ex., les humains), « criant fort, leurs plumes touchant le prédateur alors qu'ils se détournent au dernier moment » (Bradley, 1985b). Lorsqu'il a été dérangé par des randonneurs en Jamaïque sur ce qui était probablement un nid, un oiseau censé être un Engoulevent pyramidig « a commencé à partir du sol près de nos pieds, et flottait d'une manière étrange, attirant notre attention » (Stewart, 1984a : 110).

DÉMOGRAPHIE ET POPULATIONS

Productivité

Aucune information.

Durée de vie et survie

Pas de donnée.

Maladies et parasites corporels

Aucune information.

Causes de mortalité

Aucune information.

Territorialité

Aucune information.

État de la population

Effectifs

Aucune information.

Tendances

Peu d'informations. Dans les Keys de Floride, l'utilisation de toits plats pour la nidification peut compenser la perte de zones ouvertes et nues au fur et à mesure que le développement se poursuit, mais peut aussi entraîner une concurrence accrue avec l'Engoulevent d'Amérique (Smith, 1996i).

Régulation de la population

Aucune information.

CONSERVATION ET GESTION

Effets de l'activité humaine

Tir et piégeage

Peu d'informations. Espèces autrefois tuées pour se nourrir en Jamaïque, du moins occasionnellement (Stewart, 1984a). Les Engoulevents d'Amérique étaient autrefois tués pour leur chair, confondus avec des « faucons » (et donc considérés comme de la vermine), et utilisés comme cibles par les tireurs jusqu'à ce qu'ils soient protégés par la loi à la fin des années 1800 (Bent, 1940a). Les Engoulevents pyramidig ont probablement subi les mêmes choses.

Pesticides et autres contaminants/toxines

Aucune information. Potentiellement vulnérable à la pulvérisation aérienne d'insecticides, à la fois par exposition directe et ingestion d'insectes contaminés.

Ingestion de plastiques, plomb, etc.

Aucune information. Il est peu probable qu'il en soit affecté car son comportement dans la recherche la nourriture rend l'ingestion de matériaux étrangers peu probable.

Collision avec des structures ou des objets stationnaires/mobiles

Aucune information. L'Engoulevent d'Amérique est rarement tué par collision avec des objets fixes (Poulin *et al.*, 1996b). Étant donné un comportement similaire de vol et de recherche de nourriture, les résultats sont probablement similaires pour l'Engoulevent pyramidig.

Dégradation de l'habitat

Aucune information. A pu potentiellement bénéficier du défrichement de la végétation en Floride (Stevenson & Anderson, 1994b).

Perturbations au nid et lors du repos

Aucune information.

Impacts directs de l'homme et de la recherche

Aucune information. On a observé des perchoirs sur des routes de campagne la nuit (Raffaele *et al.*, 1998), il est donc susceptibles d'être heurtés par des voitures.

Gestion

État de conservation

Non reconnu comme « Menacé » ou « En Danger », il ne fait actuellement pas l'objet de mesures de conservation.

PRIORITÉS POUR LES RECHERCHES FUTURES

L'Engoulevent pyramidig reste essentiellement peu étudié. Toute recherche concernant cette espèce contribuerait grandement à notre connaissance de sa biologie et de son comportement. Plus de la moitié de son cycle annuel est inconnue et le restera jusqu'à ce que les aires d'hivernage soient identifiées. Peut-être que le domaine de recherche le plus important est de confirmer le statut taxonomique de l'Engoulevent pyramidig ; c'est-à-dire, est-ce vraiment une espèce distincte de l'Engoulevent d'Amérique ? Bien que les preuves suggèrent que le statut des espèces est justifié, de nombreuses questions doivent encore être posées. Connaître la fréquence d'occurrence des hybrides, en particulier avec l'Engoulevent d'Amérique, est crucial dans l'interprétation des observations sur le terrain où deux espèces similaires se chevauchent. Des travaux détaillés sur la sympatrie (si elle se produit vraiment, cf. Stevenson & Anderson, 1994b) et les interactions avec l'Engoulevent d'Amérique sont particulièrement nécessaires. La détection de différences subtiles sur le site du nid et les zones de recherche de nourriture, les temps ou les techniques, si elles existent, serait également utile pour démontrer l'état des espèces ; ces données n'existent pas. En outre, parce qu'il est si mal étudié, l'état de conservation de l'Engoulevent pyramidig est inconnu, et les changements de population, s'ils se produisent, ne peuvent être détectés que par rapport aux données de base, qui n'existent pas.

L'Engoulevent pyramidig offre clairement de nombreuses occasions aux ornithologues amateurs et professionnels de contribuer de façon significative à notre connaissance de l'histoire naturelle, de l'écologie et de la conservation de cette espèce.

ÉTAT DES CONNAISSANCES, EN GUADELOUPE, AVANT CE SUIVI

L'Engoulevent pyramidig a été observé la première fois le 21/06/2000 dans notre archipel (**Levesque, 2001**), au-dessus de Destreland sur la commune de Baie-Mahault. La première preuve de nidification apportée le 11/07/2003 (**Levesque et al., 2005**) à Belle-Plaine aux Abymes. La ponte est composée généralement d'un seul œuf mais nous avons quelques cas avec deux œufs, pourtant (**Stevenson et al., 1983**) signalent que la sous-espèce *gundlachii* (ssp. des Grandes Antilles) pond généralement deux œufs.

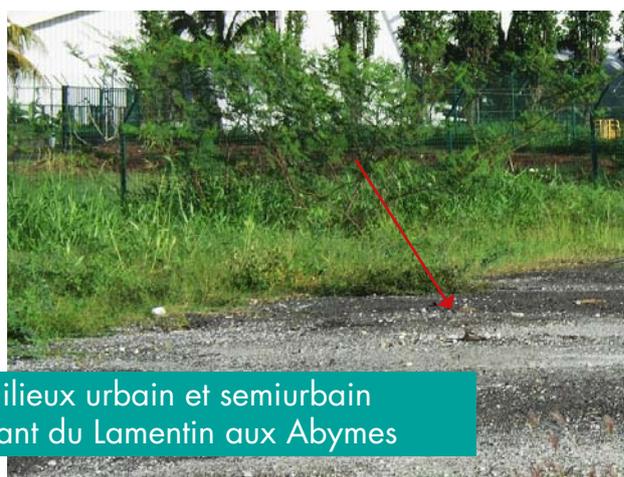
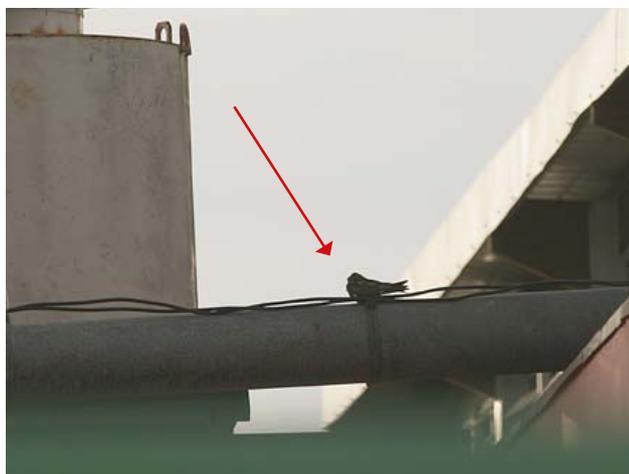
Les femelles sont extrêmement fidèles à leur site de ponte, à quelques mètres près d'une année sur l'autre. En cas d'échec, il peut y avoir jusqu'à trois essais la même année (**F. Decluzet, comm. pers.**).



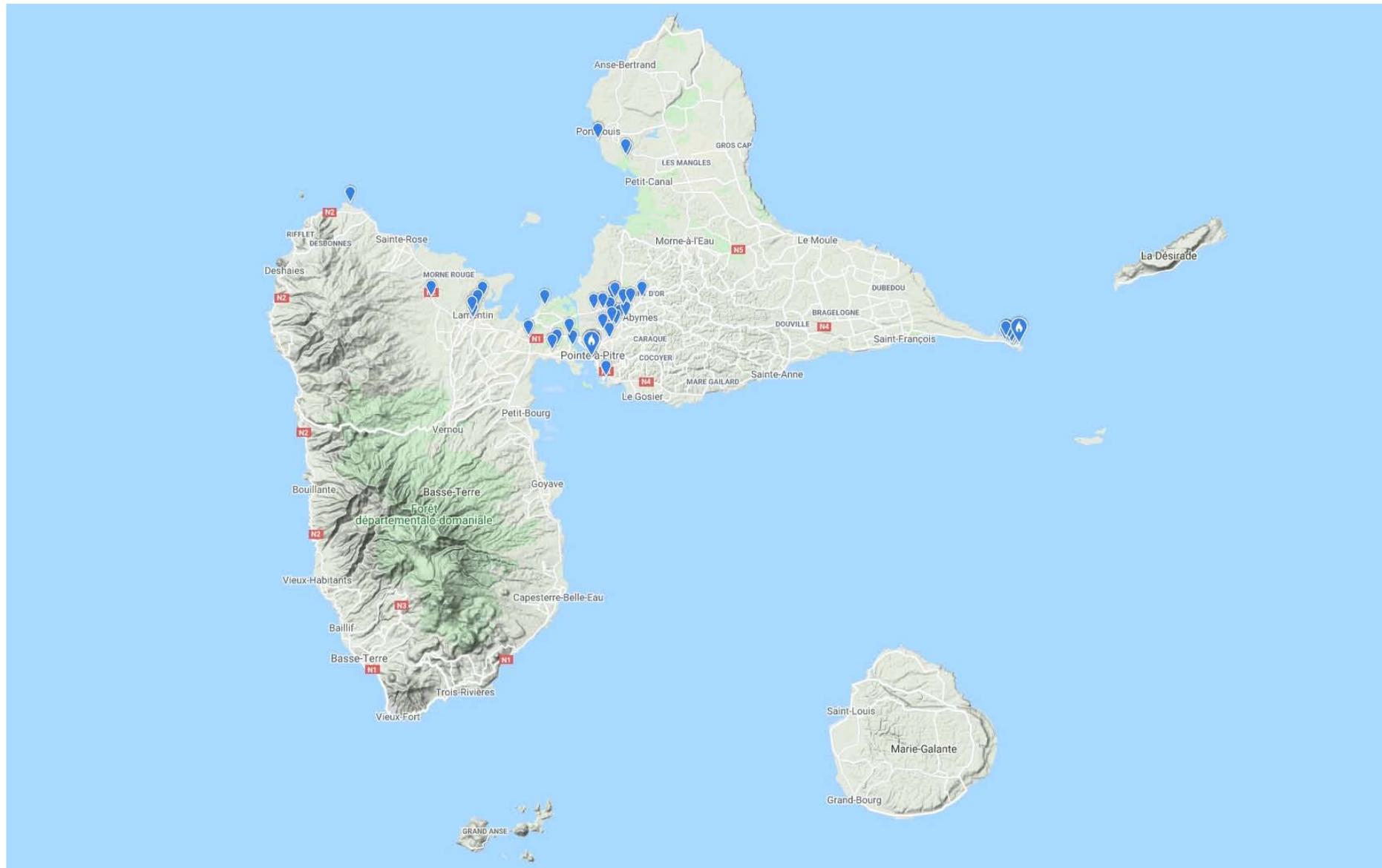
De 2000 à 2018, l'espèce a été observée sur cinq communes de Grande-Terre « Pointe-à-Pitre, Les Abymes, Le Gosier, Saint-François et Port-Louis » et sur trois communes de Basse-Terre « Baie-Mahault, Lamentin et Sainte-Rose » ([Carte 1](#)). L'espèce est éclectique dans le choix de ses habitats, à la fois en milieu naturel comme à Saint-François et à Port-Louis, ainsi qu'en zone complètement urbanisée sur la grande région pointoise allant du Lamentin aux Abymes.

L'effectif maximum observé a été à trois reprises de huit mâles chanteurs ensemble, au Lamentin ; et à une occasion il a même été de 10 individus en rajoutant deux juvéniles à peine volants, le 16/06/2005 (**A. Levesque & J. Froidefond, obs. pers.**).

La date la plus précoce d'arrivée de l'espèce dans notre archipel est le 31/03 (**A. Ramasahai, obs. pers.**) et la date la plus tardive pour le départ de l'espèce est le 15/10 (**A. Levesque, obs. pers.**). Le dernier chant entendu a eu lieu un 30/09, deux mâles se poursuivaient alors (**A. Levesque, obs. pers.**).



Engoulevents pyramidig en milieu urbain et semiurbain
en grande région pointoise allant du Lamentin aux Abymes



Carte 1 : Localisation des données d'Engoulevant pyramidig de 2000 à 2018 en Guadeloupe (Source : eBird - The Cornell Lab of Ornithology).

Une première femelle a été capturée et baguée à la Pointe des Châteaux (commune de Saint-François) en mai 2008, elle a été observée jusqu'en mai 2012, elle a par conséquent vécu au moins 5 ans si on admet qu'elle se reproduit dès sa première année. La seconde femelle capturée et baguée sur son nid sur le même site que la précédente l'a été en juillet 2013 et a été revue jusqu'en mai 2019, elle a donc vécu au moins 7 ans.

Cette seconde femelle a permis de découvrir l'aire d'hivernage de cette espèce, du moins le secteur pour cet individu. En effet, la bibliographie signale seulement l'hypothèse d'un hivernage en Amérique du Sud (Guzy, 2020 ; Kirwan *et al.*, 2019). Cette femelle, équipée d'un GLS, avait quitté la Guadeloupe le 04/09/2013 pour revenir le 09/04/2014 (Perlut & Levesque, 2020). Elle a d'abord séjourné deux mois sur l'île de la Tortue au nord du Vénézuéla avant de continuer plus au sud pour passer à nouveau deux mois, cette fois au-dessus de la forêt amazonienne au Brésil. Son voyage retour d'environ 2 100 km s'est déroulé en 8 jours, soit une moyenne journalière de 262 km.



Pose d'une balise GLS sur une femelle le 14/07/2013 à la Pointe des Châteaux

MÉTHODOLOGIE

Deux méthodes principales ont été mises en place afin d'effectuer ce suivi.

POINT D'ÉCOUTE

La première méthode a consisté à effectuer des comptages principalement à l'ouïe, mais également à la vue en début de soirée (17h30 à 21h00) ou en fin de nuit (04h00 à 06h00), sur des points fixes où la présence des oiseaux était avérée pour étudier la phénologie et l'intensité du chant chez les engoulevents. Pour cela, six suivis en début de nuit et cinq suivis en fin de nuit ont été mis en place au cours de cette étude. Cette technique a d'ailleurs été largement affinée par la pose d'enregistreurs automatiques (cf. paragraphe sur l'enregistreur acoustique).

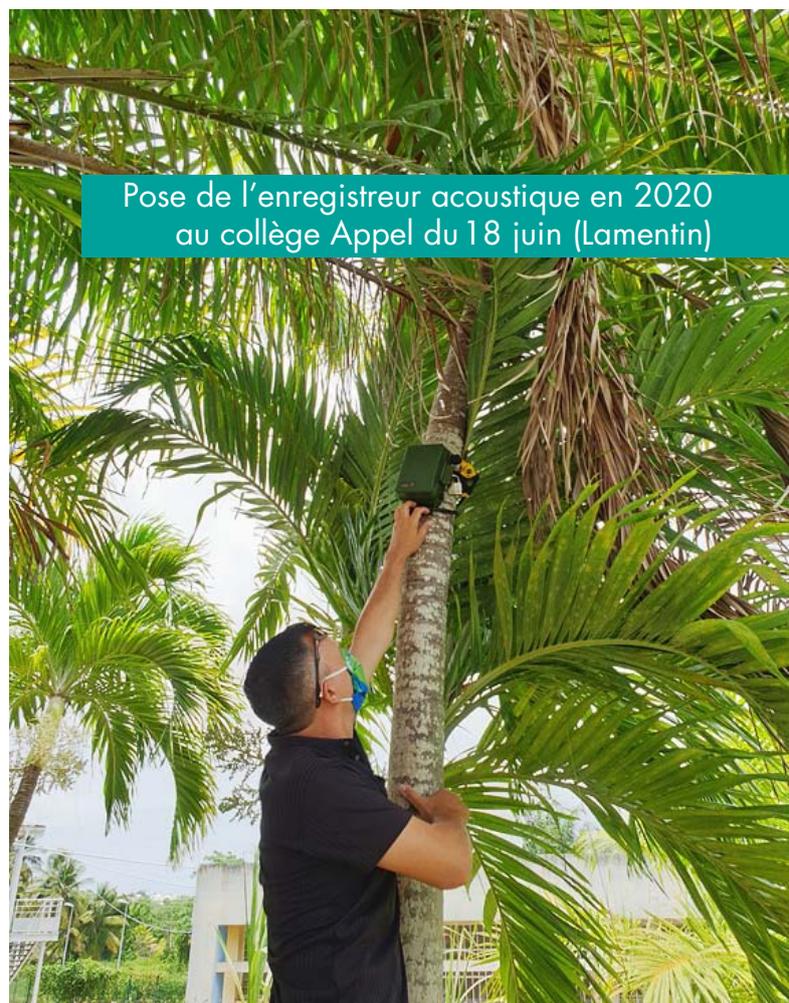
Par ailleurs, tous les centres-bourgs de toutes les communes de Guadeloupe ont été prospectés (y compris à La Désirade et à Marie-Galante, mais pas aux Saintes). Des sites connus pour être fréquentés par l'espèce comme la Pointe des Châteaux ou Port-Louis ont aussi fait l'objet de prospection en milieu naturel. Les prospections avaient là aussi lieu en début de soirée ou parfois également tôt le matin avant le lever du jour. Cette méthode avait pour objet d'établir une cartographie de présence/absence de l'espèce dans notre archipel. Toutes les données ont été saisies dans la base de données internet participative eBird (The Cornell Lab of Ornithology).

ENREGISTREUR ACOUSTIQUE

La deuxième méthode, mise en place la seconde année de suivi (en 2020), a consisté à poser un enregistreur acoustique (SM4 de Wildlife Acoustics) au cours de 5 nuits entre le 19 et le 29 juin 2020 avec enregistrement en continu de 17h00 à 7h00 le lendemain matin.

Cette pose a été effectuée dans l'enceinte du collège Appel du 18 juin (commune du Lamentin), un site connu pour la présence régulière voire permanente de l'Engoulevent pyramidig à cette période de l'année.

Le chant de cette espèce se compose de syllabes, entre 2 et 6, le plus souvent 5, émises entre 1 200 et 11 900 Hz (Figure 1). La durée totale d'un chant est d'environ 0.5 seconde et chaque syllabe dure environ 0.06 seconde.



Pose de l'enregistreur acoustique en 2020
au collège Appel du 18 juin (Lamentin)

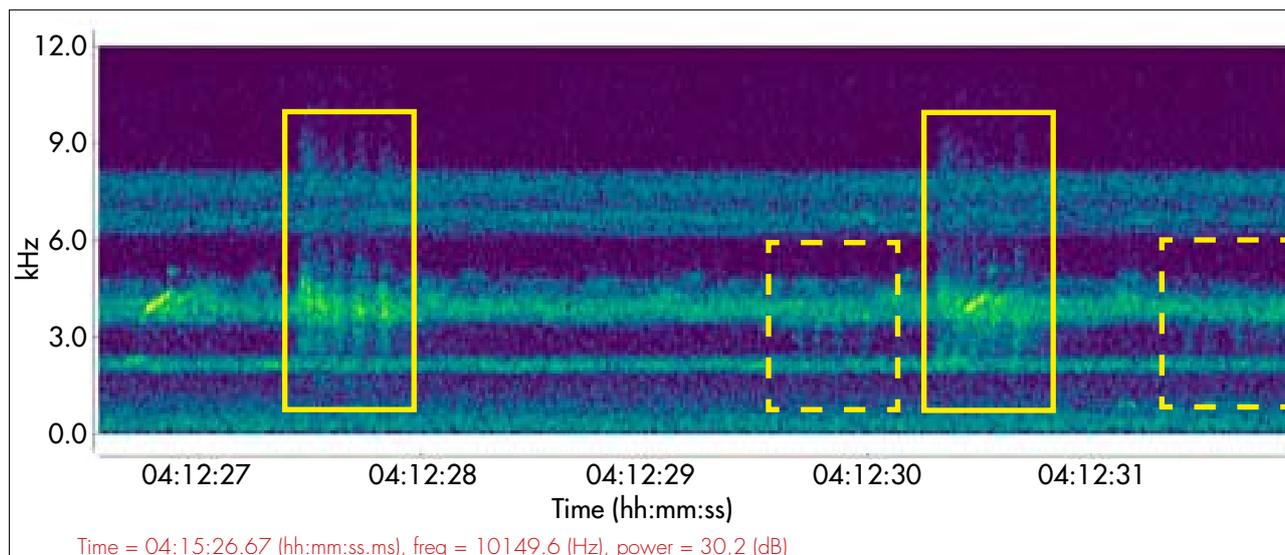


Figure 1 : Spectrogramme du chant typique de l'Engoulevent pyramidig, issu d'un des enregistrements acoustiques de juin 2020 en Guadeloupe. On distingue pour chaque chant, les différentes syllabes qui le composent. Les rectangles en trait continu indiquent le chant caractéristique tel qu'enregistré, lorsque l'individu qui le produit est à proximité de l'enregistreur. Les boîtes en pointillé indiquent le chant d'un individu plus éloigné, interagissant probablement avec le premier.

Le chant est parfois complété par un bruit sourd nommé « boom » (Figure 2), produit par les plumes de l'oiseau lors des phases de vol, au cours de brusques changements de direction (chasse d'insectes en particulier).

Pour 2 de ces 5 nuits, l'ensemble des chants a été identifié manuellement. Des spectrogrammes d'une durée d'une minute ont été inspectés visuellement afin d'identifier les phases de chant et, en cas de doute, ces chants ont été écoutés afin de confirmer qu'il s'agissait bien de l'espèce cible. Le nombre de chants a été comptabilisé par tranche de 30 secondes entre 17h00 et 07h00 le lendemain matin.

Pour les nuits restantes, une appréciation visuelle des phases de chant, sans décompte de leur nombre, a été réalisée afin de confirmer les résultats préliminaires pour ces deux nuits.

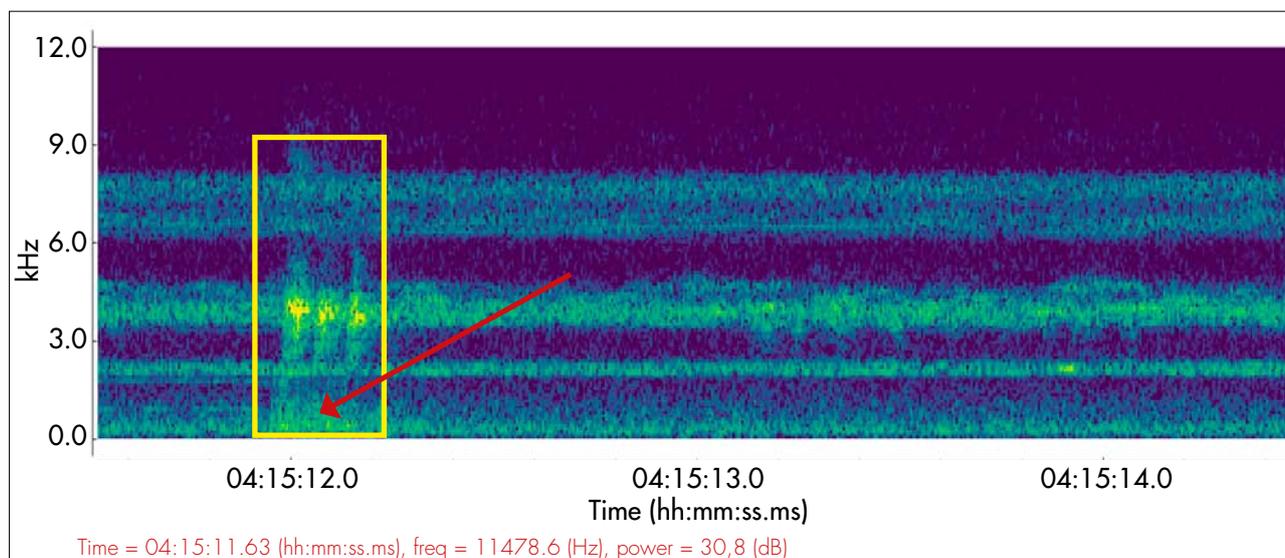


Figure 2 : Spectrogramme du chant typique de l'Engoulevent pyramidig couplé d'un boom, issu d'un des enregistrements acoustiques de juin 2020 en Guadeloupe. La flèche indique les basses fréquences caractérisant ce type de boom.

RÉSULTATS

LES OBSERVATIONS DIRECTES

Les résultats obtenus au cours des années 2019 et 2020, lors de ces suivis ciblés et hors suivi, ont permis d'apporter un certain nombre d'éléments nouveaux, tant pour la connaissance de son statut en Guadeloupe, que pour des connaissances plus globales sur l'espèce, qui étaient encore a priori inconnues jusqu'à ce jour.

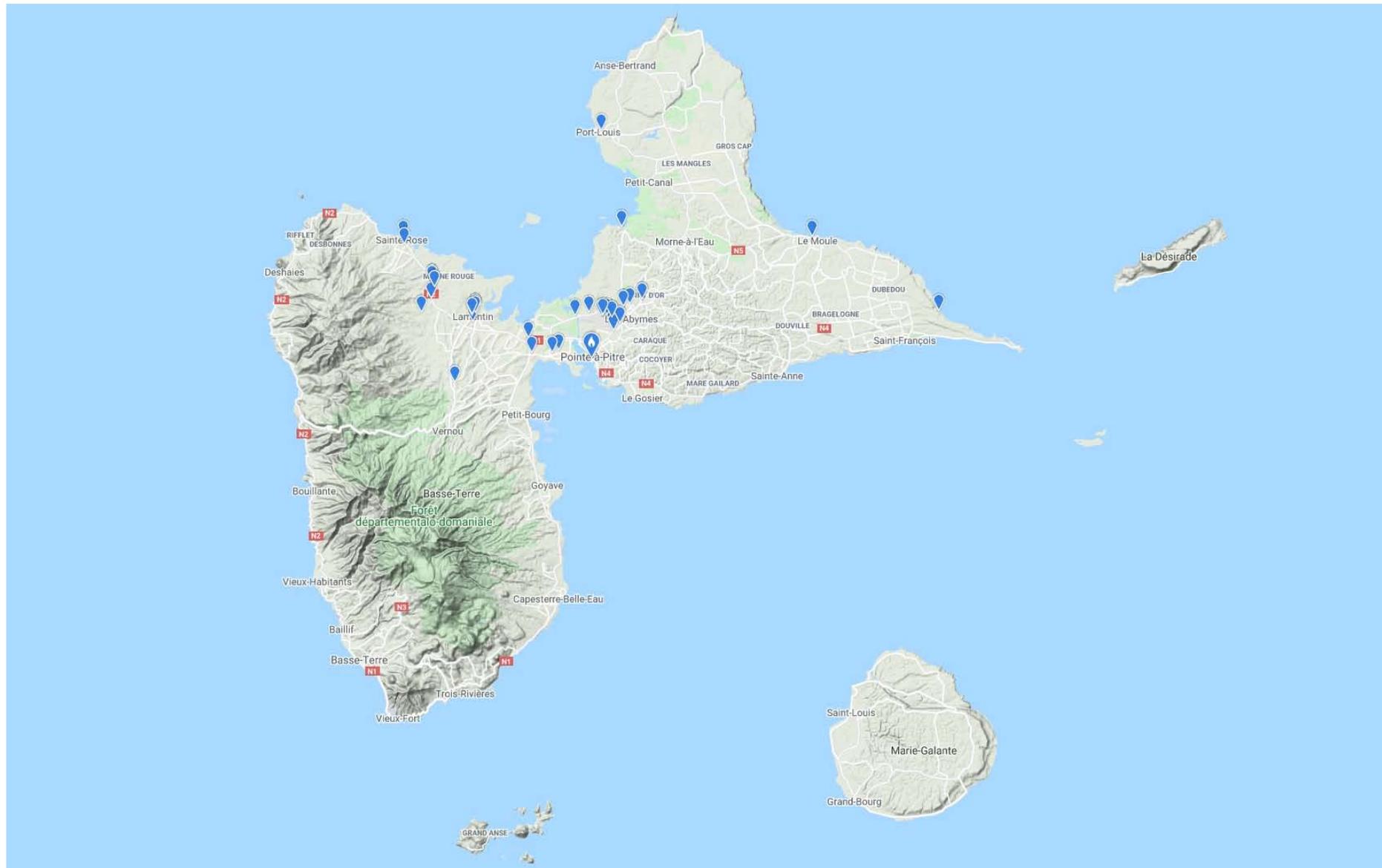
En plus des communes où la présence est déjà confirmée, l'espèce a été détectée lors de ce suivi dans les bourgs du Moule et de Morne-à-l'Eau en Grande-Terre et de Sainte-Rose en Basse-Terre ([Carte 2](#)). Ce suivi a également permis de confirmer son absence au sud d'une ligne reliant Deshaies à Petit-Bourg en Basse-Terre et son absence également sur les dépendances.

Les résultats des observations directes montrent clairement qu'à partir de 18h30 les mâles deviennent très actifs en termes de chants, ils le sont au moins jusqu'à 20h30, moment où les suivis en soirée se terminaient. Le premier chant entendu en fin d'après-midi l'a été à 17h57, le dernier entendu le matin à 06h10. Les mâles peuvent se montrer très actifs, nous avons eu l'exemple d'un oiseau ayant émis son chant caractéristique 305 fois en 15 minutes, soit un chant toutes les 3 secondes non-stop.

Même s'il est plus facilement détectable en zones urbaine et péri-urbaine du fait de la possibilité de contacts incidents, l'espèce nous semble tout de même nettement préférer ce type de milieu plutôt que les milieux dits naturels.

L'observation des individus le matin, notamment une fois la lumière suffisante pour les apercevoir nous fait penser que les mâles semblent se regrouper sur des « places de chant », puis s'en vont pour se remiser pour la journée à une distance éloignée de ces places en question. Nous avons eu l'occasion de suivre ainsi des mâles que nous perdions de vue à plus d'un kilomètre, malgré l'utilisation de nos jumelles.





Carte 2 : Localisation des données d'Engoulevent pyramidig de 2019 à 2020 en Guadeloupe (Source : eBird - The Cornell Lab of Ornithology).

LES ENREGISTREMENTS

L'analyse des enregistrements a été effectuée par Alexandre Villers (OFB).

L'environnement sonore est riche que ce soit des sons d'origine anthropique (moto, voiture, discussion musicale, sifflet lors d'entraînements sportifs) ou bien produits par d'autres animaux (insectes, batraciens, oiseaux).

Pour la période considérée, l'espèce peut commencer à vocaliser environ une heure avant la tombée de la nuit (à partir de 17h45 / 18h00) et jusqu'au lever du jour (5h30). Si deux pics de chants sont clairement identifiés en début et en fin de nuit, l'espèce vocalise également en milieu de nuit sur des périodes beaucoup plus courtes (Tableaux 1 et 2 ; et Figures 3 et 4).

Tableau 1 : Nombres cumulés de chants d'Engoulevent pyramidig par créneau horaire de début de nuit à partir des données récoltées en 2019 et 2020 en Guadeloupe.

Heure	17:30	17:45	18:00	18:15	18:30	18:45	19:00	19:15	19:30	19:45	20:00	20:15
Nombre de contacts	0	0	30	341	401	382	795	525	334	395	486	349

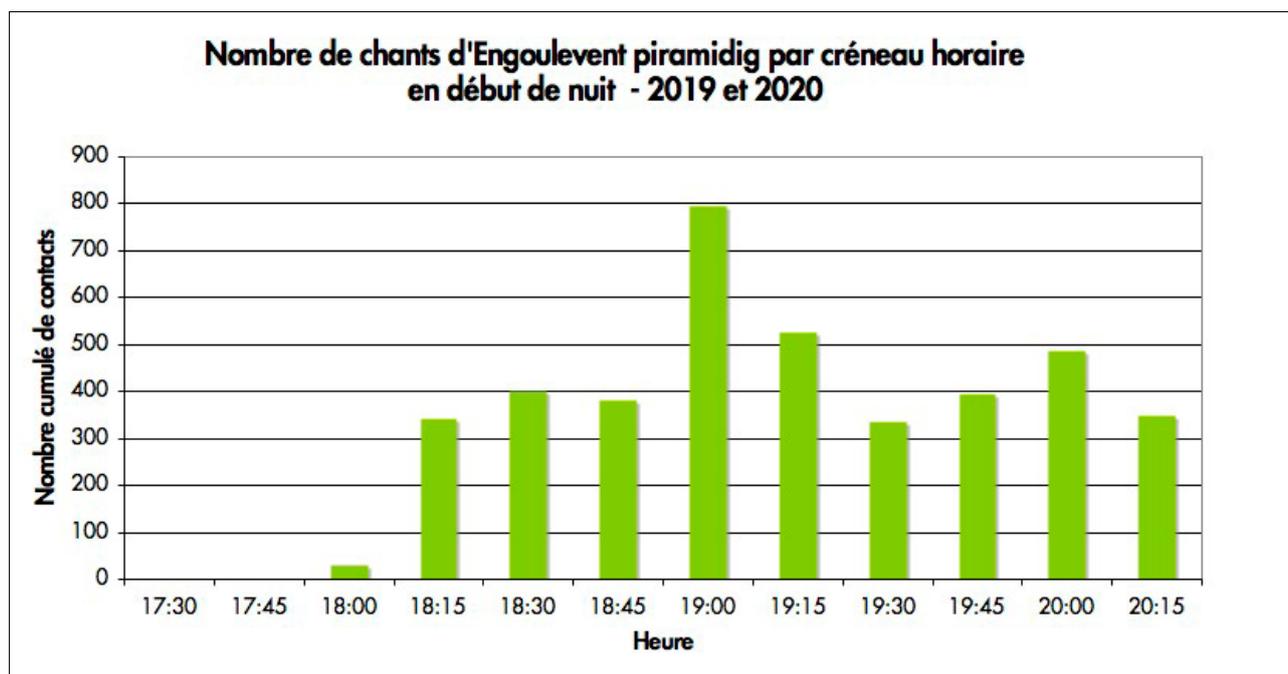


Figure 3 : Nombres cumulés de chants d'Engoulevent pyramidig par créneau horaire de début de nuit à partir des données récoltées en 2019 et 2020 en Guadeloupe.

Tableau 2 : Nombres cumulés de chants d'Engoulevent pyramidig par créneau horaire de fin de nuit à partir des données récoltées en 2019 et 2020 en Guadeloupe.

Heure	04:00	04:15	04:30	04:45	05:00	05:15	05:30	05:45
Nombre de contacts	490	595	939	1 261	1 038	1 137	654	125

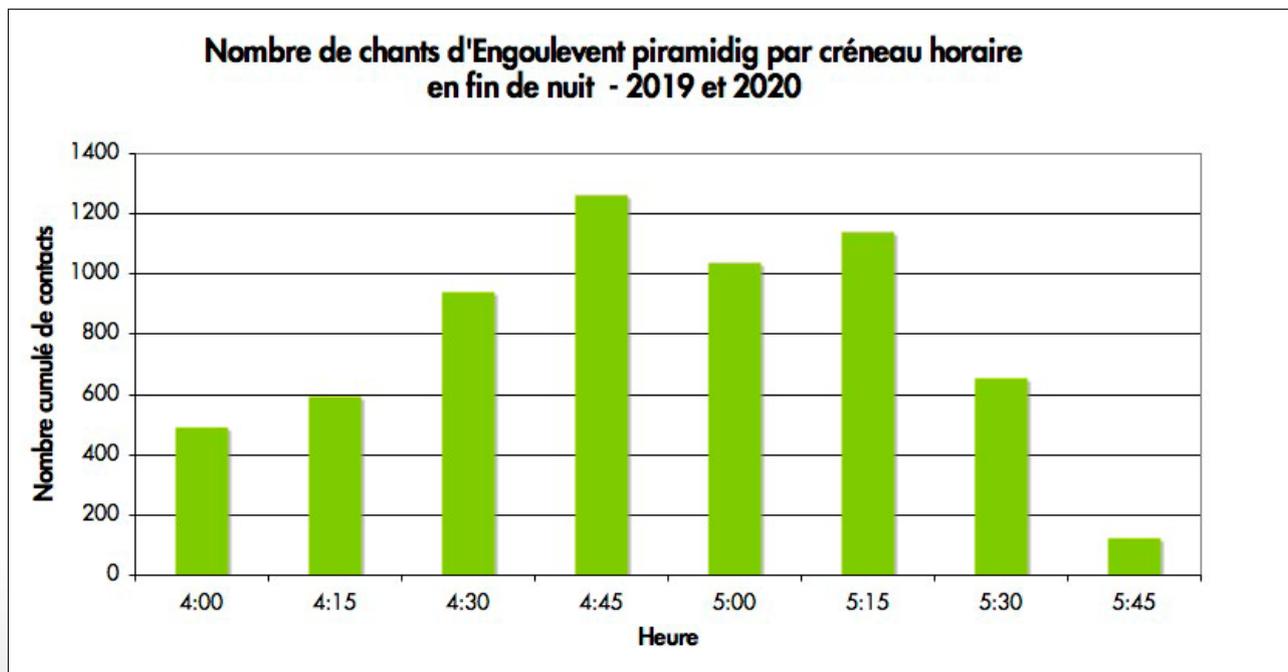


Figure 4 : Nombres cumulés de chants d'Engoulevent pyramidig par créneau horaire de fin de nuit à partir des données récoltées en 2019 et 2020 en Guadeloupe.

L'étendue des deux périodes de pics d'activité sonores ainsi que leur intensité présentent une variabilité inter journalière qui demanderait à être quantifiée. Le pic matinal semble présenter toutefois une variabilité inter journalière plus faible (Figure 5).



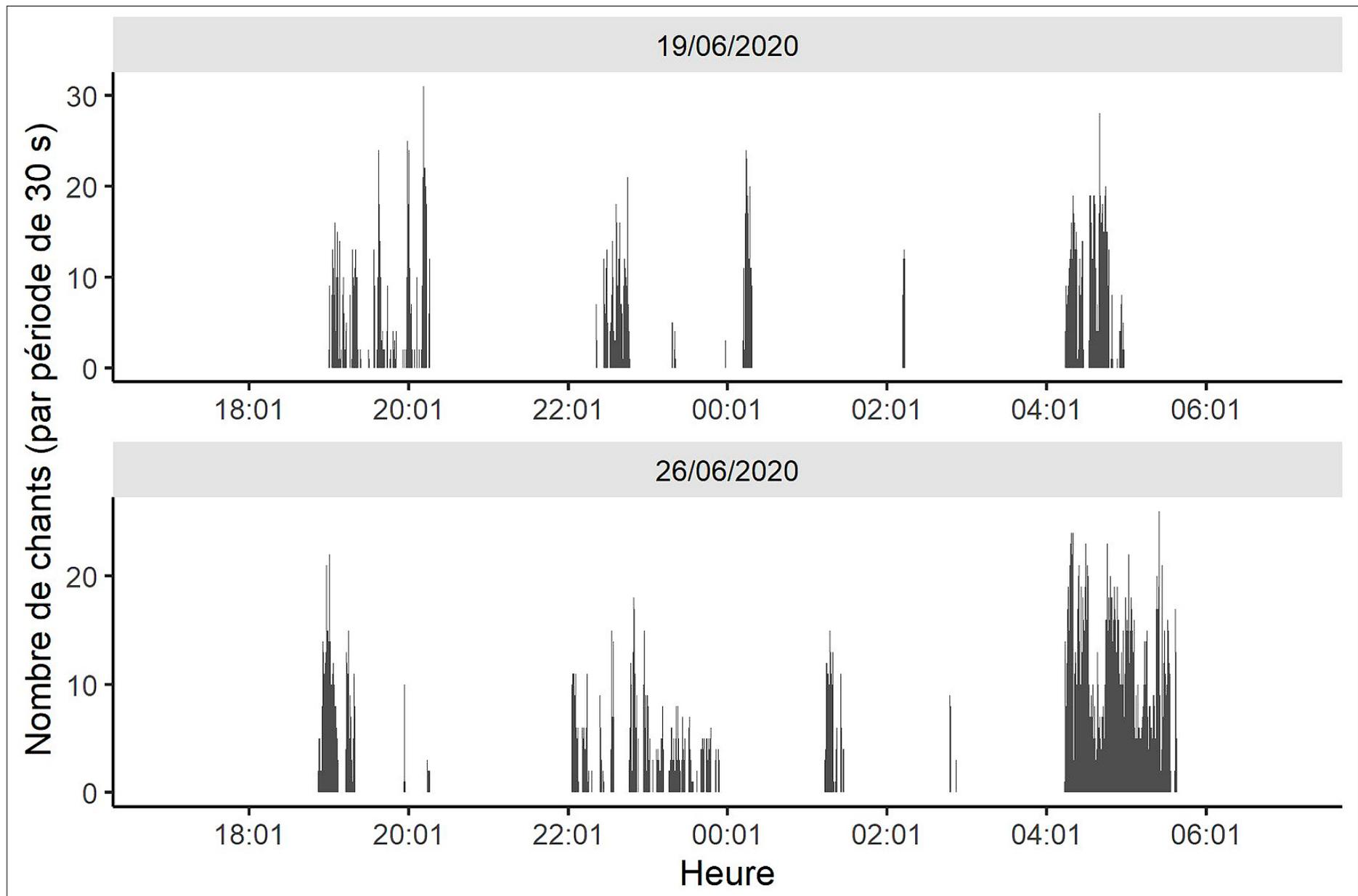


Figure 5 : Variabilité inter journalière de l'activité de chant d'Engoulevent pyramidig à partir de l'enregistrement de deux nuits de juin 2020 en Guadeloupe.

DISCUSSION / CONCLUSION

D'après nos observations, tant directes que par l'analyse des enregistrements automatiques, les comptages matinaux semblent à privilégier. L'espèce y est active vocalement a priori autant que le soir et même plus alors que les bruits d'origine anthropique sont moins présents. Toutefois ces derniers sont remplacés par d'autres sons, d'origine animale (chorus matinal des oiseaux en particulier).

On peut s'interroger sur les rôles différents des vocalises :

- Vocalises matin et soir \Rightarrow territorialité
- Vocalises la nuit \Rightarrow territorialité et/ou relève de l'adulte au nid ?

Selon l'objectif poursuivi par ce type de suivi (détection de la présence de l'espèce, estimation d'un indice d'abondance) et les moyens à disposition, différents protocoles sont envisageables.

Si la technique de l'enregistrement manuel directe est utilisée, les deux périodes (début et fin de nuit) sont les plus intéressants et confirment que les comptages actuellement réalisés sont pertinents.

Si la technique de l'enregistrement automatique à l'aide des appareils est employée, dans ce cas tout dépend de la technique utilisée pour le post-traitement et de l'espace de stockage disponible (une heure d'enregistrement correspondant à 320 Mo). Une identification automatique du nombre de chants devra être envisagée car plus pertinente, étant donné la quantité des fichiers à analyser.

Il faudrait par ailleurs coupler ces enregistrements avec des observations du nombre d'individus chanteurs en vol afin de pouvoir corréliser sur plusieurs sites le ratio chants / nombre d'individus. Cela nous permettrait de voir s'il existe une notion de densité-dépendance sur la présence des oiseaux et donc de l'activité de chant.

La recherche systématique de l'espèce a permis d'affiner sa carte de répartition dans notre archipel. Le protocole mis en place n'avait pas pour objectif de quantifier la population, un exercice délicat et critiquable. Cependant, dans le cadre des évaluations des statuts de conservation des espèces par l'UICN, il convient de proposer une fourchette, même approximative de la taille de la population. Aussi, et cela n'engage que nous, nous l'estimons à une fourchette 50 à 250 individus matures.

Même si la présence de cette espèce a été confirmée dans plusieurs localités du fait de ce suivi, nous pensons cependant que l'espèce a pu régresser ces dernières années. Il devient en effet plus difficile de l'entendre chanter sur des sites où elle était pourtant bien présente auparavant : Pointe des Châteaux, Pointe-à-Pitre (place du marché aux épices et cinéma Rex en centre-ville), Baie-Mahault (Jarry, Destreland et centre-ville), pour ne citer qu'eux.

Même si beaucoup de questions demeurent et de nouvelles sont apparues, en quelques années les ornithologues d'AMAZONA ont su considérablement améliorer les connaissances sur ce bel oiseau.

BIBLIOGRAPHIE

BirdLife International. 2016. *Chordeiles gundlachii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22689717A93244816.

<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22689717A93244816.en>.

Guzy M. J. 2020. Antillean Nighthawk (*Chordeiles gundlachii*). In: *Birds of the World* (A. F. Poole & F. B. Gill, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA.

<https://doi.org/10.2173/bow.antnig.01>

Levesque A. 2001. Première mention de l'Engoulevent de Gundlach (*Chordeiles gundlachii*) en Guadeloupe. *El Pitirre*, 14(1): 7.

Levesque A., Duzont F. & A. Ramsahai. 2005. Précisions sur cinq espèces d'oiseaux dont la nidification a été découverte en Guadeloupe (Antilles Françaises) depuis 1997. *Journal of Caribbean Ornithology*, 18: 45-47.

Levesque A. & F. Delcroix. 2019. Liste des oiseaux de la Guadeloupe (11ème édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, Îlets de la Petite Terre. *Rapport AMAZONA n° 63*. 22 p.

Perlut N. & A. Levesque. 2020. Light-level geolocation reveals the migration route and non-breeding location of an Antillean Nighthawk (*Chordeiles gundlachii*). *Journal of Caribbean Ornithology*, 33:49–53.

Kirwan G.M., LEVESQUE A., Oberle M. & C.J. Sharpe. 2019. *Birds of the West Indies*. Lynx and BirdLife International Field Guides. Lynx Edicions, Barcelona.

UICN France, MNHN, AMAZONA, AEVA, ASFA & ONCFS. 2012. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de Guadeloupe*. Dossier électronique. 10 p.

<http://uicn.fr/liste-rouge-oiseaux-guadeloupe/>

ANNEXES

Tableau A1 : Chants d'Engoulevent piramidig par créneau horaire de 2019 à 2020 en Guadeloupe.....	27
Carte A1 : Localisation des données d'Engoulevent piramidig de 2000 à 2020 en Guadeloupe	30

Tableau A1 : Chants d'Engoulevent pyramidig par créneau horaire de 2019 à 2020 en Guadeloupe.

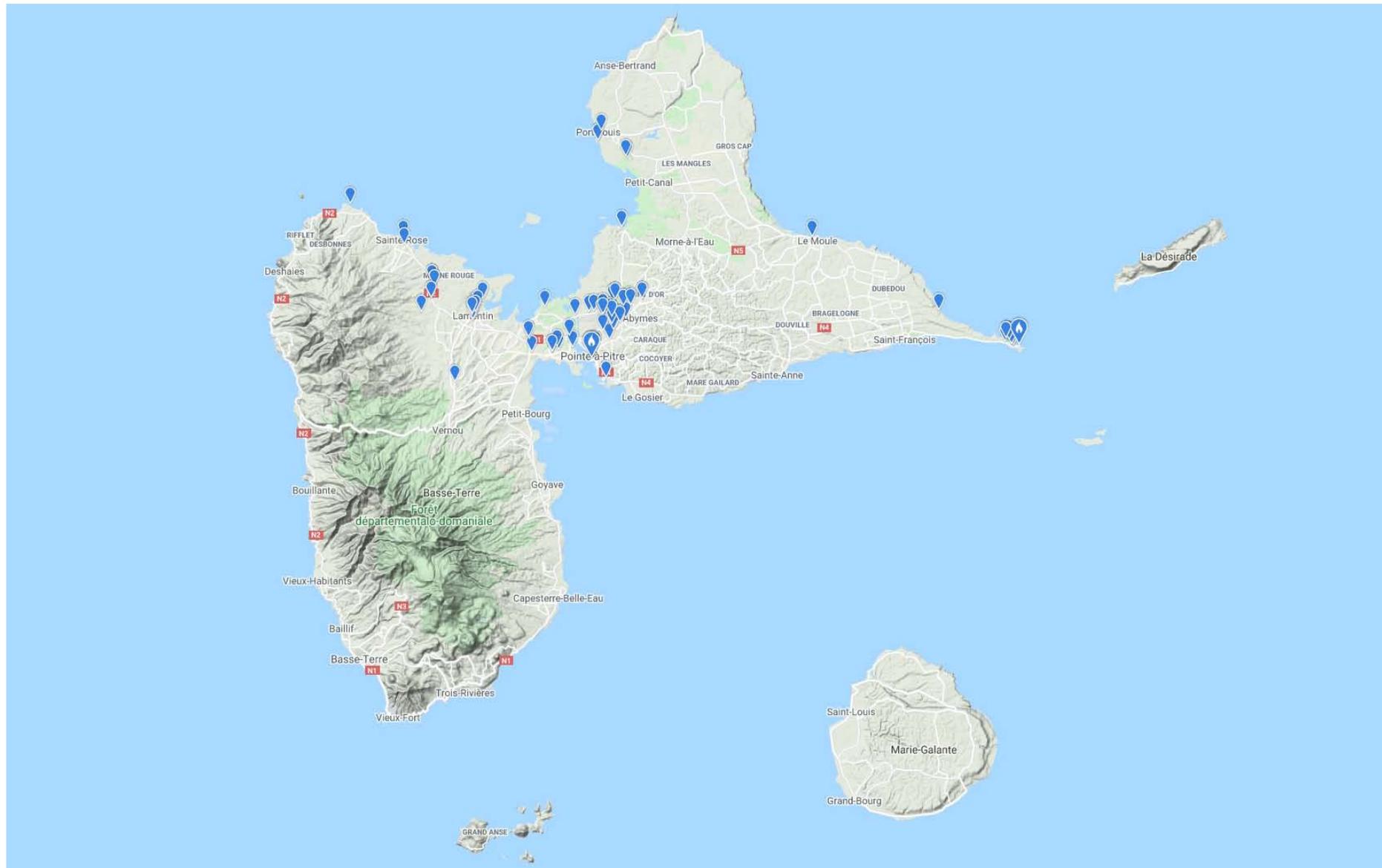
Observateur	Site	Date	Heure	Nb de mâles	Nb de chants	Commentaires
Yasmine LEVESQUE	Collège Lamentin	05/07/19	17:30	0	0	
Yasmine LEVESQUE	Collège Lamentin	05/07/19	17:45	0	0	
Yasmine LEVESQUE	Collège Lamentin	05/07/19	18:00	2	30	1er à 18:06
Yasmine LEVESQUE	Collège Lamentin	05/07/19	18:15	6	341	
Yasmine LEVESQUE	Collège Lamentin	05/07/19	18:30	6	398	
Yasmine LEVESQUE	Collège Lamentin	05/07/19	18:45	6	327	
Yasmine LEVESQUE	Collège Lamentin	05/07/19	19:00	6	518	
Yasmine LEVESQUE	Collège Lamentin	05/07/19	19:15	6	374	
Yasmine LEVESQUE	Collège Lamentin	05/07/19	19:30	6	270	
Yasmine LEVESQUE	Collège Lamentin	05/07/19	19:45	6	318	
Yasmine LEVESQUE	Collège Lamentin	05/07/19	20:00	6	293	
Yasmine LEVESQUE	Collège Lamentin	05/07/19	20:15	6	140	
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	18/07/19	04:00	4	273	des chants dès en arrivant
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	18/07/19	04:15	4	215	jusqu'à 7 oiseaux mais peut-être qqs femelles
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	18/07/19	04:30	4	266	a priori 4 chanteurs réguliers
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	18/07/19	04:45	4	506	
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	18/07/19	05:00	4	338	
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	18/07/19	05:15	4	434	
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	18/07/19	5:30	4	144	
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	18/07/19	5:45	4	50	dernier chant à 5:50, vu 5:52
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	10/08/19	04:00	6	47	arrivée à 3:57, 1er chant à 4:03
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	10/08/19	04:15	6	59	
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	10/08/19	04:30	6	142	
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	10/08/19	04:45	6	169	
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	10/08/19	05:00	6	501	
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	10/08/19	05:15	6	309	
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	10/08/19	05:30	6	205	
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	10/08/19	05:45	6	73	5:55 pluie, plus rien après, départ 06:03
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	31/08/19	19:00	2	40	
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	31/08/19	19:15	1	25	
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	31/08/19	19:30	0	0	
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	31/08/19	19:45	0	0	
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	31/08/19	20:00	0	0	
Anthony LEVESQUE	Collège Lamentin	31/08/19	20:15	0	0	

Tableau A1 : suite.

Observateur	Site	Date	Heure	Nb de mâles	Nb de chants	Commentaires
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	05/07/19	17:30	0	0	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	05/07/19	17:45	0	0	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	05/07/19	18:00	0	0	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	05/07/19	18:15	0	0	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	05/07/19	18:30	1	1	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	05/07/19	18:45	1	2	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	05/07/19	19:00	1	15	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	05/07/19	19:15	1	8	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	05/07/19	19:30	1	20	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	05/07/19	19:45	1	67	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	05/07/19	20:00	1	42	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	05/07/19	20:15	1	8	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	07/07/19	4:00	3	160	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	07/07/19	4:15	3	306	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	07/07/19	4:30	3	219	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	07/07/19	4:45	3	186	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	07/07/19	5:00	2	79	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	07/07/19	5:15	2	378	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	07/07/19	5:30	2	205	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	07/07/19	5:45	3	2	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	07/07/19	6:00	1	41	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	22/08/19	19:30	0	0	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	22/08/19	19:45	0	0	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	22/08/19	20:00	0	0	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	22/08/19	20:15	1	5	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	22/08/19	20:30	0	0	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	22/08/19	20:45	0	0	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	22/08/19	21:00	0	0	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	22/08/19	21:15	0	0	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	13/08/19	4:00	1	10	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	13/08/19	4:15	1	15	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	13/08/19	4:30	3	312	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	13/08/19	4:45	3	400	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	13/08/19	5:00	2	120	

Tableau A1 : suite.

Observateur	Site	Date	Heure	Nb de mâles	Nb de chants	Commentaires
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	13/08/19	5:15	2	16	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	13/08/19	5:30	2	100	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	13/08/19	5:45	0	0	
Frantz DELCROIX	PDC	13/07/19	4:00	0	0	
Frantz DELCROIX	PDC	13/07/19	4:15	0	0	
Frantz DELCROIX	PDC	13/07/19	4:30	0	0	
Frantz DELCROIX	PDC	13/07/19	4:45	0	0	
Frantz DELCROIX	PDC	13/07/19	5:00	0	0	
Frantz DELCROIX	PDC	13/07/19	5:15	0	0	
Frantz DELCROIX	PDC	13/07/19	5:30	0	0	
Frantz DELCROIX	PDC	13/07/19	5:45	0	0	
Eric DELCROIX	PDC	11/07/19	17:30	0	0	
Eric DELCROIX	PDC	11/07/19	17:45	0	0	
Eric DELCROIX	PDC	11/07/19	18:00	0	0	
Eric DELCROIX	PDC	11/07/19	18:15	0	0	
Eric DELCROIX	PDC	11/07/19	18:30	1	2	
Eric DELCROIX	PDC	11/07/19	18:45	1	1	
Eric DELCROIX	PDC	11/07/19	19:00	0	0	
Eric DELCROIX	PDC	11/07/19	19:15	0	0	
Eric DELCROIX	PDC	11/07/19	19:30	0	0	
Eric DELCROIX	PDC	11/07/19	19:45	1	10	
Eric DELCROIX	PDC	11/07/19	20:00	0	0	
Eric DELCROIX	PDC	11/07/19	20:15	0	0	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	15/05/20	18:30	0	0	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	15/05/20	18:45	1	52	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	15/05/20	19:00	3	222	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	15/05/20	19:15	3	118	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	15/05/20	19:30	1	44	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	15/05/20	19:45	0	0	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	15/05/20	20:00	2	151	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	15/05/20	20:15	2	196	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	15/05/20	20:30	2	91	
Frantz DELCROIX	Aéroport PC	15/05/20	20:45	2	128	



Carte A1 : Localisation des données d'Engoulevent pyramidig de 2000 à 2020 en Guadeloupe (Source : eBird - The Cornell Lab of Ornithology).



Anthony LEVESQUE

LEVESQUE BIRDING ENTERPRISE

Roussel

97 129 Lamentin

Guadeloupe, FWI.

Tel : (+590) 690 752 104

Web : www.birding-guadeloupe.com

Email : anthony.levesque@wanadoo.fr