

SUIVI DE L'AVIFAUNE

RÉSERVE BIOLOGIQUE DIRIGÉE

DU NORD GRANDE-TERRE

Bilans de 2016 à 2019





Suivi de l'avifaune de la Réserve Biologique Dirigée du Nord Grande-Terre, Bilans de 2016 à 2019

Vincent LEMOINE, Anthony LEVESQUE¹, Frantz DELCROIX¹, Laurent MALGLAIVE¹ & Nicolas BARRÉ².

¹ **AMAZONA** (Association des Mateurs Amicaux des Oiseaux et de la Nature aux Antilles)

Internet : www.amazona-guadeloupe.com

contact : oiseauxguadeloupe@yahoo.fr

² **AEVA** (Association pour l'Étude et la protection des Vertébrés et végétaux des petites Antilles)

Internet : www.association-aeva.com

contact : claudie.pavis@antilles.inra.fr

Prospections : Frantz DELCROIX, Anthony LEVESQUE, Laurent MALGLAIVE et Nicolas BARRÉ (2016 uniquement)

Rédaction : Vincent LEMOINE et Nicolas BARRÉ

Cartographie : Vincent LEMOINE

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

Photographies en couverture : à gauche / Viréo à moustaches *Vireo altiloquus* (A. LEVESQUE) ;
à droite / Colombe à croissants *Geotrygon mystacea* (L. MALGLAIVE).

RÉSUMÉ

À la demande de l'ONF de Guadeloupe, a débuté en 2016 un inventaire de l'avifaune de la Réserve Biologique Dirigée du Nord Grande-Terre sur les huit massifs forestiers, totalisant 730 ha. Quatre années de suivi ont été réalisées sous la forme de deux sessions de prospection en avril-mai et mai-juin. Le protocole du programme STOC-EPS a été employé et 80 points d'écoute ont été effectués chaque année. Un total de 46 espèces ont été recensées (12 194 oiseaux pour 5 732 données récoltées). L'avifaune présente est typique des forêts semi-décidues (sèches ou xérophiles), presque toutes communes à très communes en Guadeloupe. Certaines sont plus rares, avec une importance patrimoniale (bio-indicatrices), comme la Colombe à croissants, le Moucherolle gobemouche, la Paruline caféïette et l'Organiste louis-d'or. Un migrateur, le Coulicou à bec jaune, a été observé hors de sa période de migration. Ces huit massifs forestiers sont isolés les uns des autres, la création de corridors biologiques serait à réaliser. De plus, des aménagements et des sanctions seraient à opérer pour améliorer les qualités environnementales et d'accueil de cette Réserve biologique dirigée (limitation des accès, enlèvement des décharges et des plantes envahissantes, arrêt des coupes de bois).

Mots clés : Guadeloupe, avifaune, Réserve Biologique Dirigée du Nord Grande-Terre, inventaire, STOC, corridors écologiques, décharges sauvages, coupes illicites.

Citation : Lemoine V., Levesque A., Delcroix F., Malglaive L. & N. Barré. 2019. Suivi de l'avifaune de la Réserve Biologique Dirigée du Nord Grande-Terre, bilans de 2016 à 2019. Rapport AMAZONA n°62. 31 pages + annexes.



REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer nos vifs remerciements à l'ONF (Office National des Forêts) de Guadeloupe pour la confiance témoignée pour la réalisation de ces suivis.

Adresse postale : Jardin Botanique - BP 648. 97 109 Basse-Terre Cedex. Téléphone : 05 90 99 28 99.
Courriel : dr.guadeloupe@onf.fr. Site internet : www1.onf.fr/guadeloupe/@@index.html



Nous remercions également Cécile TARDY pour sa relecture orthographique et grammaticale.



SOMMAIRE

RÉSUMÉ	1
REMERCIEMENTS	2
SOMMAIRE	3
LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX	4
I - CONTEXTE	5
A - Présentation générale de la Réserve Biologique Dirigée du Nord Grande-Terre	6
B - Sol, climat et végétation.....	8
C - L'avifaune de la Réserve Biologique Dirigée du Nord Grande-Terre.....	10
II - MÉTHODE D'INVENTAIRE	13
A - Période de comptage	13
B - Heures de comptage	13
C - Durée de relevé.....	13
D - Méthode de relevé des espèces.....	13
E - Conditions météorologiques.....	17
F - Effort de prospection, analyse des résultats	17
III - RÉSULTATS ET DISCUSSION	18
A - Richesse du peuplement.....	18
B - Abondance relative de chaque espèce	21
C - Comparaison des trois sites.....	23
IV - CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	30
V - RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	31
VI - ANNEXES	32

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1 : Les écosystèmes du Nord Grande-Terre (réalisation ONF de Guadeloupe 2016, A. GENTIT).....	7
Figure 2 : Emplacement des huit massifs prospectés et localisation des circuits de points d'écoute, visualisation IGN.....	14
Figure 3 : Emplacement des huit massifs prospectés et localisation des circuits de points d'écoute, visualisation Orthophoto.....	15
Figure 4 : Nombre d'individus par point des 14 espèces les plus fréquentes de 2016 à 2019 sur la RBDNGT.....	22
Figure 5 : Fréquence des contacts des 14 espèces les plus fréquentes de 2016 à 2019 sur la RBDNGT.....	22
Figure 6 : Nombre d'individus par point des 14 espèces les plus fréquentes lors du suivi 2016 sur la RBDNGT.....	26
Figure 7 : Fréquence des contacts des 14 espèces les plus fréquentes lors du suivi 2016 sur la RBDNGT.....	26
Figure 8 : Nombre d'individus par point des 14 espèces les plus fréquentes lors du suivi 2017 sur la RBDNGT.....	27
Figure 9 : Fréquence des contacts des 14 espèces les plus fréquentes lors du suivi 2017 sur la RBDNGT.....	27
Figure 10 : Nombre d'individus par point des 14 espèces les plus fréquentes lors du suivi 2018 sur la RBDNGT.....	28
Figure 11 : Fréquence des contacts des 14 espèces les plus fréquentes lors du suivi 2018 sur la RBDNGT.....	28
Figure 12 : Nombre d'individus par point des 14 espèces les plus fréquentes lors du suivi 2019 sur la RBDNGT.....	29
Figure 13 : Fréquence des contacts des 14 espèces les plus fréquentes lors du suivi 2019 sur la RBDNGT.....	29
Tableau 1 : Codification des conditions météorologiques et sonores pendant les relevés.....	17
Tableau 2 : Liste des 46 espèces observées lors des suivis de 2016 à 2019 dans le périmètre de la Réserve Biologique Dirigée du Nord Grande-Terre (RBDNGT).....	20
Tableau 3 : Nombres de données et d'individus obtenus suite à ces quatre années de suivi (2016-2019) sur la Réserve Biologique Dirigée du Nord Grande-Terre (RBDNGT).....	21
Tableau 4 : Liste des 46 espèces observées lors des suivis de 2016 à 2019 sur les trois secteurs de la Réserve Biologique Dirigée du Nord Grande-Terre (RBDNGT).....	24



I - CONTEXTE

En mars 2016, l'Office National des Forêts (ONF) de Guadeloupe avait sollicité les associations AMAZONA et AEVA pour réaliser un inventaire de l'avifaune présente au sein de la Réserve Biologique Dirigée du Nord Grande-Terre (RBDNGT). Cette étude permettait ainsi de compléter le programme global de suivi de l'avifaune de la Guadeloupe, en couvrant des zones non pourvues en points d'écoute jusqu'à présent.

Cet inventaire des oiseaux avait été réalisé suivant le protocole STOC-EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Échantillonnages Ponctuels Simples). Ce suivi a débuté en 2014 dans l'archipel guadeloupéen, il est animé par AMAZONA et est supervisé par le CRBPO / MNHM (Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux / Muséum national d'Histoire naturelle de Paris).

Il permet d'avoir un bon aperçu de l'avifaune nicheuse d'une zone et il est reproductible dans le temps. Ainsi, il est possible de suivre l'évolution des populations d'oiseaux au fil des années.

Depuis 2017, seule l'association AMAZONA est en charge de ce suivi de l'avifaune sur la RBDNGT, et les huit circuits de points d'écoute qui y sont effectués sont inclus depuis 2016 dans le réseau de circuits du programme STOC-EPS de la Guadeloupe.



Paruline jaune mâle *Setophaga petechia*. (A. LEVESQUE)



A - Présentation générale de la Réserve Biologique Dirigée du Nord Grande-Terre

Fruit d'un partenariat entre l'Office National des Forêts, le Conseil Départemental et le Conservatoire du Littoral, le projet de création de la RBDNGT a reçu les avis favorables du CNPN (Conseil National pour la Protection de la Nature), des élus locaux et des partenaires. La réserve a été officiellement créée en 2018 (arrêté du 17 avril 2018).

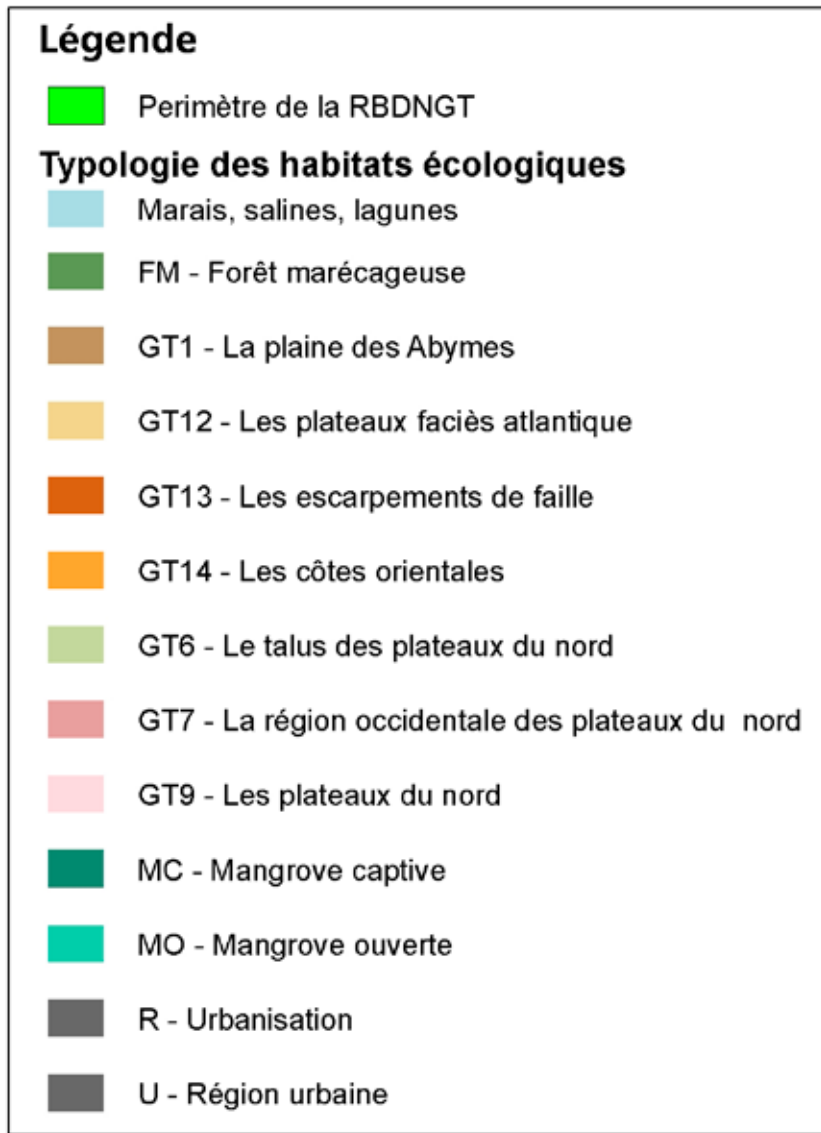
La Réserve Biologique Dirigée du Nord Grande-Terre (RBDNGT) couvre 727,81 ha de surfaces cadastrales dont 423,66 ha de Forêt Départementale, 231,90 ha de Forêt Domaniale du littoral et 72,26 ha du Conservatoire du Littoral (ONF *et al.*, 2014).

Elle s'étend sur trois communes : Anse-Bertrand (368,14 ha), Petit-Canal (218,69 ha) et Port-Louis (140,97 ha). Elle comporte huit massifs forestiers de superficies et formes différentes (Figure 1), de linéaires à plus ou moins compactes, qui culminent à 85 m d'altitude. Le long du littoral et de la barre de Cadoue, les reliefs sont accentués : falaises, pentes, failles... Ailleurs, le dénivelé est peu important et les massifs sont quasiment horizontaux.

La distance entre les parties les plus au nord (littoral Nord-Ouest) et celles plus au sud (Deville-Maisoncelle) est de 12,6 km. Celle séparant les massifs ouest (Poyen) à ceux de l'est (littoral Sud) est de 9,7 km. Le Nord Grande-Terre est couvert de terres agricoles, essentiellement occupées par la canne à sucre, le melon et le pâturage. La RBDNGT est une mosaïque de massifs boisés sans connexion les uns avec les autres, sauf en ce qui concerne la barre de Cadoue Est et Ouest qui est en continuité. Cette barre de Cadoue est elle-même en contact avec le littoral Nord-Est. Cette configuration hétérogène est peu favorable à la faune. Les oiseaux sédentaires des forêts (Moqueurs, « perdrix », Coulicou...) répugnent à quitter les lisières et à s'aventurer en terrain découvert peu ou pas arboré. Il en résulte un défaut de mélange des individus, qui peut dans certains cas aboutir à des pertes de diversité génétique et d'adaptation à un environnement changeant.

Seule la barre de Cadoue forme un corridor écologique et offre une certaine continuité permettant la diffusion est-ouest des espèces entre les massifs sources ; les zones nodales (Deville-Maisoncelle, Poyen, Pouzzole, Berthaudière, Duval) peuvent servir de relais, bien qu'avec une efficacité modérée.





Réalisation : Anaïs GENTIT
ONF, Basse-Terre, 2016

Données : Rousteau A, 1995
Reproduction interdite.

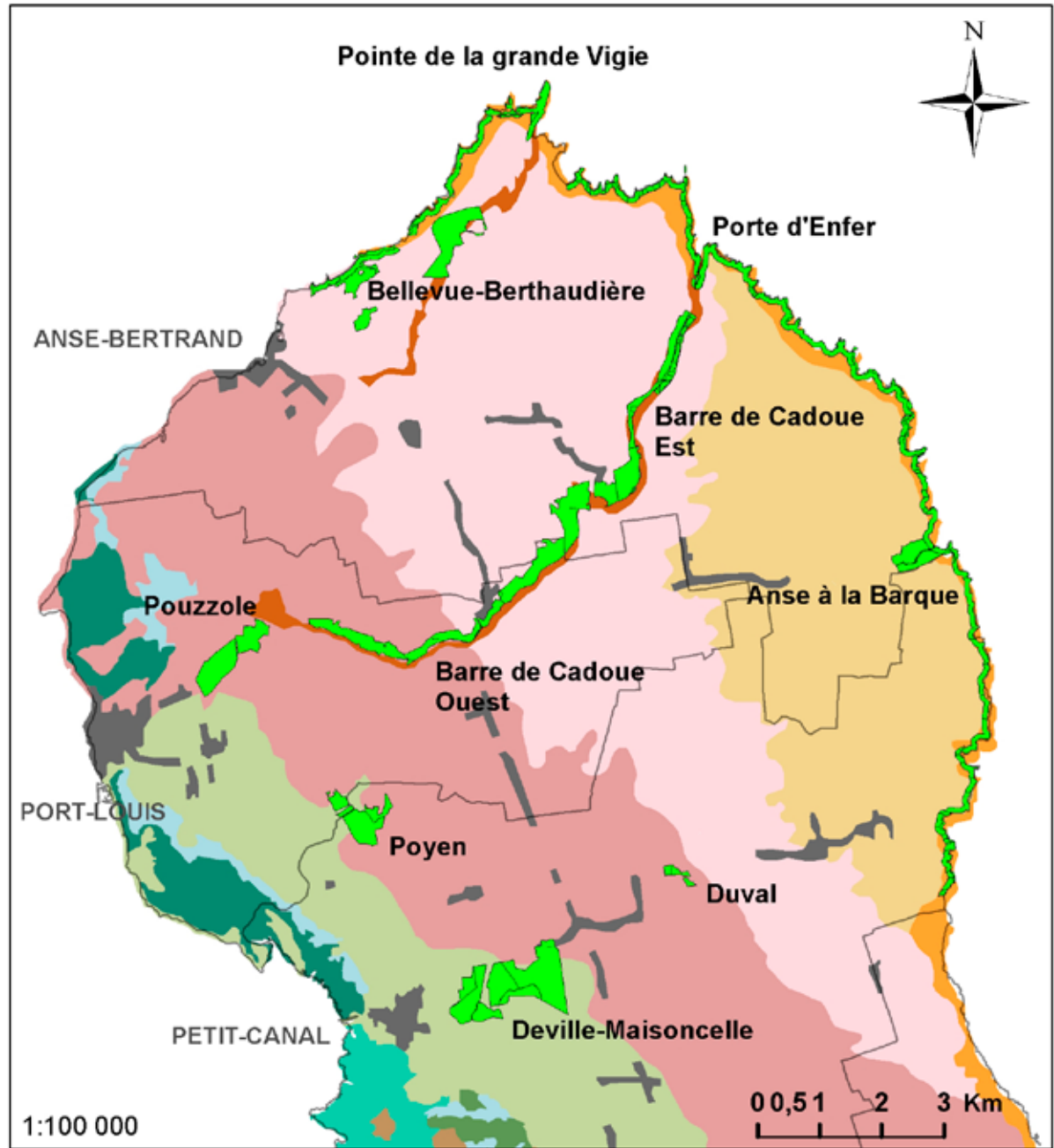


Figure 1 : Les écosystèmes du Nord Grande-Terre (réalisation ONF de Guadeloupe 2016, A. GENTIT).

M : marais et salines, **MO** : mangrove ouverte, **MC** : mangrove captive, **GT6** : talus des plateaux du nord, **GT7** : régions occidentales des plateaux du nord, **GT8** : régions occidentales des plateaux de l'est, **GT9** : plateau du nord, **GT12** : plateau faciès atlantique, **GT14** : côtes orientales.



B - Sol, climat et végétation

Comme dans toute la Grande-Terre, le sol est un dépôt sédimentaire de calcaires récifaux. 99% du linéaire côtier est formé de falaises qui dominent la mer de 30 à 70 m, entrecoupées de quatre plages de sable et galets coralliens. Les falaises de bord de mer sont soumises aux alizés.

Le climat est celui d'une zone tropicale humide à saison sèche marquée : saison sèche de janvier à mai et saison humide de juin à décembre. Il tombe 1 200-1 400 mm de pluies annuellement. Les températures moyennes varient de 24,7°C en janvier-février à 27,8°C en juillet-août.

La végétation est celle d'une forêt semi-décidue (sèche ou xérophile). On y dénombre 316 espèces de végétaux (51 à 119 espèces vasculaires par massif), dont une dizaine de Bryophytes (ONF *et al.*, 2014). La végétation de plusieurs massifs est dégradée et les défrichements ainsi que les décharges sauvages altèrent gravement le paysage.

En zone littorale, les arbres, contraints par la force des vents, sont rabougris « en drapeau » et forment une couverture d'essences diversifiées basse et dense. Dans les ravines, en bas de pente et où les défrichements n'ont pas trop altéré la végétation, celle-ci peut présenter des arbres de 12-15 m de haut dont des Mapous gris (*Pisonia subcordata*), des Gommiers rouges (*Bursera simaruba*), des Ficus (*Ficus sp.*) et des Acomats bâtards (*Sideroxylon salicifolium*).

Dans les années 1948 à 1965, plusieurs massifs comme Deville-Maisoncelle, Poyen, Pouzzole, Duval ont fait l'objet de plantations forestières de Mahogany grandes feuilles (*Swietenia macrophylla*, exotique) et petites feuilles (*Swietenia mahoganii*), de Poiriers pays (*Tabebuia heterophylla*), de Galbas (*Calophyllum calaba*), de Bois de rose (*Cordia alliodora*) et d'Amandiers (*Terminalia catappa*, exotique). Là où les conditions de sol étaient favorables, les arbres ont eu une bonne croissance et forment maintenant des peuplements matures. Ces forêts n'ont jamais été exploitées et le sous-bois s'est progressivement enrichi d'essences locales qui ont contribué à fermer le paysage, à le structurer en strates et à le diversifier.





Sous-bois à Deville-Maisoncelle. (F. DELCROIX)



C - L'avifaune de la Réserve Biologique Dirigée du Nord Grande-Terre

L'avifaune est celle des zones sèches de basse altitude et du littoral (falaises), une première esquisse de ses caractéristiques avait été réalisée par **LEBLOND (2009)**.

Cette étude indique que les massifs de la RDBNGT sont épars et sans connexion biologique entre eux (Figure 1). Il n'y a donc pas de réseau forestier écologique réellement fonctionnel permettant des échanges d'individus entre les différents boisements. Au stade actuel, la trame verte est inexistante, sauf à la barre de Cadoue.

Au cours de cette étude de **LEBLOND (2009)**, les missions sur le terrain avaient été réalisées en janvier et février 2008 (quatre sorties) sur le littoral et les bois de Mahogany. Un total de 67 espèces avaient été observées. L'avifaune recensée était composée de 36 espèces sédentaires (dont cinq espèces introduites) et de 31 espèces migratrices parmi lesquelles sept espèces nichent en Guadeloupe (la Talève violacée et l'Hirondelle à ventre blanc, plus cinq espèces d'oiseaux marins). D'ailleurs, **LEBLOND** avait indiqué que les anfractuosités des falaises situées de part et d'autre de la Grande Vigie constituent des reposoirs et des sites de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux marins (Pailles en queue, Sternes bridées).

Compte tenu de cette période de suivi (hiver), **LEBLOND** avait contacté de nombreuses espèces migratrices, dont six espèces de parulines.

Lors du premier suivi par points d'écoute (STOC-EPS) réalisé par les associations AMAZONA et AEVA (**BARRÉ et al., 2016**), 41 espèces avaient été contactées durant et en dehors du protocole.

Cette étude s'intéressant plus particulièrement aux oiseaux sédentaires en période de reproduction, elle a été effectuée d'avril à juin, par conséquent peu d'espèces migratrices ont été contactées, neuf au total (dont 3 espèces marines), pour 32 espèces sédentaires (dont cinq espèces introduites).

Grâce à ces deux études (**LEBLOND, 2009 ; BARRÉ et al., 2016**), il est déjà documenté l'observation de 72 espèces d'oiseaux dans la RDBNGT ; 40 espèces sédentaires (dont 6 espèces introduites) et 32 espèces migratrices (dont sept espèces nicheuses dans l'archipel guadeloupéen).

Ce chiffre est faible par rapport aux 285 espèces recensées à ce jour sur l'archipel guadeloupéen (trois nouvelles espèces ont été observées depuis l'actualisation de la dernière liste de 2018, qui en dénombrait 282, **LEVESQUE & DELCROIX, 2018**).

Ce nombre reflète une avifaune de zones sèches de basse altitude et du littoral ; de plus, les connaissances sont restreintes sur les espèces migratrices puisque ces études ont été effectuées en dehors du passage de ces oiseaux.



Phaéton à bec jaune *Phaethon lepturus*. (A. LEVESQUE)



Les menaces sur l'avifaune terrestre sont essentiellement dues à la perte directe d'habitat (défrichements licites ou non, coupes pour le charbon de bois, gaulettes, constructions) et de manière indirecte (envahissement par *Sansevieria hyacinthoides* et blocage de la dynamique forestière et des successions écologiques par des cultures agricoles).

Comme **LEBLOND (2009)**, lors de ces quatre années de suivi, (2016 à 2019), de nombreuses atteintes à l'intégrité de la Réserve Biologique Dirigée du Nord Grand-Terre ont été constatées, défrichements illégitimes, dépôts de déchets de diverses origines.



Des défrichements illégitimes.
Anse-Bertrand / Littoral Nord-Ouest (A. LEVESQUE)



Les coupes pour la fabrication de charbon de bois.
Berthaudière / Littoral Nord-Est. (N. BARRÉ)



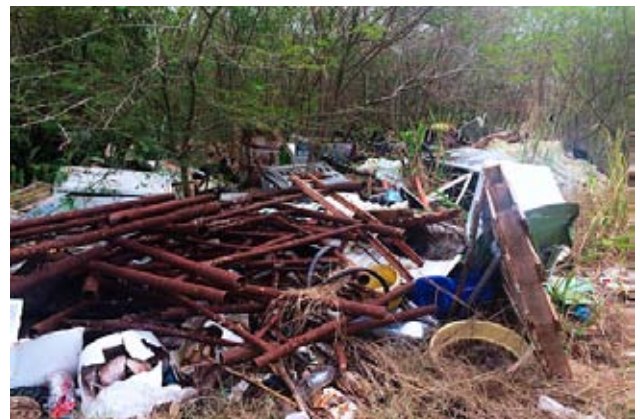
Les cultures bloquent la dynamique forestière.
Barre de Cadoue. (A. LEVESQUE)



La prolifération de *Sansevieria hyacinthoides*.
Barre de Cadoue. (N. BARRÉ)



Des carcasses de voitures.
Barre de Cadoue. (N. BARRÉ)



Des dépôts illégitimes de diverses ordures.
Duval. (F. DELCROIX)



Une convention a été signée entre l'ONF et la Fédération des chasseurs de la Guadeloupe (FDCG) le 30/09/2013 pour fixer les modalités de gestion cynégétique. Les zones en réserve sont en cours de bornage, ce qui permettra aux chasseurs de connaître les limites et les règles à respecter à l'intérieur de celles-ci. Les conditions de chasse sont celles prévues annuellement en Guadeloupe par la CDCFS (Commission Départementale de la Chasse et de la Faune Sauvage) et font l'objet d'un Arrêté Préfectoral. Celui-ci stipule les périodes et jours de chasse, les espèces qui peuvent être chassées et éventuellement le quota de prélèvement quotidien autorisé. De plus, concernant la chasse dans la RBDNGT, l'autorisation de chasser est conditionnée à la détention puis à la remise à la FDCG en fin de saison d'un carnet de prélèvement spécifique.

La chasse (saison 2019-2020) est autorisée :

- Aux Tourterelle à queue carrée (15 pièces maximum) et Tourterelle turque, du 14 juillet au 15 août 2019 (mardis, samedis, dimanches et jours fériés).
- À la Colombe à croissants et au Pigeon à cou rouge du 14 juillet 2019 au 05 janvier 2020.
- Au Pigeon à couronne blanche du 01 novembre 2019 au 05 janvier 2020. (3 pièces maximum dans la limite de 1 500 pièces pour la Guadeloupe et Saint-Martin pour la saison de chasse).
- Aux Moqueurs grivotte et corossol (15 pièces maximum pour ces deux espèces mélangées) du 1^{er} novembre 2019 au 05 janvier 2020 (samedis, dimanches et jours fériés).



Pigeon à couronne blanche *Patagioenas leucocephala* (A. LEVESQUE)



II - MÉTHODE D'INVENTAIRE

Les huit massifs ont été inventoriés (Figures 2 et 3). Dans les analyses, ils ont été regroupés en trois entités qui nous semblent proches et afin d'obtenir un nombre de points à peu près équivalent pour chaque entité : **DMDP** (Deville-Maisoncelle, Duval, Poyen) ; **Cadoué** (barre de Cadoué Ouest, centre et Est) ; **Littoral** (forêts littorales Nord-Ouest, Nord-Est et Sud).

La méthode est celle du protocole STOC/EPS proposée par le CRBPO (Centre de Recherche sur la Biologie des Populations d'Oiseaux), mis en place en Guadeloupe depuis 2014.

Afin d'éviter les doubles comptages entre points d'observation/écoute, ceux-ci ont été positionnés à une distance de 250 m minimum les uns des autres. Les 80 points couvrent de façon assez homogène les différents massifs (Figure 2).

A - Période de comptage

Suivant l'expérience acquise en Guadeloupe (ÉRAUD *et al.*, 2012), deux relevés ont été réalisés entre avril et juin, période correspondant à la période de nidification des oiseaux sédentaires et donc à une activité et une détectabilité maximales.

Le premier passage s'est déroulé du 1^{er} avril au 15 mai et le second du 16 mai au 30 juin, avec un intervalle de 4 à 6 semaines entre les deux passages.

B - Heures de comptage

Le STOC s'appuyant sur l'identification d'oiseaux par contacts visuels autant qu'auditifs, il est important que la clarté du jour soit suffisante pour pouvoir repérer et identifier les espèces à vue. En Guadeloupe, le jour se levant relativement rapidement, on peut commencer les comptages dès l'heure officielle de lever du soleil (environ 5h30), particulièrement en Grande-Terre.

Les tests de terrain effectués durant des sessions de points d'écoute attestent d'une baisse radicale de l'activité vocale des oiseaux environ trois heures après le lever du soleil (ÉRAUD *et al.*, 2012). Cette diminution des contacts est induite par la hausse rapide de la température et par un changement comportemental. Les oiseaux abandonnent les chants au profit de la recherche alimentaire. Il est donc recommandé de terminer les comptages au plus tard à 9h.

C - Durée de relevé

Les points d'écoute durent cinq minutes, ce qui garantit une bonne détection et limite le risque de doubles comptages. On peut ainsi échantillonner un plus grand nombre de points dans la plage horaire optimale.

D - Méthode de relevé des espèces

Le contributeur se positionne à un point d'écoute à l'aide d'un GPS et procède à une séance de cinq minutes durant laquelle il note sur la fiche de terrain l'ensemble des contacts auditifs et visuels.

Pour chaque espèce, les trois premières lettres du genre et les trois premières lettres de l'espèce sont notées (ex : COEFLA pour *Coereba flaveola*).



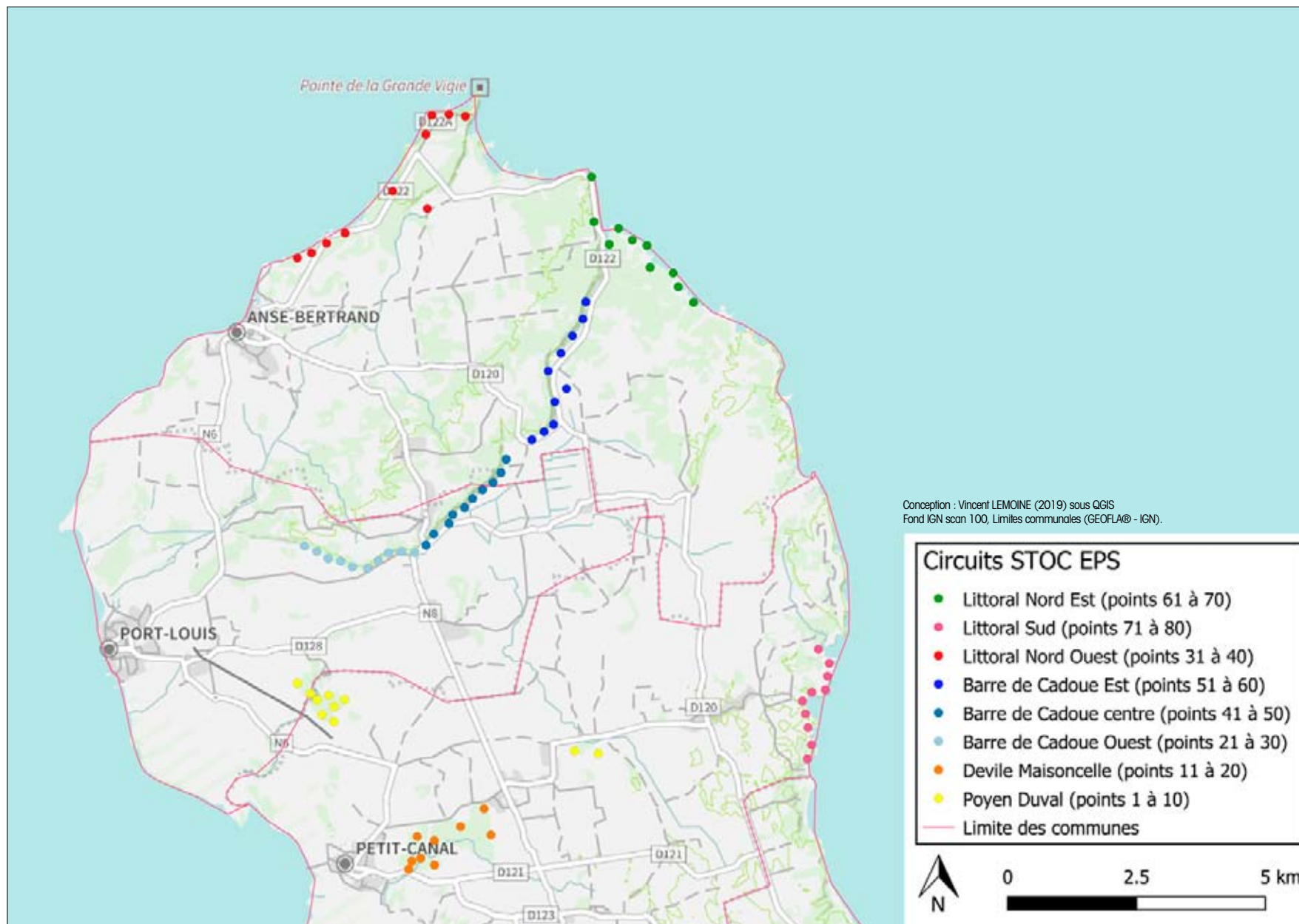


Figure 2 : Emplacement des huit massifs prospectés et localisation des circuits de points d'écoute, visualisation IGN.



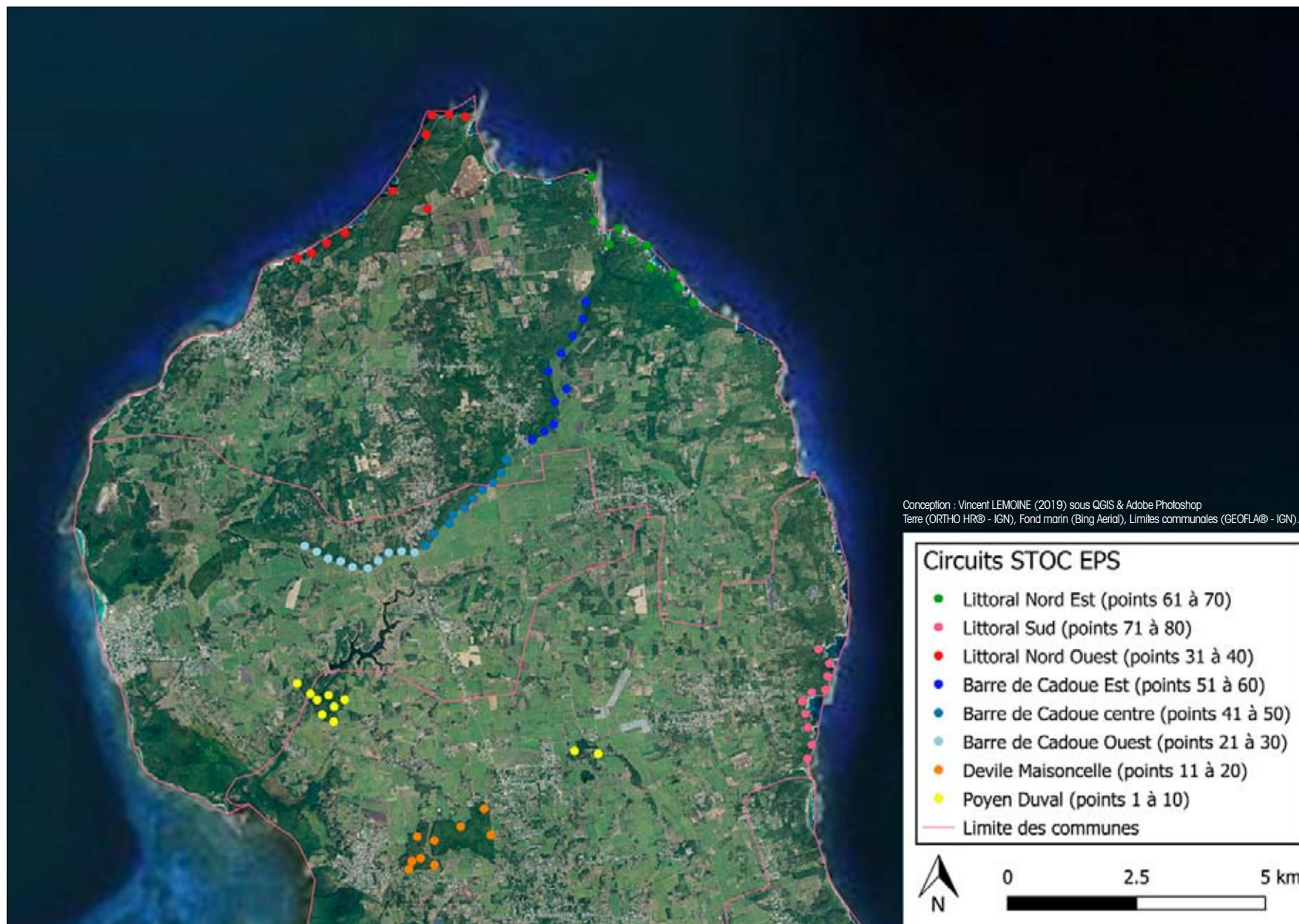


Figure 3 : Emplacement des huit massifs prospectés et localisation des circuits de points d'écoute, visualisation Orthophoto.





Toutes les espèces vues ou entendues sont inventoriées, y compris les espèces introduites.

L'observation de chaque nouvel individu est attribuée à une classe de distance :

- < 25 m ;
- de 25 à 50 m ;
- de 50 à 100 m ;
- > 100 m ;
- en vol.

L'estimation de cette distance requiert de l'entraînement ; malgré cela, elle est subjective et il est donc important que le même point soit inventorié par le même observateur.

La nature des contacts (auditifs ou visuels) est également prise en compte. L'analyse sur les contacts auditifs permettra ensuite de repérer les périodes propices aux manifestations sonores des individus des différentes espèces. Si plusieurs individus d'une même espèce sont contactés, le nom de l'espèce est indiqué sur une ligne. Un système de « barres » permet ensuite de prendre en compte l'ensemble des contacts et de leur attribuer également une classe de distance (cf. ANNEXE). Si le même individu est entendu ou vu plusieurs fois au cours d'une session, seul le premier contact est noté.

La catégorie « en vol » concerne des oiseaux en transit au-dessus d'un site sans y être inféodés, ils ne sont donc pas pris en compte dans l'analyse des données (moyenne par point et fréquence de contact) ; par exemple la Frégates superbe, le Pélican brun, le Faucon pèlerin... Néanmoins ces espèces font tout de même partie des espèces observées sur la zone d'étude. Quant aux martinets et aux hirondelles en alimentation dans les aires, ils sont par contre considérés comme appartenant au point et sont classés en fonction de la distance à laquelle ils ont été détectés.

Pour chaque point, le contributeur caractérisera le lieu et la période de relevé (date, commune, habitat...).



Hirondelle à ventre blanc mâle *Progne dominicensis*. (A. LEVESQUE)



E - Conditions météorologiques

À chaque point, la météo et les conditions d'observation ont été notées, selon la codification précisée dans le tableau 1.

Tableau 1 : Codification des conditions météorologiques et sonores pendant les relevés.

Nuages	Pluie	Vent	Bruit
0-33% = 1	Absente = 1	Absent = 1	Absent = 1
33- 66% = 2	Bruine = 2	Faible = 2	Modéré = 2
66- 100% = 3	Averses = 3	Moyen à Fort = 3	Fort = 3

On ne fait pas de relevé STOC si la météo est trop défavorable, perturbe la vision et l'écoute (vent, forte pluie) et limite les activités des oiseaux. Lorsque les conditions météo se dégradent en cours de parcours au point d'empêcher la poursuite des relevés, l'ensemble des relevés effectués ce jour-là sera annulé si le parcours peut être refait dans les jours qui suivent.

F - Effort de prospection, analyse des résultats

En 2016, quatre ornithologues ont participé aux inventaires, chacun avait effectué 20 points au cours de la saison. Et depuis 2017, trois d'entre eux effectuent l'ensemble des 8 circuits, chacun effectuant tous les ans les mêmes points.

Les analyses ont porté sur les résultats des inventaires (les deux passages cumulés pour chaque point) regroupés en trois entités distinctes : **littoral** (I. Nord-Ouest, I. Nord-Est et Sud pour un total de 30 points), **DMPD** (Deville-Maisoncelle, Poyen / Duval pour un total de 20 points) et **Cadoué** (Barre de Cadoué Ouest, B.C centre et B. C. Est pour un total de 30 points).

Durant ces quatre années de suivi, tous les points ont été prospectés. Néanmoins pour certains, un unique passage a pu être réalisé en raison de conditions non adéquates pour des points d'écoutes.

Ont été analysés :

- Les espèces rencontrées sur chaque site (richesse) ;
- le nombre d'individus de chaque espèce et le nombre moyen d'individus par point ;
- le nombre de points où chaque espèce a été contactée et la fréquence de contact des espèces (% : nombre de points de présence / nombre de points inventoriés).

Les données brutes avec les dates de relevés, les coordonnées GPS, le détail des conditions météo, les espèces contactées et le nombre d'individus ont été transmises à l'ONF. Ces données ont également été enregistrées sur la base de données eBird*.

Le but de ces inventaires est d'évaluer l'évolution des populations, ce qui requiert un effort de suivi sur plusieurs années. À l'issue des cinq années de suivi, des analyses statistiques seront conduites pour apprécier comment évoluent les populations de ces oiseaux communs.

* eBird (www.ebird.org) est une base de données ornithologiques participative en ligne (tout le monde peut s'y inscrire gratuitement). Il s'agit d'un projet élaboré par le Cornell Lab of Ornithology et la National Audubon Society qui permet de rentrer (ou de consulter) des données d'observations d'oiseaux partout dans le monde.

Il est possible de saisir ses observations depuis un ordinateur, ainsi que directement depuis le terrain grâce à une application mobile (eBird Mobile : <https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.cornell.birds.ebird&hl=fr> ou <https://itunes.apple.com/ca/app/ebird-by-cornell-lab-ornithology/id988799279?mt=8&l=fr>).



III - RÉSULTATS ET DISCUSSION

A - Richesse du peuplement

Durant ces quatre années de suivi STOC, 46 espèces ont été recensées (Tableau 2). Le nombre d'espèces contactées a été fluctuant d'une année sur l'autre avec un minimum de 34 espèces et un maximum de 41 espèces.

Toutes années confondues, 37 espèces sédentaires (dont cinq introduites : Tourterelle turque, Astrild à joues orange, Astrild cendré, Bengali rouge et Capucin damier) ont été dénombrées, plus neuf espèces migratrices dont trois marines (Frégate superbe, Pélican brun et Phaéon à bec jaune, ces deux derniers se reproduisent dans l'archipel guadeloupéen) et deux espèces migratrices qui nichent en Guadeloupe (Bihoreau gris et Hirondelle à ventre blanc).

Aux 72 espèces d'oiseaux calculées à partir des deux présentes études effectuées sur la RBDNGT (LEBLOND, 2009 ; BARRÉ *et al.*, 2016), s'ajoutent trois nouvelles espèces : le Bihoreau gris, le Pigeon à couronne blanche et le Vacher luisant ; ce qui fait donc un total d'au moins 75 espèces ayant fréquenté la RBDNGT.

Le Vacher luisant est originaire d'Amérique du Sud, il est en pleine expansion vers le nord depuis plusieurs dizaines d'années. Sa première observation en Guadeloupe date de 1959 (PINCHON, 1976), il est peu commun sur l'île. Cette espèce pratique le parasitisme de couvées, c'est-à-dire que la femelle pond ses oeufs dans le nid d'autres espèces afin que ces dernières élèvent les poussins à sa place.

L'observation la plus remarquable lors du premier suivi STOC sur la RBDNGT (2016) fut celle de trois Organistes louis-d'or dans le massif de Deville-Maisoncelle. Malgré plusieurs visites par la suite cette même année, l'espèce n'avait pu être à nouveau détectée. C'était la première observation documentée en Grande-Terre depuis plus 30 ans. D'ailleurs, l'espèce était présente dans le passé à proximité (ou dans) du secteur Bellevue / Berthaudière à l'Anse-Bertrand (littoral Nord-Ouest), des données de GUTH en 1969 et 1970 (eBird) et de BENITO-ESPINAL & HAUTCASTEL en 1984 l'attestent (BENITO-ESPINAL & HAUTCASTEL, 2003, annexe scientifique). Cet ancien secteur de présence a été prospecté deux années de suite par l'association AMAZONA lors d'une étude sur l'Organiste louis-d'or en Guadeloupe (LEMOINE *et al.*, 2018 ; 2019), malheureusement sans contact de l'espèce.

Cette espèce a été classée en 2012 « VU - Vulnérable » en Guadeloupe par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature - ANONYME, 2012). À la vue de la situation actuelle (LEMOINE *et al.*, 2018 ; 2019), le très faible nombre d'individus et son cantonnement aux pentes de la Soufrière, son statut de conservation en Guadeloupe mériterait d'être changé en « EN - En danger » ou « CR - En danger critique d'extinction ».



Vacher luisant femelle *Molothrus bonariensis*. (A. LEVESQUE)



Organiste louis-d'or *Euphonia musica*. (A. LEVESQUE)



Trois autres espèces au statut de conservation défavorable en Guadeloupe ont également été observées lors de ces quatre années de suivi STOC (**ANONYME, 2012**).

Depuis 2017, le Pigeon à couronne blanche a été observé tous les ans, il a été contacté dans le secteur de DMDP (Poyen / Duval) et dans le secteur littoral (I. Nord-Ouest et I. Sud). Cette espèce est classée en Guadeloupe EN, et mondialement « NT - Quasi-menacée » (**BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2016**). Ce pigeon était surtout observé auparavant en Guadeloupe lors de déplacements d'individus à la recherche de nourriture suite à des tempêtes dans la région de la Caraïbe. Depuis quelques années, les observations se sont faites toute l'année et sa reproduction a même été documentée dans un des secteurs de la RBDNGT (Bellevue / Berthaudière à l'Anse-Bertrand / littoral Nord-Ouest) (**DELCROIX et al., 2016**). Cette espèce est néanmoins chassée en Guadeloupe, mais sa chasse est très réglementée.

En 2019, un Bihoreau gris a été observé dans le secteur barre de Cadoue Est, il s'agit d'un nicheur rare en Guadeloupe, son statut de conservation dans l'archipel est VU.

La dernière espèce, le Pélican brun, ne fut que de passage en 2016, un individu en vol de transit. Le nombre de couples reproducteurs est faible dans l'archipel guadeloupéen, d'où son statut de conservation VU en tant que nicheur.

En 2016, l'observation du Coulicou à bec jaune (COCAME) avait été surprenante, puisque cette espèce n'est observée habituellement qu'en migration de septembre à novembre (**LEVESQUE, 2007**). C'était la première observation en Guadeloupe à cette période de l'année (mai). Les trois années suivantes de ce STOC, aucun individu n'a été observé. Cette espèce niche en Amérique du Nord mais également dans le nord des Petites Antilles, sa reproduction en Guadeloupe n'est donc pas complètement à exclure.

Une autre espèce, le Merle à lunettes, que **LEBLOND (2009)** n'avait pas contactée, a comptabilisé 48 données durant ce suivi 2016 - 2019. Cette espèce a été découverte en Guadeloupe en 1997 (**LEVESQUE, 1997**), elle est en expansion sur l'île. Ce merle a été contacté tous les ans du suivi, à Poyen, Deville-Maisoncelle, dans la barre de Cadoue et dans les massifs du littoral Nord-Ouest.



Coulicou à bec jaune *Coccyzus americanus*
(A. LEVESQUE)

La plupart des espèces contactées sont des oiseaux communs à très communs en Guadeloupe. Elles sont ubiquistes et fréquentent des milieux boisés et buissonnants, des formations primaires ou anthropisées, des zones fermées ou ouvertes.

Quelques espèces comme le Coulicou manioc, la Colombe à croissants, le Moqueur corossol, le Moucherolle gobemouche, la Paruline caféïette et le Crécerelle d'Amérique sont plus rares.

LEBLOND (2009) décrit des observations de plusieurs espèces sédentaires rares, qualifiées de bio-indicatrices (d'un type d'habitat), dont le Colibri madère, le Pic de la Guadeloupe, la Colombe à croissants, le Trembleur brun, le Moqueur grivotte et la Paruline caféïette.

Ces quatre années de suivi sur la RBDNGT, n'ont été recensés parmi ces espèces que le Moqueur grivotte (tous les ans sur les trois secteurs), la Colombe à croissants (tous les ans à Poyen et trois années à Deville-Maisoncelle, une fois à la barre de Cadoue centre) et la Paruline caféïette (trois années à Deville-Maisoncelle). En 2016 et 2018 à Deville-Maisoncelle, une autre espèce bio-indicatrice a été trouvée, le Moucherolle gobemouche ; sans oublier l'Organiste louis-d'or.

Tableau 2 : Liste des 46 espèces observées lors des suivis de 2016 à 2019 dans le périmètre de la Réserve Biologique Dirigée du Nord Grande-Terre (RBDNGT).

Code	Nom latin	Nom français	Statut	2016	2017	2018	2019
PHALEP	<i>Phaethon lepturus</i>	Phaéton à bec jaune	NMar	X		X	X
FREMAG	<i>Fregata magnificens</i>	Frégate superbe	Mar	X	X	X	X
PELOCC	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pélican brun	Mar	X			
EGRTHU	<i>Egretta thula</i>	Aigrette neigeuse	S				X
BUBIBI	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	S	X	X	X	X
BUTVIR	<i>Butorides virescens</i>	Héron vert	S	X	X	X	X
NYCNYC	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	NM				X
NYCVIO	<i>Nyctanassa violacea</i>	Bihoreau violacé	S	X	X	X	
COHALA	<i>Patagioenas leucocephala</i>	Pigeon à couronne blanche	S		X	X	X
STRCTO	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Int	X	X	X	X
COLPAS	<i>Columbina passerina</i>	Colombe à queue noire	S	X	X	X	X
GEOMYS	<i>Geotrygon mystacea</i>	Colombe à croissants	S	X	X	X	X
ZENASI	<i>Zenaida asiatica</i>	Tourterelle à ailes blanches	S	X	X	X	X
ZENITA	<i>Zenaida aurita</i>	Tourterelle à queue carrée	S	X	X	X	X
COCAME	<i>Coccyzus americanus</i>	Coulicou à bec jaune	M	X			
COCMIN	<i>Coccyzus minor</i>	Coulicou manioc	S	X	X	X	X
CROANI	<i>Crotophaga ani</i>	Ani à bec lisse	S	X			X
EULHOL	<i>Eulampis holosericeus</i>	Colibri falle-vert	S	X	X	X	X
ORTCRI	<i>Orthorhyncus cristatus</i>	Colibri huppé	S	X	X	X	X
GALCHL	<i>Gallinula galeata</i>	Gallinule d'Amérique	S	X	X	X	X
FALSPA	<i>Falco sparverius</i>	Crécerelle d'Amérique	S	X	X	X	X
FALCOL	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	M	X			X
FALPER	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	M	X			
ELAMAR	<i>Elaenia martinica</i>	Élénie siffleuse	S	X	X	X	X
CONLAT	<i>Contopus latirstris</i>	Moucherolle gobemouche	S	X		X	
TYRDOM	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Tyran gris	S	X	X	X	X
VIRALT	<i>Vireo altiloquus</i>	Viréo à moustaches	S	X	X	X	X
PRODOM	<i>Progne dominicensis</i>	Hirondelle à ventre blanc	NM	X	X	X	X
HIRRUS	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	M	X	X		X
TURNUD	<i>Turdus nudigenis</i>	Merle à lunettes	S	X	X	X	X
MARCUS	<i>Alenia fusca</i>	Moqueur grivotte	S	X	X	X	X
MARTUS	<i>Margarops fuscatus</i>	Moqueur corossol	S		X	X	X
MIMGIL	<i>Mimus gilvus</i>	Moqueur des savanes	S	X	X	X	X
DENPLU	<i>Setophaga plumbea</i>	Paruline caféïette	S	X	X		X
DENPET	<i>Setophaga petechia</i>	Paruline jaune	S	X	X	X	X
COEFLA	<i>Coereba flaveola</i>	Sucrier à ventre jaune	S	X	X	X	X
TIABIC	<i>Tiaris bicolor</i>	Sporophile ceci	S	X	X	X	X
LOXNOC	<i>Loxigilla noctis</i>	Sporophile rougegorge	S	X	X	X	X
SALALB	<i>Saltator albicollis</i>	Saltator gros-bec	S	X	X	X	X
MOLBON	<i>Molothrus bonariensis</i>	Vacher luisant	S				X
QUILUG	<i>Quiscalus lugubris</i>	Quiscale merle	S	X	X	X	X
EUPMUS	<i>Euphonia musica</i>	Organiste Louis-d'or	S	X			
ESTMEL	<i>Estrilda melpoda</i>	Astrild à joues orange	Int	X	X	X	X
ESTTRO	<i>Estrilda troglodytes</i>	Astrild cendré	Int	X	X	X	X
AMAAVA	<i>Amandava amandava</i>	Bengali rouge	Int	X			
LONPUN	<i>Lonchura punctulata</i>	Capucin damier	Int	X	X	X	X
Total				41	34	34	39

Statut espèce / Mar : marine, M : migratrice, Int : introduite, S : sédentaire, NM : migratrice nicheuse, NMar : marine nicheuse.



B - Abondance relative de chaque espèce

En cumulé sur ces quatre années d'inventaire, un total de 12 194 individus ont été comptés pour un nombre total de 5 732 données récoltées (Tableau 3). Au fil des années, les nombres de données et d'individus n'ont cessé d'augmenter.

Tableau 3 : Nombres de données et d'individus obtenus suite à ces quatre années de suivi (2016-2019) sur la Réserve Biologique Dirigée du Nord Grande-Terre (RBDNGT). OVNI : Oiseau Volant Non Identifié.

Année	2016	2017	2018	2019	Total
Nombre de données	1 319	1 444	1 444	1 525	5 732
Nombre d'individus	2 756	3 064	3 148	3 226	12 194
Nombre de données OVNI	0	13	6	1	20
Nombre d'individus OVNI	0	20	7	1	28

Pour rappel, lors de ce bilan des abondances relatives de chaque espèce, les données d'individus en vol pour les espèces considérées en transit, par conséquent non inféodées au site, ont été retirées du jeu de données. Il s'agit de la Frégate superbe, du Pélican brun, du Faucon émerillon et du Faucon pèlerin. Les données d'oiseaux non identifiés n'ont par été utilisées non plus.

Chaque année malheureusement, les deux passages n'ont pas pu être effectués pour tous les points, ce qui fait que les calculs n'ont jamais pu être effectués pour 160 points (80 x 2 passages).

Un total de 12 029 individus (5 640 données) issus de ces suivis de 2016 à 2019 a été utilisé pour calculer l'abondance relative des espèces. Les résultats détaillés pour chaque espèce se trouvent en annexe (Tableaux A1 à A4).

Le nombre moyen d'individus par point toutes espèces confondues (= nombre moyen d'oiseaux par point) n'a cessé d'augmenter chaque année, avec un minimum de 17,15 en 2016 à un maximum de 20,04 en 2019.

Les quatre années du suivi, les mêmes 14 espèces ont été majoritairement dominantes dans l'avifaune des trois secteurs de la RBDNGT. Il s'agit de par ordre d'abondance décroissante : ELAMAR - Élénie siffleuse, DENPET - Paruline jaune, ZENITA - Tourterelle à queue carrée, SALALB - Saltator gros-bec, VIRALT - Viréo à moustaches, COLPAS - Colombe à queue noire, COEFLA - Sucrier à ventre jaune, TYRDOM - Tyran gris, QUILUG - Quiscale merle, LOXNOC - Sporophile rougegorge, TIABIC - Sporophile ceci, MARCUS - Moqueur grivotte, PRODOM - Hirondelle à ventre blanc, ORTCRI - Colibri huppé.

C'est l'avifaune « caractéristique » de la Guadeloupe, les espèces les plus rencontrées dans l'archipel, comme l'ont démontré les résultats préliminaires du programme STOC animé par AMAZONA (DELCROIX *et al.*, 2015 ; DELCROIX & LEVESQUE, 2016 ; 2017 et 2018).

Les différences du nombre d'individus par point et de la fréquence des contacts semblent visuellement peu varier suivant les années pour ces 14 espèces. À l'issue des cinq années de suivi, des analyses statistiques seront conduites et permettront de savoir s'il y a ou non des différences significatives des populations de ces oiseaux communs.

Quatre espèces sont omniprésentes, avec une fréquence des contacts proche ou supérieure à 80 % des points. Ces espèces sont typiques des zones sèches de basse altitude, l'Élénie siffleuse (ELAMAR), la Paruline jaune (DENPET), la Tourterelle à queue carrée (ZENITA), et le Saltator gros-bec (SALALB). À elles seules, elles comptabilisent 48,6 % (nb = 5 848) des individus et 39,3 % (nb = 2 215) des données recueillies de 2016 à 2019.

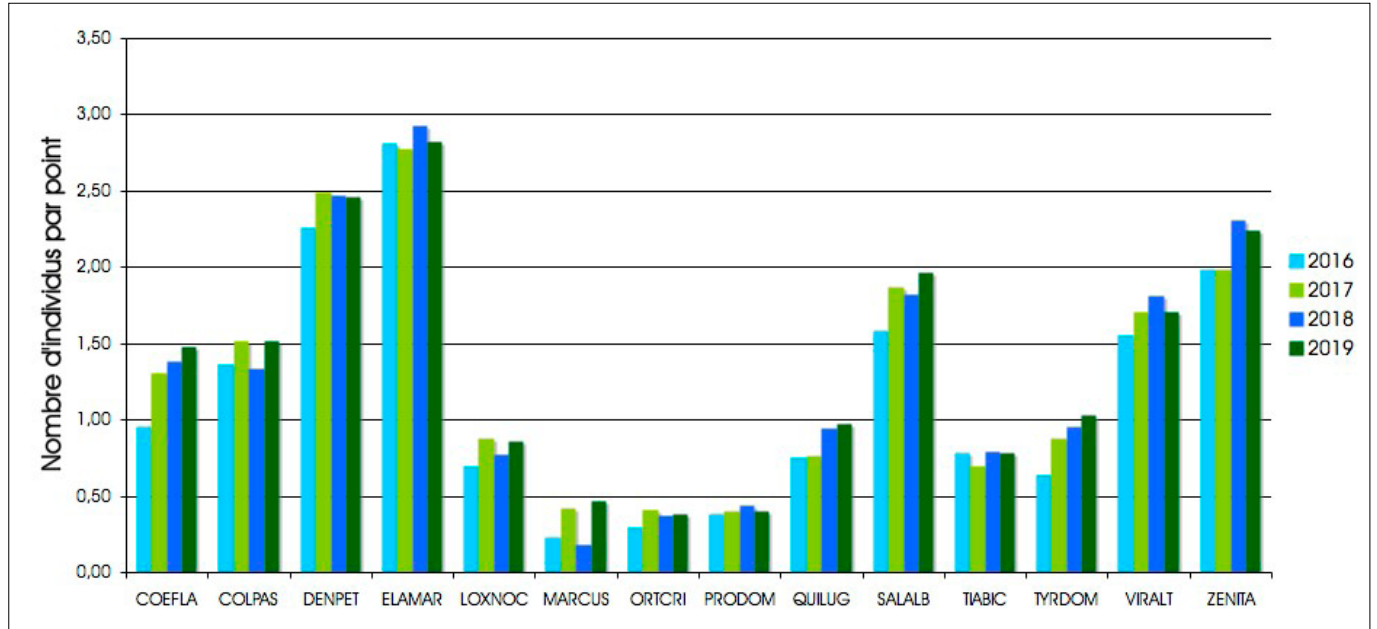


Figure 4 : Nombre d'individus par point des 14 espèces les plus fréquentes de 2016 à 2019 sur la RBDNGT.

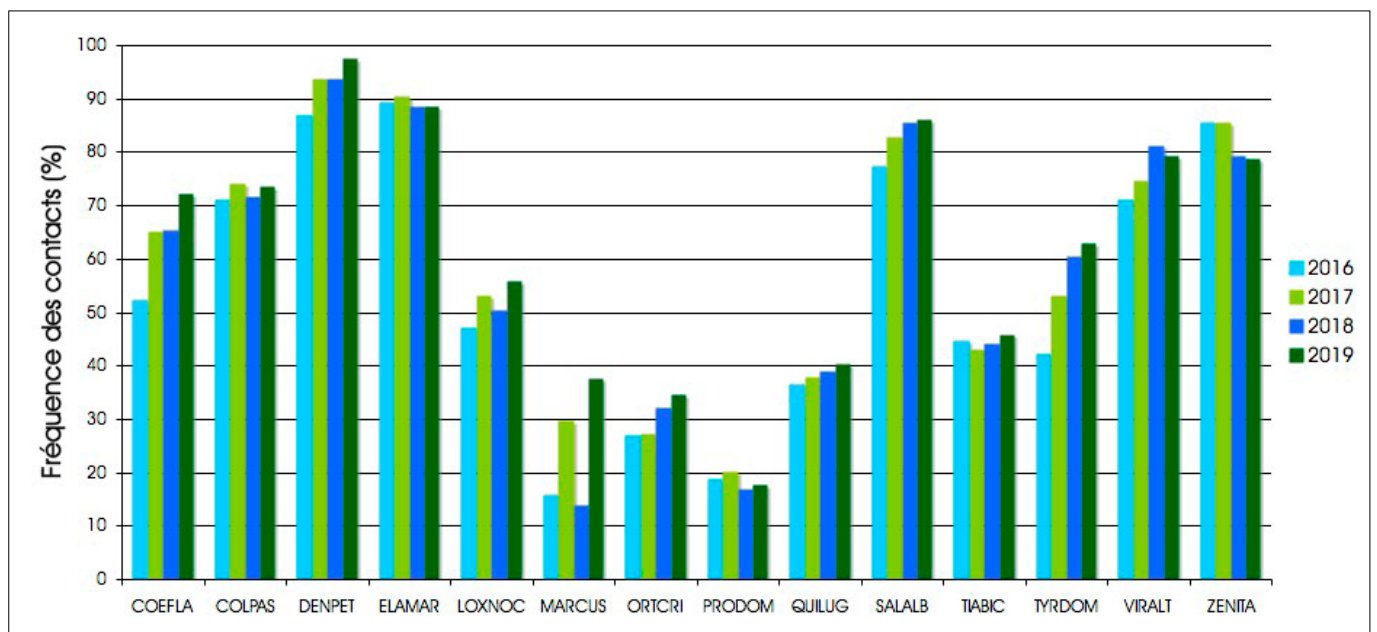


Figure 5 : Fréquence des contacts des 14 espèces les plus fréquentes de 2016 à 2019 sur la RBDNGT.



C - Comparaison des trois sites

Ces trois secteurs forment trois entités géographiques distinctes :

- Les forêts littorales qui couvrent 323 ha (**Littoral**)
- La barre de Cadoue sur 193 ha (**Cadoué**)
- Les massifs du Deville-Maisoncelle, Duval, Poyen sur 214 ha (**DMDP**).

Les quatre années cumulées, le plus grand nombre d'espèces contactées a été pour DMDP avec 38 espèces (Tableau 4), cependant les deux autres secteurs sont assez proches : 37 (Cadoue) et 36 (Littoral).

Le nombre total d'espèces contactées par secteur a été variable d'une année sur l'autre. Les trois premières années, il a été le plus élevé pour DMDP et en 2019 pour Cadoue.

De même, le nombre moyen d'oiseaux par point fut fluctuant d'une année sur l'autre (Figures 6, 8, 10 et 12 ; Tableaux A5 à A8).

En 2016, il fut très nettement supérieur à DMDP qu'à Cadoue et au Littoral, il était même d'un peu plus du double (30,53 contre 12,37 et 12,73 respectivement). Puis les trois années suivantes, il y a eu peu de différences entre DMDP et Cadoue, avec des valeurs oscillant entre 22 et 25 ; en 2019, il fut même plus important à Cadoue (25,19) qu'à DMDP (24,43).

Par contre, ce nombre moyen d'oiseaux par point a peu fluctué pour Littoral, il est resté deux fois moins important que pour les deux autres secteurs (valeurs minimale de 12,09 en 2017 et maximale de 13,12 en 2018).

Il en est de même pour la fréquence des contacts des 14 espèces les plus présentes. En 2016, elles étaient beaucoup plus fréquentes à DMDP que dans les deux autres secteurs. Puis à partir de 2017, peu de différences sont observées entre DMDP et Cadoue (Figures 7, 9, 11 et 13 ; Tableaux A5 à A8).

Concernant le secteur Littoral, certaines de ces espèces ont toujours été moins abondantes que dans les deux autres secteurs. Sans tenir compte des espèces marines, une seule espèce y est plus abondante, l'Hirondelle à ventre blanc (PRODOM), elle niche probablement dans les anfractuosités des falaises.



Merle à lunettes *Turdus nudigenis*. (F. DELCROIX)

Tableau 4 : Liste des 46 espèces observées lors des suivis de 2016 à 2019 sur les trois secteurs de la Réserve Biologique Dirigée du Nord Grande-Terre (RBDNGT).

Code	Cadoue					DMDP					Littoral				
	2016	2017	2018	2019	Total	2016	2017	2018	2019	Total	2016	2017	2018	2019	Total
AMAAVA						X					X				
BUBIBI		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X
BUTVIR	X		X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
COCAME	X				X										
COCMIN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
COEFLA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
COHALA			X		X		X	X		X			X	X	X
COLPAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CONLAT						X		X		X					
CROANI	X			X	X	X			X	X					
DENPET	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DENPLU						X	X		X	X					
EGRTHU														X	X
ELAMAR	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ESTMEL		X	X	X	X	X		X	X	X	X				X
ESTTRO		X		X	X			X		X				X	X
EULHOL	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X		X
EUPMUS						X				X					
FALCOL						X				X				X	X
FALPER	X				X										
FALSPA		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
FREMAG			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
GALCHL	X		X		X	X	X	X	X	X		X			X
GEOMYS				X	X	X	X	X	X	X					
HIRRUS		X			X									X	X
LONPUN	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X	X
LOXNOC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MARCUS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
MARTUS			X	X	X		X			X			X		X
MIMGIL		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MOLBON				X	X										
NYCNYC				X	X										
NYCVIO							X	X		X	X		X		X
ORTCRI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PELOCC											X				X
PHALEP											X		X	X	X
PRODOM	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
QUILUG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SALALB	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
STRCTO				X	X	X	X	X	X	X	X				X
TIABIC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TURNUD		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TYRDOM	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
VIRALT	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ZENASI		X			X		X			X		X	X	X	X
ZENITA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TOTAL	22	25	25	31	37	33	30	31	28	38	26	21	25	27	36



Il est tout à fait normal qu'il y ait plus d'oiseaux (nombre d'individus par point et fréquence des contacts) à DMPD et à Cadoue qu'à Littoral, ces deux premiers secteurs étant beaucoup plus boisés. C'est pourquoi le peuplement aviaire est assez similaire entre ces deux secteurs de massifs forestiers.

Néanmoins, il existe tout de même une différence entre DMDP et Cadoue. Elle avait déjà été notée lors du premier suivi de 2016 (**BARRÉ et al., 2016**), et confirmée lors des trois suivis suivants, il s'agit de la présence de plus d'espèces qualifiées de bio-indicatrices (**LEBLOND 2009**) qu'à Cadoue. Les espèces concernées sont le Moucherolle gobemouche, la Paruline caféïette, l'Organiste louis-d'or (qui n'a été vu qu'en 2016), et la Colombe à croissants (qui a finalement été contactée en 2019 à Cadoue). Ceci pourrait s'expliquer par la proximité des massifs de DMDP avec les forêts marécageuses de l'est du Grand Cul-de-Sac Marin, forêts renfermant une grande richesse aviaire et agissant ainsi comme une source.



Moucherolle gobemouche *Contopus latirostris*. (F. DELCROIX)

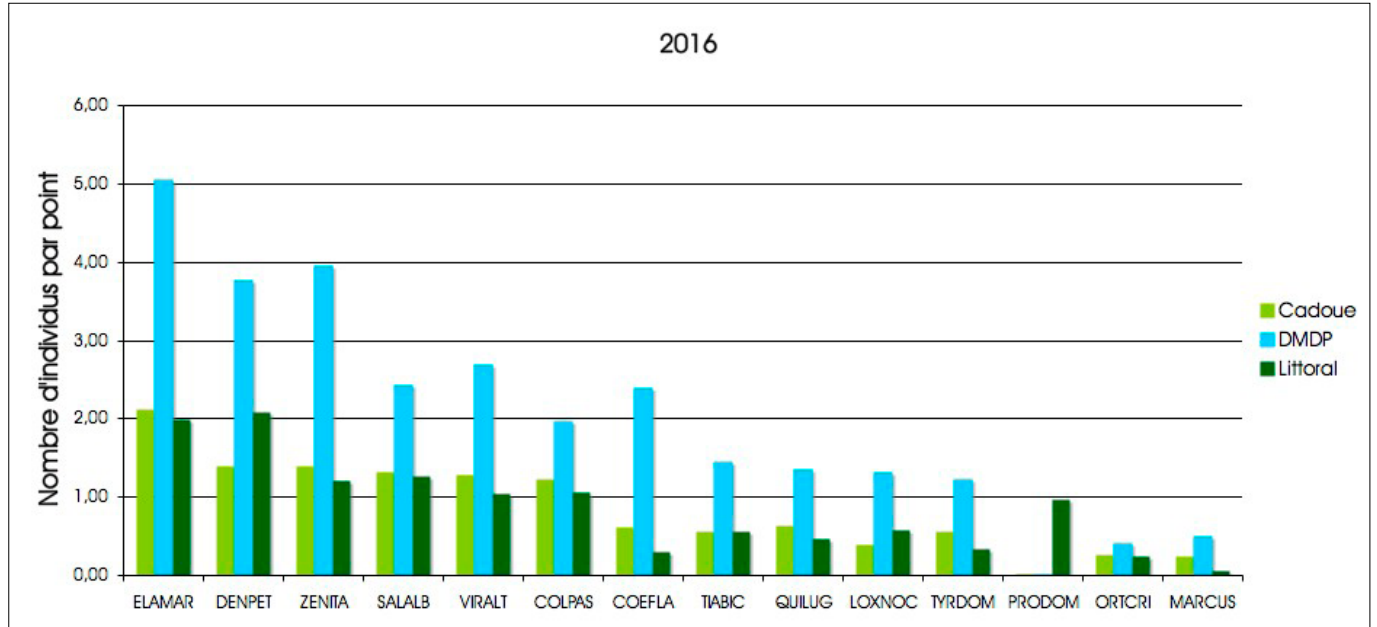


Figure 6 : Nombre d'individus par point des 14 espèces les plus fréquentes lors du suivi 2016 sur la RBDNGT.

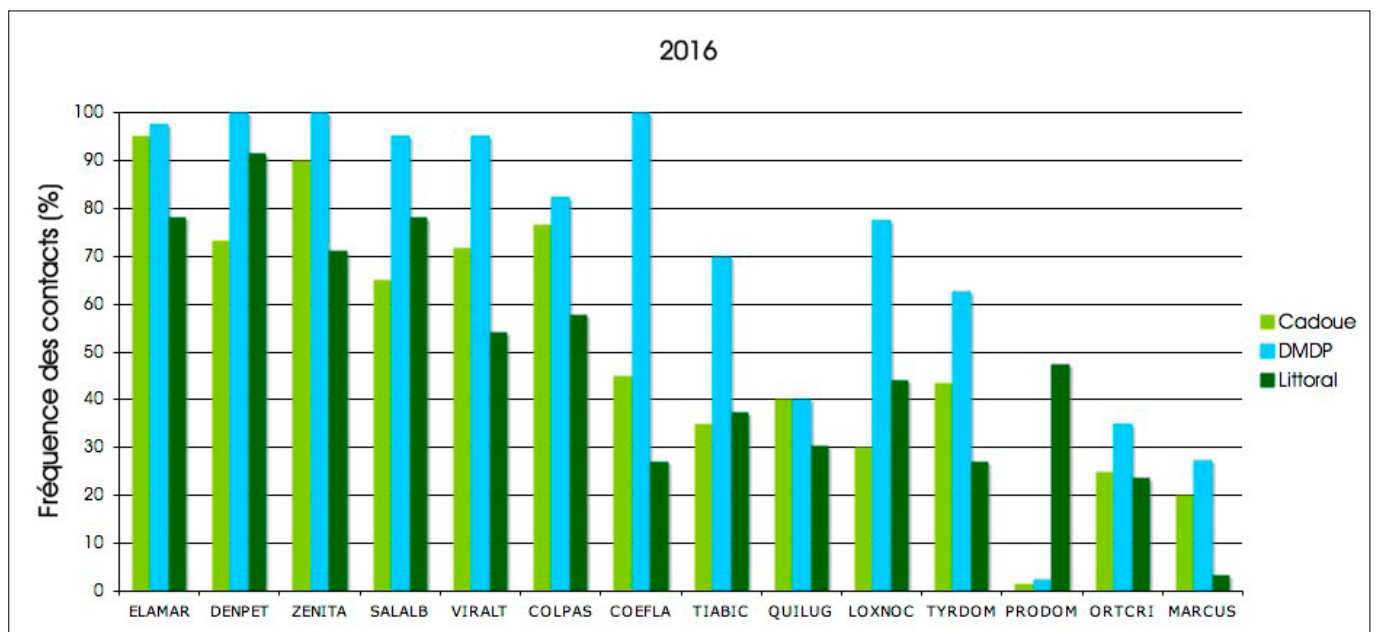


Figure 7 : Fréquence des contacts des 14 espèces les plus fréquentes lors du suivi 2016 sur la RBDNGT.

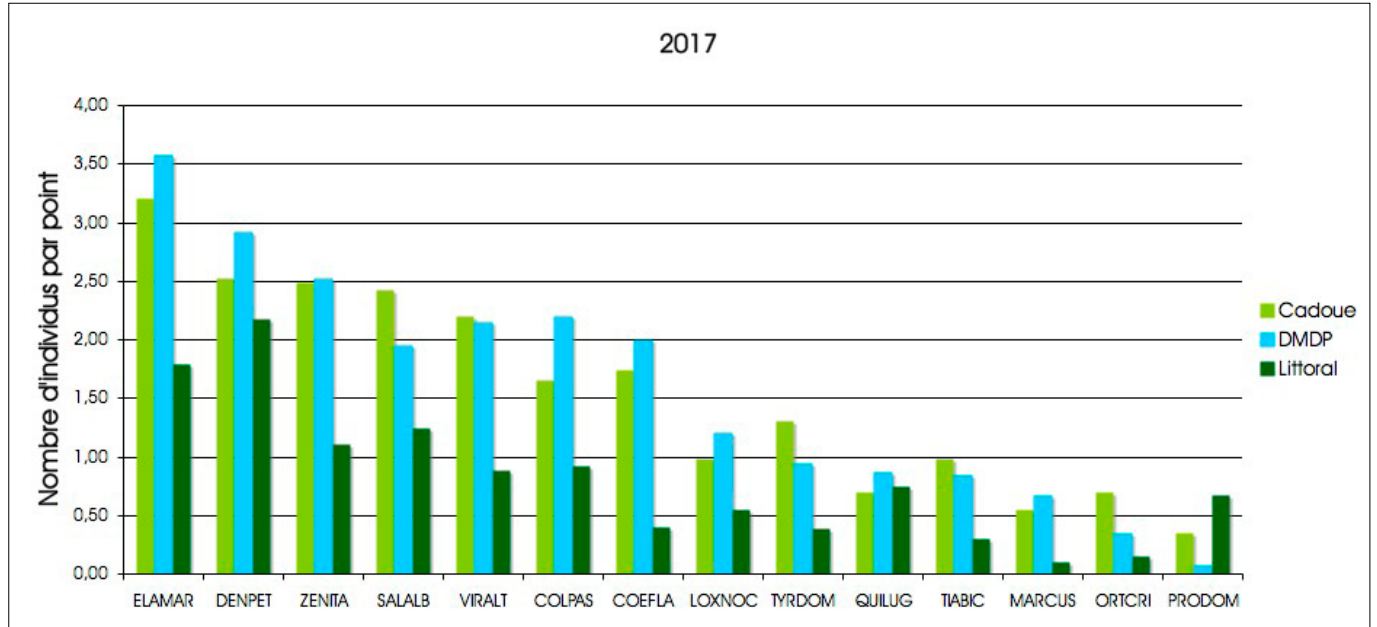


Figure 8 : Nombre d'individus par point des 14 espèces les plus fréquentes lors du suivi 2017 sur la RBDNGT.

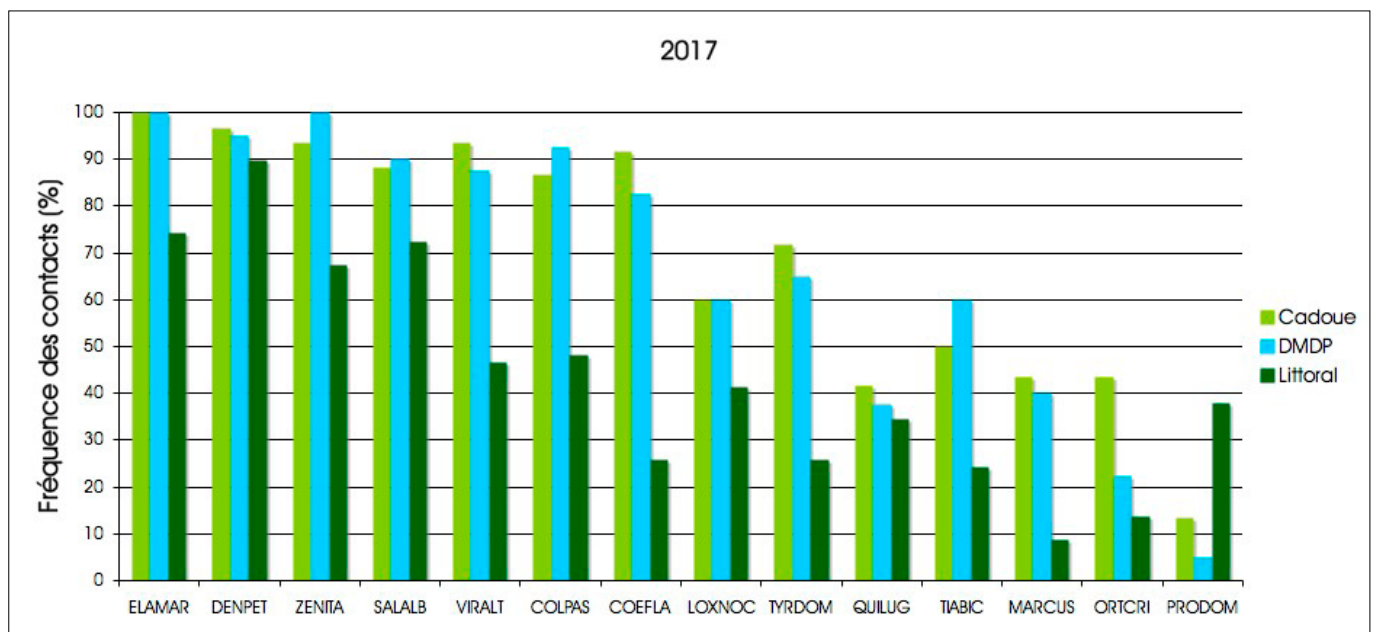


Figure 9 : Fréquence des contacts des 14 espèces les plus fréquentes lors du suivi 2017 sur la RBDNGT.

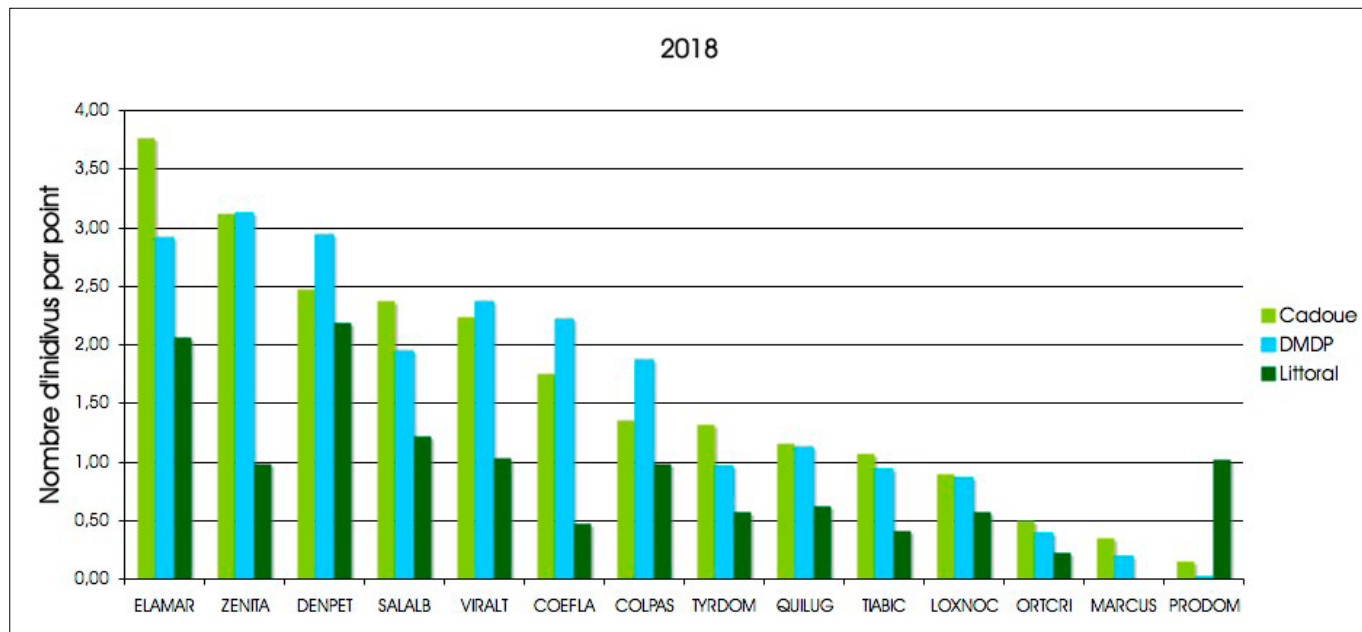


Figure 10 : Nombre d'individus par point des 14 espèces les plus fréquentes lors du suivi 2018 sur la RBDNGT.

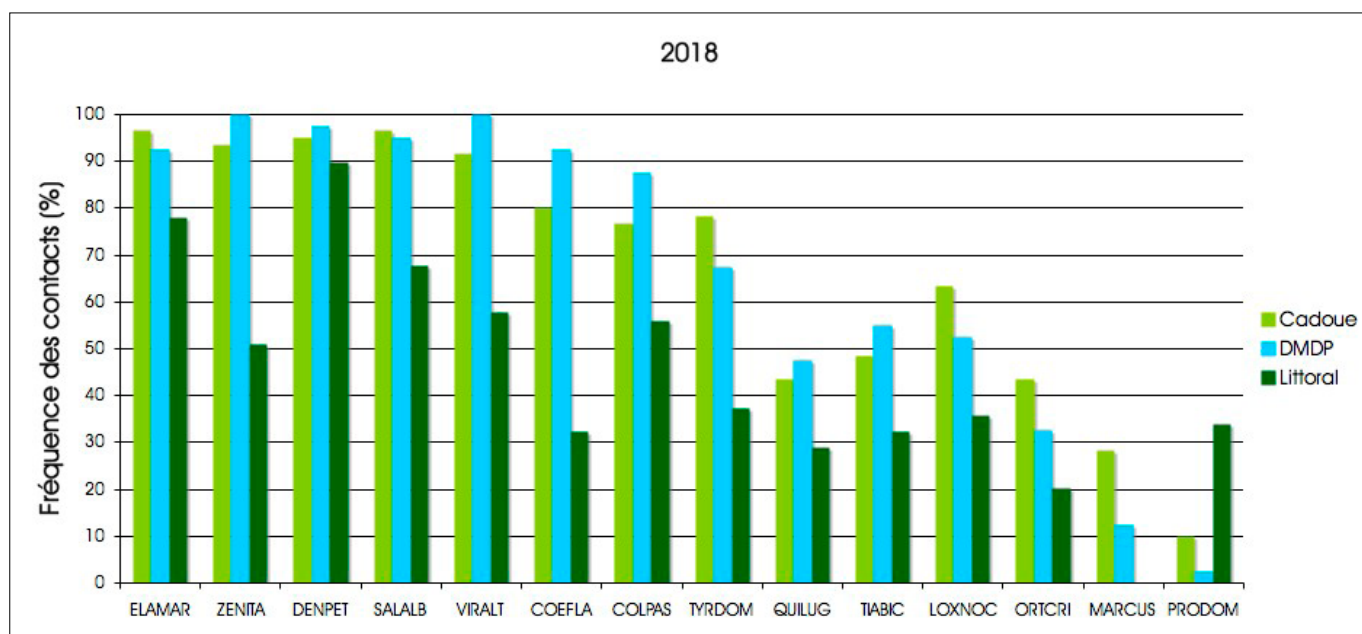


Figure 11 : Fréquence des contacts des 14 espèces les plus fréquentes lors du suivi 2018 sur la RBDNGT.

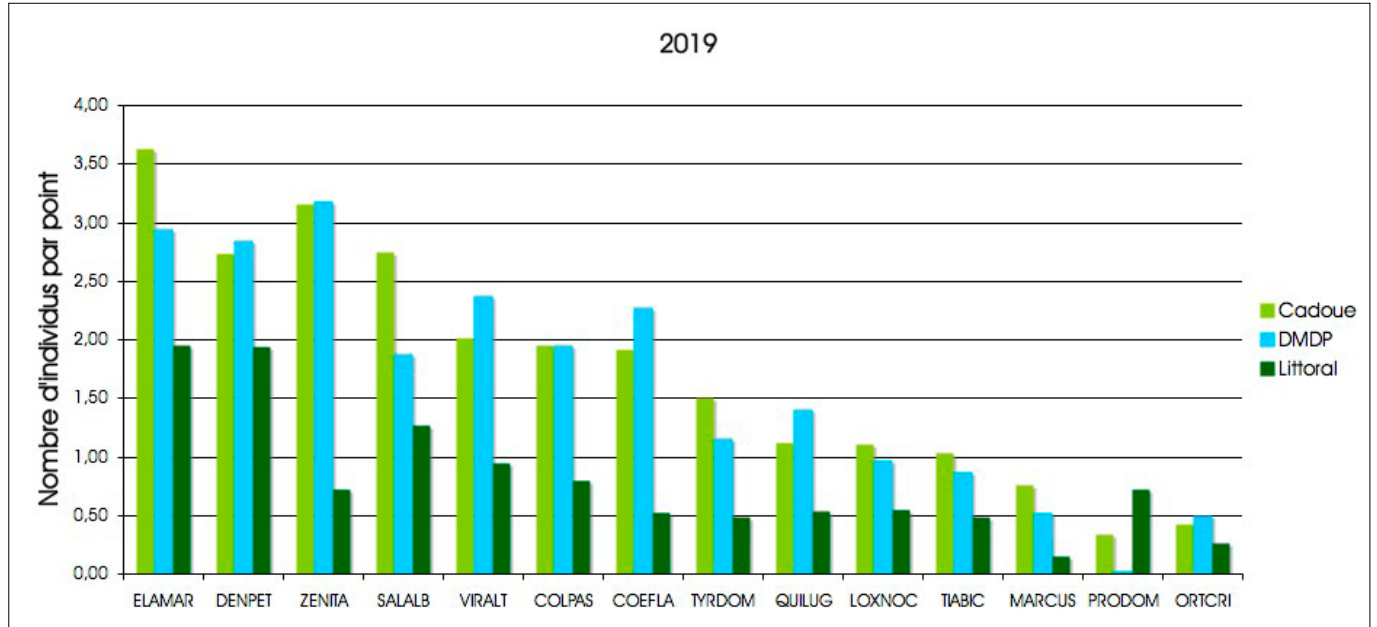


Figure 12 : Nombre d'individus par point des 14 espèces les plus fréquentes lors du suivi 2019 sur la RBDNGT.

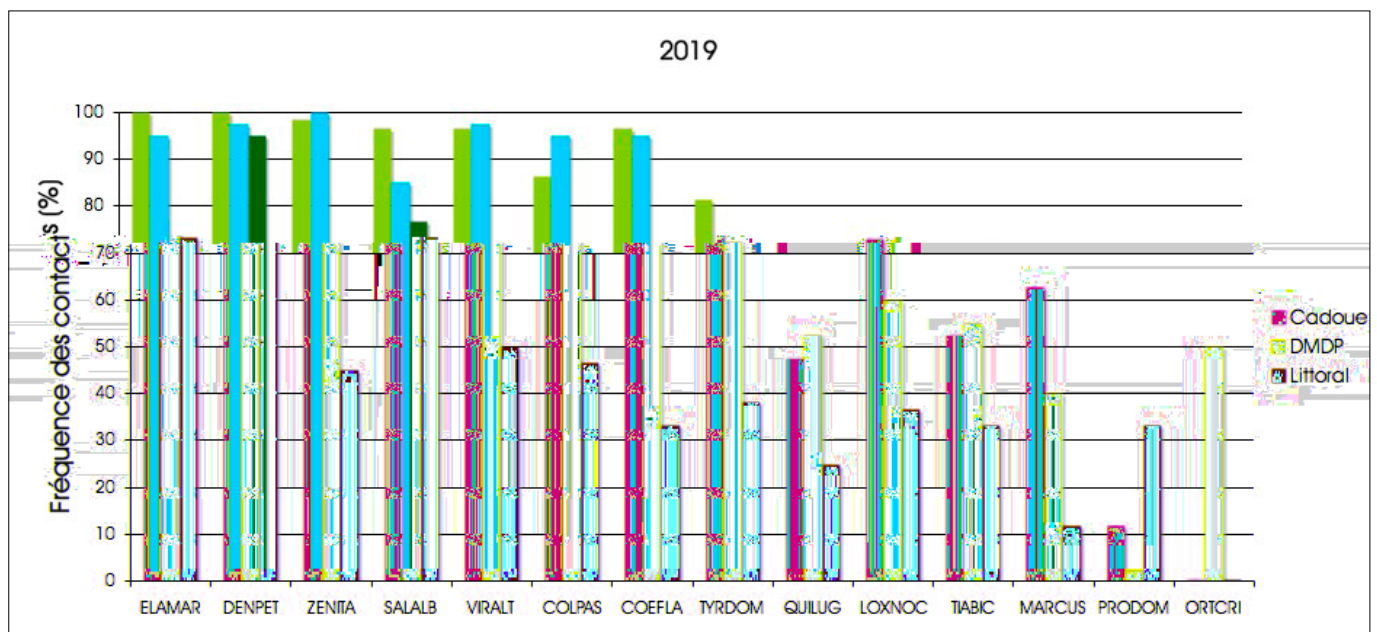


Figure 13 : Fréquence des contacts des 14 espèces les plus fréquentes lors du suivi 2019 sur la RBDNGT.



IV - CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Des analyses statistiques étaient programmées au bout de cinq années de suivis ; à la vue des ces 4 années, il semble plus judicieux de repousser d'un an ces analyses. Des différences dans les résultats ont été observées entre 2016 et les trois autres années pour la barre de Cadoue, celles-ci peuvent peut-être s'expliquer par le changement d'observateurs. En 2016, N. BARRÉ a effectué deux circuits à Cadoue et il fut remplacé par F. DELCROIX à partir de 2017. Il semblerait qu'il y ait une différence des capacités auditives entre ces deux observateurs.

Lors de ces quatre années, 46 espèces d'oiseaux ont été répertoriées dans ces huit formations boisées de la Réserve Biologique Dirigée du Nord Grand-Terre. Ce cortège d'espèces, presque toutes communes à très communes en Guadeloupe, est typique des forêts semi-décidues (sèche ou xérophile).

Plusieurs espèces plus rares, considérées comme des bio-indicatrices, ont également été observées, le Moucherolle gobemouche, la Paruline caféïette, la Colombe à croissants et l'Organiste louis-d'or. Ces espèces sont très majoritairement présentes dans les massifs forestiers de Deville-Maisoncelle, Duval et Poyen (DMDP). Ces secteurs boisés sont proches des forêts marécageuses de l'est du Grand Cul-de-Sac Marin qui abritent une grande richesse aviaire. Il semble indispensable de réaliser des aménagements (plantation d'espèces indigènes adaptées) pour améliorer les connections entre ces différents massifs et avec d'autres entités boisées de la RBDNGT.

Une étude sur la fonctionnalité de la trame verte existante et sur les corridors écologiques à créer serait nécessaire pour construire un schéma agro-environnemental d'ensemble. Des aides pourraient être apportées à des pépiniéristes de la région pour produire et diffuser des plantes d'intérêt pour les oiseaux (Poirier, Bois d'Inde, Gommier rouge...).

L'arrivée du Pic de la Guadeloupe par exemple serait un bon marqueur d'une amélioration de la qualité du milieu.

Une autre espèce rare, cette fois une migratrice, a été observée en 2016, le Coulicou à bec jaune. Cette donnée est surprenante puisqu'elle est contactée habituellement dans l'archipel en migration de septembre à novembre. Cette espèce niche en Amérique du Nord mais également dans le nord des Petites Antilles, sa reproduction en Guadeloupe n'est donc pas complètement à exclure.

Un focus particulier doit être porté sur l'Organiste louis-d'or, une espèce en grand danger en Guadeloupe (LEMOINE *et al.*, 2018 ; 2019). Elle a été observée en 2016 à Deville-Maisoncelle, et non recontactée par la suite. Cette espèce était autrefois présente à proximité (ou dans) du secteur Bellevue / Berthaudière à l'Anse-Bertrand (littoral Nord-Ouest).

Durant ces quatre années de suivi, de nombreuses atteintes à l'environnement ont été constatées. Il s'agit d'entorses à la réglementation de la RBDNGT ; la réalisation de coupes pour le charbon de bois, ainsi que les dépôts d'ordures, de pneus et de carcasses de voitures qui polluent le milieu. De plus, certains de ces débris contiennent des plantes envahissantes (*Sanseveria sp.* et *Yucca sp.*) qui font souche et s'étendent en sous-bois.

Ces sites méritent d'être nettoyés, et il semble nécessaire d'informer les usagers et sanctionner ces exactions. La limitation de la circulation en bordure sud de la barre de Cadoue éviterait dans une certaine mesure la décharge d'ordures.

Ce type de suivi s'inscrit sur le long terme. Il n'a de sens qu'au bout de nombreuses années, afin d'avoir un jeu de données suffisant pour pouvoir analyser statistiquement les dynamiques des populations des différentes espèces d'oiseaux. Il est donc primordial que le gestionnaire continue de tout mettre en œuvre pour assurer une telle étude sur la durée..





V - RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **ANONYME. 2012.** La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de Guadeloupe. UICN FRANCE, MNHN, AMAZONA, AEVA, ASFA & ONCFS. Dossier électronique. 10 pages. (<http://uicn.fr/liste-rouge-oiseaux-guadeloupe/>)
- **BARRÉ N., LEVESQUE A., DELCROIX F. & L. MALGLAIVE. 2016.** Inventaire des oiseaux de la Réserve Biologique Dirigée du Nord Grande-Terre, année 2016. *Rapport AMAZONA n°45 / rapport AEVA n°40.* 22 pages.
- **BÉNITO-ESPINAL E. & P. HAUTCASTEL. 2003.** *Les oiseaux des Antilles et leur nid, Petites et Grandes Antilles.* PLB Éditions, Les Abymes, Guadeloupe, France. 320 pages + annexe scientifique.
- **BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2016.** *Patagioenas leucocephala.* The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22690229A95214927. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22690229A95214927.en>.
- **DELCROIX F. & A. LEVESQUE. 2018.** Rapport d'activités 2017. *Rapport AMAZONA n° 54* : 21 pages + annexes
- **DELCROIX F. & A. LEVESQUE. 2017.** Rapport d'activités 2016. *Rapport AMAZONA n° 51* : 36 pages + annexes.
- **DELCROIX F. & A. LEVESQUE. 2016.** Rapport d'activités 2015. *Rapport AMAZONA n° 47* : 33 pages + annexes.
- **DELCROIX F., LEVESQUE A., DELCROIX E. 2016.** Le Pigeon à couronne blanche *Patagioenas leucocephala* en Guadeloupe. *Rapport AMAZONA n° 41.* 13 pages.
- **DELCROIX F., LEVESQUE A. & V. LEMOINE. 2015.** Rapport d'activité 2014. *Rapport AMAZONA n° 36.* 30 pages + annexes.
- **eBird.** <https://ebird.org/home> > eBird is the world's largest biodiversity-related citizen science project.
- **ÉRAUD C., ARNOUX É., LEVESQUE A., VAN LAERE G. & H. MAGNIN. 2012.** *Biologie des populations et statut de conservation des oiseaux endémiques des Antilles en Guadeloupe.* Rapport d'étude ONCFS - Parc National de Guadeloupe. 107 pages.
- **LEBLOND G. 2009.** *État des lieux en vue du projet de création d'une réserve biologique en forêt sèche au nord Grande-Terre, volet avifaune.* Rapport Bios environnement. 27 pages.
- **LEMOINE V., LEVESQUE A., DELCROIX F. & L. MALGLAIVE. 2019.** L'Organiste louis-d'or *Euphonia flavifrons* en Guadeloupe, deuxième suivi. *Rapport AMAZONA n° 59* : 19 pages + annexes.
- **LEMOINE V., LEVESQUE A., DELCROIX F., DELCROIX É., MALGLAIVE L. & N. BARRÉ. 2018.** L'Organiste louis-d'or *Euphonia musica flavifrons* en Guadeloupe. *Rapport AMAZONA n° 55* : 22 pages + annexes.
- **LEVESQUE A. 2007.** Calendrier ornithologique des principaux oiseaux migrateurs de Guadeloupe. *Rapport AMAZONA, n° 14.* 6 pages.
- **LEVESQUE A. 1997.** Découverte du Merle à lunettes *Turdus nudigenis* nicheur en Guadeloupe. *Alauda* 65 (4) : 378.
- **LEVESQUE A. & F. DELCROIX. 2018.** Liste des oiseaux de la Guadeloupe (10^{ème} édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes, la Désirade, Îlets de la Petite Terre. *Rapport AMAZONA, n° 56.* 20 pages.
- **ONF, Conseil Départemental de la Guadeloupe, Conservatoire du littoral. 2014.** Rapport de présentation en vue de la création de la réserve et premier plan de gestion, période d'application : 2014 – 2023.
- **PINCHON R. 1976.** *Faune des Antilles françaises. Les Oiseaux.* Fort de France, 326 pages.



VI - ANNEXES

Fiche de terrain - point d'écoute

Nom observateur :

Date :

Passage n°

N° point :	H:	Nuages : 1 2 3	Pluie : 1 2 3	Vent : 1 2 3	Visibilité : 1 2 3					
Habitat principal / description :										
N°	Nom espèce	< 25		<50		<100		>100		vol
		E	V	E	V	E	V	E	V	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										



Tableau A1 : Espèces recensées sur les points d'écoute sur les trois secteurs confondus sur le RBDNGT en 2016.

Code	Nom français	Statut espèce	Nb total	Nb moyen	Nb présence	Fréquence (%)	% individus
ELAMAR	Élénie siffleuse	S	448	2,82	142	89,31	16,43
DENPET	Paruline jaune	S	360	2,26	138	86,79	13,20
ZENITA	Tourterelle à queue carrée	S	315	1,98	136	85,53	11,55
SALALB	Saltator gros-bec	S	252	1,58	123	77,36	9,24
VIRALT	Viréo à moustaches	S	247	1,55	113	71,07	9,06
COLPAS	Colombe à queue noire	S	217	1,36	113	71,07	7,96
COEFLA	Sucrier à ventre jaune	S	151	0,95	83	52,20	5,54
TIABIC	Sporophile aici	S	124	0,78	71	44,65	4,55
QUILUG	Quiscale merle	S	120	0,75	58	36,48	4,40
LOXNOC	Sporophile rougegorge	S	110	0,69	75	47,17	4,03
TYRDOM	Tyran gris	S	102	0,64	67	42,14	3,74
PRODOM	Hirondelle à ventre blanc	NM	60	0,38	30	18,87	2,20
ORTCRI	Colibri huppé	S	47	0,30	43	27,04	1,72
MARCUS	Moqueur grivotte	S	37	0,23	25	15,72	1,36
LONPUN	Capucin damier	Int	32	0,20	4	2,52	1,17
MIMGIL	Moqueur des savanes	S	14	0,09	12	7,55	0,51
TURNUD	Merle à lunettes	S	13	0,08	8	5,03	0,48
BUTVIR	Héron vert	S	11	0,07	11	6,92	0,40
GEOMYS	Colombe à croissants	S	9	0,06	5	3,14	0,33
COCMIN	Coulicou manioc	S	7	0,04	7	4,40	0,26
STRCTO	Tourterelle turque	Int	7	0,04	5	3,14	0,26
AMAAVA	Bengali rouge	Int	6	0,04	1	0,63	0,22
CROANI	Ani à bec lisse	S	6	0,04	3	1,89	0,22
BUBIBI	Héron garde-boeufs	S	5	0,03	4	2,52	0,18
EULHOL	Colibri falle-vert	S	5	0,03	4	2,52	0,18
PHALEP	Phaéton à bec jaune	NMar	5	0,03	2	1,26	0,18
DENPLU	Paruline caféïette	S	3	0,02	3	1,89	0,11
ESTMEL	Astrild à joues orange	Int	3	0,02	2	1,26	0,11
EUPMUS	Organiste louis-d'or	S	3	0,02	1	0,63	0,11
FALSPA	Crécérelle d'Amérique	S	3	0,02	3	1,89	0,11
GALCHL	Gallinule d'Amérique	S	2	0,01	2	1,26	0,07
COCAME	Coulicou à bec jaune	M	1	0,01	1	0,63	0,04
CONLAT	Moucherolle gobemouche	S	1	0,01	1	0,63	0,04
NYCVIO	Bihoreau violacé	S	1	0,01	1	0,63	0,04
Total			2 727	17,15			

Nb total : nombre total d'individus, **Nb moyen :** nombre moyen d'individus par point,

Nb présence : nombre de points où l'espèce était présente, **% individus :** nombre d'individus sur le nombre total d'individus.

Fréquence (%) : fréquence des contacts (nombre de points où l'espèce était présente / nombre de points effectués).

Mar : marine, **M :** migratrice, **Int :** introduite, **S :** sédentaire, **NM :** migratrice nicheuse, **NMar :** marine nicheuse.

159 points ont été effectués en 2016 (un point n'a eu qu'un passage).





Tableau A2 : Espèces recensées sur les points d'écoute sur les trois secteurs confondus sur le RBDNGT en 2017.

Code	Nom français	Statut espèce	Nb total	Nb moyen	Nb présence	Fréquence (%)	% individus
ELAMAR	Élénie siffleuse	S	439	2,78	143	90,51	14,62
DENPET	Paruline jaune	S	394	2,49	148	93,67	13,12
ZENITA	Tourterelle à queue carrée	S	314	1,99	135	85,44	10,46
SALALB	Saltator gros-bec	S	295	1,87	131	82,91	9,82
VIRALT	Viréo à moustaches	S	269	1,70	118	74,68	8,96
COLPAS	Colombe à queue noire	S	240	1,52	117	74,05	7,99
COEFLA	Sucrier à ventre jaune	S	207	1,31	103	65,19	6,89
LOXNOC	Sporophile rougegorge	S	139	0,88	84	53,16	4,63
TYRDOM	Tyran gris	S	138	0,87	84	53,16	4,60
QUILUG	Quiscale merle	S	120	0,76	60	37,97	4,00
TIABIC	Sporophile ici	S	110	0,70	68	43,04	3,66
MARCUS	Moqueur grivotte	S	66	0,42	47	29,75	2,20
ORTCRI	Colibri huppé	S	65	0,41	43	27,22	2,16
PRODOM	Hirondelle à ventre blanc	NM	63	0,40	32	20,25	2,10
LONPUN	Capucin damier	Int	28	0,18	17	10,76	0,93
MIMGIL	Moqueur des savanes	S	26	0,16	19	12,03	0,87
BUBIBI	Héron garde-boeufs	S	20	0,13	12	7,59	0,67
TURNUD	Merle à lunettes	S	19	0,12	16	10,13	0,63
COCMIN	Coulicou manioc	S	14	0,09	13	8,23	0,47
ZENASI	Tourterelle à ailes blanches	S	8	0,05	4	2,53	0,27
FALSPA	Crécerelle d'Amérique	S	4	0,03	3	1,90	0,13
GALCHL	Gallinule d'Amérique	S	4	0,03	3	1,90	0,13
ESTMEL	Astrild à joues orange	Int	3	0,02	2	1,27	0,10
GEOMYS	Colombe à croissants	S	3	0,02	2	1,27	0,10
BUTVIR	Héron vert	S	2	0,01	2	1,27	0,07
DENPLU	Paruline caféïette	S	2	0,01	2	1,27	0,07
ESTTRO	Astrild cendré	Int	2	0,01	1	0,63	0,07
EULHOL	Colibri falle-vert	S	2	0,01	2	1,27	0,07
HIRRUS	Hirondelle rustique	M	2	0,01	2	1,27	0,07
STRCTO	Tourterelle turque	Int	2	0,01	2	1,27	0,07
COHALA	Pigeon à couronne blanche	S	1	0,01	1	0,63	0,03
MARTUS	Moqueur corossol	S	1	0,01	1	0,63	0,03
NYCVIO	Bihoreau violacé	S	1	0,01	1	0,63	0,03
Total			3 112	19,47			

Nb total : nombre total d'individus, **Nb moyen :** nombre moyen d'individus par point,

Nb présence : nombre de points où l'espèce était présente, **% individus :** nombre d'individus sur le nombre total d'individus.

Fréquence (%) : fréquence des contacts (nombre de points où l'espèce était présente / nombre de points effectués).

Mar : marine, **M :** migratrice, **Int :** introduite, **S :** sédentaire, **NM :** migratrice nicheuse, **NMar :** marine nicheuse.

158 points ont été effectués en 2017 (deux points n'ont eu qu'un passage).



Tableau A3 : Espèces recensées sur les points d'écoute sur les trois secteurs confondus sur le RBDNGT en 2018.

Code	Nom français	Statut espèce	Nb total	Nb moyen	Nb présence	Fréquence (%)	% individus
ELAMAR	Élénie siffleuse	S	465	2,92	141	88,68	14,94
DENPET	Paruline jaune	S	395	2,47	149	93,71	12,69
ZENITA	Tourterelle à queue carrée	S	370	2,31	126	79,25	11,89
SALALB	Saltator gros-bec	S	292	1,83	136	85,53	9,38
VIRALT	Viréo à moustaches	S	290	1,81	129	81,13	9,32
COEFLA	Sucrier à ventre jaune	S	222	1,39	104	65,41	7,13
COLPAS	Colombe à queue noire	S	214	1,34	114	71,70	6,88
TYRDOM	Tyran gris	S	152	0,95	96	60,38	4,88
QUILUG	Quiscale merle	S	151	0,94	62	38,99	4,85
TIABIC	Sporophile ceci	S	126	0,79	70	44,03	4,05
LOXNOC	Sporophile rougegorge	S	123	0,77	80	50,31	3,95
PRODOM	Hirondelle à ventre blanc	NM	70	0,44	27	16,98	2,25
ORTCRI	Colibri huppé	S	59	0,37	51	32,08	1,90
MARCUS	Moqueur grivotte	S	29	0,18	22	13,84	0,93
MIMGIL	Moqueur des savanes	S	28	0,18	20	12,58	0,90
BUTVIR	Héron vert	S	17	0,11	15	9,43	0,55
TURNUD	Merle à lunettes	S	16	0,10	12	7,55	0,51
COCMIN	Coulicou manioc	S	14	0,09	12	7,55	0,45
MARTUS	Moqueur corossol	S	12	0,08	11	6,92	0,39
BUBIBI	Héron garde-boeufs	S	9	0,06	6	3,77	0,29
LONPUN	Capucin damier	Int	9	0,06	5	3,14	0,29
COHALA	Pigeon à couronne blanche	S	7	0,04	4	2,52	0,22
ESTMEL	Astrild à joues orange	Int	7	0,04	5	3,14	0,22
GEOMYS	Colombe à croissants	S	7	0,04	6	3,77	0,22
EULHOL	Colibri falle-vert	S	5	0,03	5	3,14	0,16
FALSPA	Crécerelle d'Amérique	S	4	0,03	3	1,89	0,13
GALCHL	Gallinule d'Amérique	S	4	0,03	4	2,52	0,13
ZENASI	Tourterelle à ailes blanches	S	4	0,03	3	1,89	0,13
CONLAT	Moucherolle gobemouche	S	3	0,02	2	1,26	0,10
NYCVIO	Bihoreau violacé	S	3	0,02	3	1,89	0,10
PHALEP	Phaéton à bec jaune	NMar	2	0,01	1	0,63	0,06
STRCTO	Tourterelle turque	Int	2	0,01	2	1,26	0,06
ESTTRO	Astrild cendré	Int	1	0,01	1	0,63	0,03
Total			3 112	19,47			

Nb total : nombre total d'individus, **Nb moyen :** nombre moyen d'individus par point,

Nb présence : nombre de points où l'espèce était présente, **% individus :** nombre d'individus sur le nombre total d'individus.

Fréquence (%) : fréquence des contacts (nombre de points où l'espèce était présente / nombre de points effectués).

Mar : marine, **M :** migratrice, **Int :** introduite, **S :** sédentaire, **NM :** migratrice nicheuse, **NMar :** marine nicheuse.

159 points ont été effectués en 2018 (un point n'a eu qu'un passage).





Tableau A4 : Espèces recensées sur les points d'écoute sur les trois secteurs confondus sur le RBDNGT en 2019.

Code	Nom français	Statut espèce	Nb total	Nb moyen	Nb présence	Fréquence (%)	% individus
ELAMAR	Élénie siffleuse	S	449	2,82	141	88,68	14,09
DENPET	Paruline jaune	S	391	2,46	155	97,48	12,27
ZENITA	Tourterelle à queue carrée	S	356	2,24	125	78,62	11,17
SALALB	Saltator gros-bec	S	313	1,97	137	86,16	9,82
VIRALT	Viréo à moustaches	S	271	1,70	126	79,25	8,50
COLPAS	Colombe à queue noire	S	241	1,52	117	73,58	7,56
COEFLA	Sucrier à ventre jaune	S	235	1,48	115	72,33	7,37
TYRDOM	Tyran gris	S	164	1,03	100	62,89	5,15
QUILUG	Quiscale merle	S	154	0,97	64	40,25	4,83
LOXNOC	Sporophile rougegorge	S	137	0,86	89	55,97	4,30
TIABIC	Sporophile ici	S	125	0,79	73	45,91	3,92
MARCUS	Moqueur grivotte	S	75	0,47	60	37,74	2,35
PRODOM	Hirondelle à ventre blanc	NM	64	0,40	28	17,61	2,01
ORTCRI	Colibri huppé	S	61	0,38	55	34,59	1,91
BUBIBI	Héron garde-boeufs	S	24	0,15	9	5,66	0,75
BUTVIR	Héron vert	S	16	0,10	14	8,81	0,50
TURNUD	Merle à lunettes	S	16	0,10	12	7,55	0,50
COCMIN	Coulicou manioc	S	14	0,09	12	7,55	0,44
MIMGIL	Moqueur des savanes	S	10	0,06	9	5,66	0,31
PHALEP	Phaéton à bec jaune	NMar	10	0,06	3	1,89	0,31
GALCHL	Gallinule d'Amérique	S	8	0,05	6	3,77	0,25
STRCTO	Tourterelle turque	Int	8	0,05	7	4,40	0,25
FALSPA	Crécérelle d'Amérique	S	7	0,04	7	4,40	0,22
GEOMYS	Colombe à croissants	S	7	0,04	7	4,40	0,22
ESTTRO	Astrild cendré	Int	4	0,03	2	1,26	0,13
EULHOL	Colibri falle-vert	S	4	0,03	4	2,52	0,13
LONPUN	Capucin damier	Int	4	0,03	2	1,26	0,13
EGRTHU	Aigrette neigeuse	S	3	0,02	1	0,63	0,09
ESTMEL	Astrild à joues orange	Int	3	0,02	2	1,26	0,09
HIRRUS	Hirondelle rustique	M	3	0,02	1	0,63	0,09
ZENASI	Tourterelle à ailes blanches	S	3	0,02	2	1,26	0,09
CROANI	Ani à bec lisse	S	2	0,01	2	1,26	0,06
COHALA	Pigeon à couronne blanche	S	1	0,01	1	0,63	0,03
DENPLU	Paruline caféïette	S	1	0,01	1	0,63	0,03
MARTUS	Moqueur corossol	S	1	0,01	1	0,63	0,03
MOLBON	Vacher luisant	S	1	0,01	1	0,63	0,03
NYCNYC	Bihoreau gris	NM	1	0,01	1	0,63	0,03
Total			3 187	20,04			

Nb total : nombre total d'individus, **Nb moyen :** nombre moyen d'individus par point, **Nb présence :** nombre de points où l'espèce était présente, **% individus :** nombre d'individus sur le nombre total d'individus. **Fréquence (%) :** fréquence des contacts (nombre de points où l'espèce était présente / nombre de points effectués). **Mar :** marine, **M :** migratrice, **Int :** introduite, **S :** sédentaire, **NM :** migratrice nicheuse, **NMar :** marine nicheuse.

159 points ont été effectués en 2019
(un point n'a eu qu'un passage).



Tableau A5 : Espèces recensées sur les points d'écoute sur les trois secteurs sur le RBDNGT en 2016.

Code	Nom français	Statut	Cadoue					DMDP					Littoral				
			Nb total	Nb moyen	Nb présence	Fréq. (%)	% ind.	Nb total	Nb moyen	Nb présence	Fréq. (%)	% ind.	Nb total	Nb moyen	Nb présence	Fréq. (%)	% ind.
ELAMAR	Élénie siffleuse	S	127	2,12	57	95,00	17,12	202	5,05	39	97,50	16,54	119	1,98	46	77,97	15,58
DENPET	Paruline jaune	S	84	1,40	44	73,33	11,32	151	3,78	40	100,00	12,37	125	2,08	54	91,53	16,36
ZENITA	Tourterelle à queue carrée	S	84	1,40	54	90,00	11,32	158	3,95	40	100,00	12,94	73	1,22	42	71,19	9,55
SALALB	Saltator gros-bec	S	79	1,32	39	65,00	10,65	97	2,43	38	95,00	7,94	76	1,27	46	77,97	9,95
VIRALT	Viréo à moustaches	S	77	1,28	43	71,67	10,38	108	2,70	38	95,00	8,85	62	1,03	32	54,24	8,12
COLPAS	Colombe à queue noire	S	74	1,23	46	76,67	9,97	79	1,98	33	82,50	6,47	64	1,07	34	57,63	8,38
COEFLA	Sucrier à ventre jaune	S	37	0,62	27	45,00	4,99	96	2,40	40	100,00	7,86	18	0,30	16	27,12	2,36
TIABIC	Sporophile ceci	S	33	0,55	21	35,00	4,45	58	1,45	28	70,00	4,75	33	0,55	22	37,29	4,32
QUILUG	Quiscale merle	S	38	0,63	24	40,00	5,12	54	1,35	16	40,00	4,42	28	0,47	18	30,51	3,66
LOXNOC	Sporophile rougegorge	S	23	0,38	18	30,00	3,10	53	1,33	31	77,50	4,34	34	0,57	26	44,07	4,45
TYRDOM	Tyrann gris	S	33	0,55	26	43,33	4,45	49	1,23	25	62,50	4,01	20	0,33	16	27,12	2,62
PRODOM	Hirondelle à ventre blanc	NM	1	0,02	1	1,67	0,13	1	0,03	1	2,50	0,08	58	0,97	28	47,46	7,59
ORTCRI	Colibri huppé	S	16	0,27	15	25,00	2,16	16	0,40	14	35,00	1,31	15	0,25	14	23,73	1,96
MARCUS	Moqueur grivotte	S	14	0,23	12	20,00	1,89	20	0,50	11	27,50	1,64	3	0,05	2	3,39	0,39
LONPUN	Capucin damier	Int	11	0,18	2	3,33	1,48	21	0,53	2	5,00	1,72	-	-	-	-	-
MIMGIL	Moqueur des savanes	S	-	-	-	-	-	1	0,03	1	2,50	0,08	13	0,22	11	18,64	1,70
TURNUD	Merle à lunettes	S	-	-	-	-	-	5	0,13	3	7,50	0,41	8	0,13	5	8,47	1,05
BUTVIR	Héron vert	S	4	0,07	4	6,67	0,54	7	0,18	7	17,50	0,57	-	-	-	-	-
GEOMYS	Colombe à croissants	S	-	-	-	-	-	9	0,23	5	12,50	0,74	-	-	-	-	-
COCMIN	Coulicou manioc	S	3	0,05	3	5,00	0,40	2	0,05	2	5,00	0,16	2	0,03	2	3,39	0,26
STRCTO	Tourterelle turque	Int	-	-	-	-	-	6	0,15	4	10,00	0,49	1	0,02	1	1,69	0,13
AMAAVA	Bengali rouge	Int	-	-	-	-	-	6	0,15	1	2,50	0,49	-	-	-	-	-
CROANI	Ani à bec lisse	S	1	0,02	1	1,67	0,13	5	0,13	2	5,00	0,41	-	-	-	-	-
BUBIBI	Héron garde-boeufs	S	-	-	-	-	-	4	0,10	3	7,50	0,33	1	0,02	1	1,69	0,13
EULHOL	Colibri falcé-vert	S	1	0,02	1	1,67	0,13	2	0,05	2	5,00	0,16	2	0,03	1	1,69	0,26
PHALEP	Phaéon à bec jaune	NMar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0,08	2	3,39	0,65
DENPLU	Paruline caféïette	S	-	-	-	-	-	3	0,08	3	7,50	0,25	-	-	-	-	-
ESTMEL	Astrild à joues orange	Int	-	-	-	-	-	1	0,03	1	2,50	0,08	2	0,03	1	1,69	0,26
EUPMUS	Organiste louis-d'or	S	-	-	-	-	-	3	0,08	1	2,50	0,25	-	-	-	-	-
FALSPA	Crécérille d'Amérique	S	-	-	-	-	-	2	0,05	2	5,00	0,16	1	0,02	1	1,69	0,13
GALCHL	Gallinule d'Amérique	S	1	0,02	1	1,67	0,13	1	0,03	1	2,50	0,08	-	-	-	-	-
COCAME	Coulicou à bec jaune	M	1	0,02	1	1,67	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONLAT	Moucherolle gobemouche	S	-	-	-	-	-	1	0,03	1	2,50	0,08	-	-	-	-	-
NYCVIO	Bihoreau violacé	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,02	1	1,69	0,13
Total			742	12,37				1 221	30,53				764	12,73			

Nb total : nombre total d'individus, **Nb moyen** : nombre moyen d'individus par point, **Nb présence** : nombre de points où l'espèce était présente, **Fréq. (%)** : fréquence des contacts (nombre de points où l'espèce était présente / nombre de points effectués), **% ind.** : nombre d'individus sur le nombre total d'individus. **Mar** : marine, **M** : migratrice, **Int** : introduite, **S** : sédentaire, **NM** : migratrice nicheuse, **NMar** : marine nicheuse.

Un point de Littoral n'a eu qu'un passage (donc 59 points) en 2016.

Tableau A6 : Espèces recensées sur les points d'écoute sur les trois secteurs sur le RBDNGT en 2017.

Code	Nom français	Statut	Cadoue					DMDP					Littoral				
			Nb total	Nb moyen	Nb présence	Fréq. (%)	% ind.	Nb total	Nb moyen	Nb présence	Fréq. (%)	% ind.	Nb total	Nb moyen	Nb présence	Fréq. (%)	% ind.
ELAMAR	Élénie siffleuse	S	192	3,20	60	100,00	14,25	143	3,58	40	100,00	14,97	104	1,79	43	74,14	14,84
DENPET	Paruline jaune	S	151	2,52	58	96,67	11,21	117	2,93	38	95,00	12,25	126	2,17	52	89,66	17,97
ZENITA	Tourterelle à queue carrée	S	149	2,48	56	93,33	11,06	101	2,53	40	100,00	10,58	64	1,10	39	67,24	9,13
SALALB	Saltator gros-bec	S	145	2,42	53	88,33	10,76	78	1,95	36	90,00	8,17	72	1,24	42	72,41	10,27
VIRALT	Viréo à moustaches	S	132	2,20	56	93,33	9,80	86	2,15	35	87,50	9,01	51	0,88	27	46,55	7,28
COLPAS	Colombe à queue noire	S	99	1,65	52	86,67	7,35	88	2,20	37	92,50	9,21	53	0,91	28	48,28	7,56
COEFLA	Sucrier à ventre jaune	S	104	1,73	55	91,67	7,72	80	2,00	33	82,50	8,38	23	0,40	15	25,86	3,28
LOXNOC	Sporophile rougegorge	S	59	0,98	36	60,00	4,38	48	1,20	24	60,00	5,03	32	0,55	24	41,38	4,56
TYRDOM	Tyrann gris	S	78	1,30	43	71,67	5,79	38	0,95	26	65,00	3,98	22	0,38	15	25,86	3,14
QUILUG	Quiscal merle	S	42	0,70	25	41,67	3,12	35	0,88	15	37,50	3,66	43	0,74	20	34,48	6,13
TIABIC	Sporophile ici	S	59	0,98	30	50,00	4,38	34	0,85	24	60,00	3,56	17	0,29	14	24,14	2,43
MARCUS	Moqueur grivotte	S	33	0,55	26	43,33	2,45	27	0,68	16	40,00	2,83	6	0,10	5	8,62	0,86
ORTCRI	Colibri huppé	S	42	0,70	26	43,33	3,12	14	0,35	9	22,50	1,47	9	0,16	8	13,79	1,28
PRODOM	Hirondelle à ventre blanc	NM	21	0,35	8	13,33	1,56	3	0,08	2	5,00	0,31	39	0,67	22	37,93	5,56
LONPUN	Capucin damier	Int	12	0,20	5	8,33	0,89	16	0,40	12	30,00	1,68	-	-	-	-	-
MIMGIL	Moqueur des savanes	S	7	0,12	6	10,00	0,52	2	0,05	1	2,50	0,21	17	0,29	12	20,69	2,43
BUBIBI	Héron garde-boeufs	S	3	0,05	3	5,00	0,22	17	0,43	9	22,50	1,78	-	-	-	-	-
TURNUD	Merle à lunettes	S	5	0,08	4	6,67	0,37	3	0,08	3	7,50	0,31	11	0,19	9	15,52	1,57
COCMIN	Coulicou manioc	S	2	0,03	2	3,33	0,15	8	0,20	7	17,50	0,84	4	0,07	4	6,90	0,57
ZENASI	Tourterelle à ailes blanches	S	2	0,03	2	3,33	0,15	-	-	-	-	-	6	0,10	2	3,45	0,86
FALSPA	Crécerelle d'Amérique	S	2	0,03	1	1,67	0,15	1	0,03	1	2,50	0,10	1	0,02	1	1,72	0,14
GALCHL	Gallinule d'Amérique	S	-	-	-	-	-	3	0,08	2	5,00	0,31	1	0,02	1	1,72	0,14
ESTMEL	Astrild à joues orange	Int	3	0,05	2	3,33	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GEOMYS	Colombe à croissants	S	-	-	-	-	-	3	0,08	2	5,00	0,31	-	-	-	-	-
BUTVIR	Héron vert	S	-	-	-	-	-	2	0,05	2	5,00	0,21	-	-	-	-	-
DENPLU	Paruline caféïette	S	-	-	-	-	-	2	0,05	2	5,00	0,21	-	-	-	-	-
ESTTRO	Astrild cendré	Int	2	0,03	1	1,67	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EULHOL	Colibri falcé-vert	S	1	0,02	1	1,67	0,07	1	0,03	1	2,50	0,10	-	-	-	-	-
HIRRUS	Hirondelle rustique	M	2	0,03	2	3,33	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRCTO	Tourterelle turque	Int	-	-	-	-	-	2	0,05	2	5,00	0,21	-	-	-	-	-
COHALA	Pigeon à couronne blanche	S	-	-	-	-	-	1	0,03	1	2,50	0,10	-	-	-	-	-
MARTUS	Moqueur corossol	S	-	-	-	-	-	1	0,03	1	2,50	0,10	-	-	-	-	-
NYCVIO	Bihoreau violacé	S	-	-	-	-	-	1	0,03	1	2,50	0,10	-	-	-	-	-
Total			1 347	22,45				955	23,88				701	12,09			

Nb total : nombre total d'individus, **Nb moyen** : nombre moyen d'individus par point, **Nb présence** : nombre de points où l'espèce était présente, **Fréq. (%)** : fréquence des contacts (nombre de points où l'espèce était présente / nombre de points effectués), **% ind.** : nombre d'individus sur le nombre total d'individus. **Mar** : marine, **M** : migratrice, **Int** : introduite, **S** : sédentaire, **NM** : migratrice nicheuse, **NMar** : marine nicheuse.

Deux points de Littoral n'ont eu qu'un passage (donc 58 points) en 2017.

Tableau A7 : Espèces recensées sur les points d'écoute sur les trois secteurs sur le RBDNGT en 2018.

Code	Nom français	Statut	Cadoue					DMDP					Littoral				
			Nb total	Nb moyen	Nb présence	Fréq. (%)	% ind.	Nb total	Nb moyen	Nb présence	Fréq. (%)	% ind.	Nb total	Nb moyen	Nb présence	Fréq. (%)	% ind.
ELAMAR	Élénie siffleuse	S	226	3,77	58	96,67	16,17	117	2,93	37	92,50	12,45	122	2,07	46	77,97	15,76
DENPET	Paruline jaune	S	187	3,12	56	93,33	13,38	125	3,13	40	100,00	13,30	58	0,98	30	50,85	7,49
ZENITA	Tourterelle à queue carrée	S	148	2,47	57	95,00	10,59	118	2,95	39	97,50	12,55	129	2,19	53	89,83	16,67
SALALB	Saltator gros-bec	S	142	2,37	58	96,67	10,16	78	1,95	38	95,00	8,30	72	1,22	40	67,80	9,30
VIRALT	Viréo à moustaches	S	134	2,23	55	91,67	9,59	95	2,38	40	100,00	10,11	61	1,03	34	57,63	7,88
COEFLA	Sucrier à ventre jaune	S	105	1,75	48	80,00	7,51	89	2,23	37	92,50	9,47	28	0,47	19	32,20	3,62
COLPAS	Colombe à queue noire	S	81	1,35	46	76,67	5,79	75	1,88	35	87,50	7,98	58	0,98	33	55,93	7,49
TYRDOM	Tyrann gris	S	79	1,32	47	78,33	5,65	39	0,98	27	67,50	4,15	34	0,58	22	37,29	4,39
QUILUG	Quiscal merle	S	69	1,15	26	43,33	4,94	45	1,13	19	47,50	4,79	37	0,63	17	28,81	4,78
TIABIC	Sporophile ici	S	64	1,07	29	48,33	4,58	38	0,95	22	55,00	4,04	24	0,41	19	32,20	3,10
LOXNOC	Sporophile rougegorge	S	54	0,90	38	63,33	3,86	35	0,88	21	52,50	3,72	34	0,58	21	35,59	4,39
PRODOM	Hirondelle à ventre blanc	NM	30	0,50	26	43,33	2,15	16	0,40	13	32,50	1,70	13	0,22	12	20,34	1,68
ORTCRI	Colibri huppé	S	21	0,35	17	28,33	1,50	8	0,20	5	12,50	0,85	-	-	-	-	-
MARCUS	Moqueur grivotte	S	9	0,15	6	10,00	0,64	1	0,03	1	2,50	0,11	60	1,02	20	33,90	7,75
MIMGIL	Moqueur des savanes	S	8	0,13	6	10,00	0,57	1	0,03	1	2,50	0,11	19	0,32	13	22,03	2,45
BUTVIR	Héron vert	S	3	0,05	3	5,00	0,21	14	0,35	12	30,00	1,49	-	-	-	-	-
TURNUD	Merle à lunettes	S	7	0,12	5	8,33	0,50	7	0,18	5	12,50	0,74	2	0,03	2	3,39	0,26
COCMIN	Coulicou manioc	S	4	0,07	3	5,00	0,29	4	0,10	4	10,00	0,43	6	0,10	5	8,47	0,78
MARTUS	Moqueur corossol	S	10	0,17	9	15,00	0,72	-	-	-	-	-	2	0,03	2	3,39	0,26
BUBIBI	Héron garde-boeufs	S	4	0,07	3	5,00	0,29	5	0,13	3	7,50	0,53	-	-	-	-	-
LONPUN	Capucin damier	Int	5	0,08	3	5,00	0,36	3	0,08	1	2,50	0,32	1	0,02	1	1,69	0,13
COHALA	Pigeon à couronne blanche	S	6	0,10	4	6,67	0,43	1	0,03	1	2,50	0,11	-	-	-	-	-
ESTMEL	Astrild à joues orange	Int	-	-	-	-	-	7	0,18	6	15,00	0,74	-	-	-	-	-
GEOMYS	Colombe à croissants	S	1	0,02	1	1,67	0,07	2	0,05	1	2,50	0,21	4	0,07	2	3,39	0,52
EULHOL	Colibri falcé-vert	S	1	0,02	1	1,67	0,07	3	0,08	3	7,50	0,32	-	-	-	-	-
FALSPA	Crécérille d'Amérique	S	-	-	-	-	-	1	0,03	1	2,50	0,11	3	0,05	2	3,39	0,39
GALCHL	Gallinule d'Amérique	S	-	-	-	-	-	3	0,08	2	5,00	0,32	-	-	-	-	-
ZENASI	Tourterelle à ailes blanches	S	-	-	-	-	-	2	0,05	2	5,00	0,21	3	0,05	3	5,08	0,39
CONLAT	Moucherolle gobemouche	S	-	-	-	-	-	3	0,08	2	5,00	0,32	1	0,02	1	1,69	0,13
NYCVIO	Bihoreau violacé	S	-	-	-	-	-	2	0,05	2	5,00	0,21	1	0,02	1	1,69	0,13
PHALEP	Phaéon à bec jaune	NMar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,03	1	1,69	0,26
STRCTO	Tourterelle turque	Int	-	-	-	-	-	2	0,05	2	5,00	0,21	-	-	-	-	-
ESTTRO	Astrild cendré	Int	-	-	-	-	-	1	0,03	1	2,50	0,11	-	-	-	-	-
Total			1 398	23,30				940	23,50				774	12,07			

Nb total : nombre total d'individus, **Nb moyen** : nombre moyen d'individus par point, **Nb présence** : nombre de points où l'espèce était présente, **Fréq. (%)** : fréquence des contacts (nombre de points où l'espèce était présente / nombre de points effectués), **% ind.** : nombre d'individus sur le nombre total d'individus. **Mar** : marine, **M** : migratrice, **Int** : introduite, **S** : sédentaire, **NM** : migratrice nicheuse, **NMar** : marine nicheuse.

Un point de Littoral n'a eu qu'un passage (donc 59 points) en 2018.

Tableau A8 : Espèces recensées sur les points d'écoute sur les trois secteurs sur le RBDNGT en 2019.

Code	Nom français	Statut	Cadoue					DMDP					Littoral				
			Nb total	Nb moyen	Nb présence	Fréq. (%)	% ind.	Nb total	Nb moyen	Nb présence	Fréq. (%)	% ind.	Nb total	Nb moyen	Nb présence	Fréq. (%)	% ind.
ELAMAR	Élénie siffleuse	S	214	3,63	59	100,00	14,40	118	2,95	38	95,00	12,08	117	1,95	44	73,33	16,16
DENPET	Paruline jaune	S	161	2,73	59	100,00	10,83	114	2,85	39	97,50	11,67	116	1,93	57	95,00	16,02
ZENITA	Tourterelle à queue carrée	S	186	3,15	58	98,31	12,52	127	3,18	40	100,00	13,00	43	0,72	27	45,00	5,94
SALALB	Saltator gros-bec	S	162	2,75	57	96,61	10,90	75	1,88	34	85,00	7,68	76	1,27	46	76,67	10,50
VIRALT	Viréo à moustaches	S	119	2,02	57	96,61	8,01	95	2,38	39	97,50	9,72	57	0,95	30	50,00	7,87
COLPAS	Colombe à queue noire	S	115	1,95	51	86,44	7,74	78	1,95	38	95,00	7,98	48	0,80	28	46,67	6,63
COEFLA	Sucrier à ventre jaune	S	113	1,92	57	96,61	7,60	91	2,28	38	95,00	9,31	31	0,52	20	33,33	4,28
TYRDOM	Tyrann gris	S	89	1,51	48	81,36	5,99	46	1,15	29	72,50	4,71	29	0,48	23	38,33	4,01
QUILUG	Quiscal merle	S	66	1,12	28	47,46	4,44	56	1,40	21	52,50	5,73	32	0,53	15	25,00	4,42
LOXNOC	Sporophile rougegorge	S	65	1,10	43	72,88	4,37	39	0,98	24	60,00	3,99	33	0,55	22	36,67	4,56
TIABIC	Sporophile cici	S	61	1,03	31	52,54	4,10	35	0,88	22	55,00	3,58	29	0,48	20	33,33	4,01
MARCUS	Moqueur grivotte	S	45	0,76	37	62,71	3,03	21	0,53	16	40,00	2,15	9	0,15	7	11,67	1,24
PRODOM	Hirondelle à ventre blanc	NM	20	0,34	7	11,86	1,35	1	0,03	1	2,50	0,10	43	0,72	20	33,33	5,94
ORTCRI	Colibri huppé	S	25	0,42	20	33,90	1,68	20	0,50	20	50,00	2,05	16	0,27	15	25,00	2,21
BUBIBI	Héron garde-boeufs	S	7	0,12	2	3,39	0,47	17	0,43	7	17,50	1,74	-	-	-	-	-
BUTVIR	Héron vert	S	8	0,14	6	10,17	0,54	7	0,18	7	17,50	0,72	1	0,02	1	1,67	0,14
TURNUD	Merle à lunettes	S	5	0,08	4	6,78	0,34	6	0,15	3	7,50	0,61	5	0,08	5	8,33	0,69
COCMIN	Coulicou manioc	S	4	0,07	4	6,78	0,27	2	0,05	2	5,00	0,20	8	0,13	6	10,00	1,10
MIMGIL	Moqueur des savanes	S	2	0,03	2	3,39	0,13	1	0,03	1	2,50	0,10	7	0,12	6	10,00	0,97
PHALEP	Phaéton à bec jaune	NMar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0,17	3	5,00	1,38
GALCHL	Gallinule d'Amérique	S	-	-	-	-	-	8	0,20	6	15,00	0,82	-	-	-	-	-
STRCTO	Tourterelle turque	Int	1	0,02	1	1,69	0,07	7	0,18	6	15,00	0,72	-	-	-	-	-
FALSPA	Crécerelle d'Amérique	S	5	0,08	5	8,47	0,34	2	0,05	2	5,00	0,20	-	-	-	-	-
GEOMYS	Colombe à croissants	S	1	0,02	1	1,69	0,07	6	0,15	6	15,00	0,61	-	-	-	-	-
ESTTRO	Astrild cendré	Int	2	0,03	1	1,69	0,13	-	-	-	-	-	2	0,03	1	1,67	0,28
EULHOL	Colibri fallé-vert	S	2	0,03	2	3,39	0,13	2	0,05	2	5,00	0,20	-	-	-	-	-
LONPUN	Capucin damier	Int	2	0,03	1	1,69	0,13	-	-	-	-	-	2	0,03	1	1,67	0,28
EGRTHU	Aigrette neigeuse	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,05	1	1,67	0,41
ESTMEL	Astrild à joues orange	Int	2	0,03	1	1,69	0,13	1	0,03	1	2,50	0,10	-	-	-	-	-
HIRRUS	Hirondelle rustique	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,05	1	1,67	0,41
ZENASI	Tourterelle à ailes blanches	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,05	2	3,33	0,41
CROANI	Ani à bec lisse	S	1	0,02	1	1,69	0,07	1	0,03	1	2,50	0,10	-	-	-	-	-
COHALA	Pigeon à couronne blanche	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,02	1	1,67	0,14
DENPLU	Paruline caféïette	S	-	-	-	-	-	1	0,03	1	2,50	0,10	-	-	-	-	-
MARTUS	Moqueur corossol	S	1	0,02	1	1,69	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLBON	Vacher luisant	S	1	0,02	1	1,69	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NYCNYC	Bihoreau gris	NM	1	0,02	1	1,69	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total			1 486	25,19				977	24,43				724	12,07			

Nb total : nombre total d'individus, **Nb moyen** : nombre moyen d'individus par point, **Nb présence** : nombre de points où l'espèce était présente, **Fréq. (%)** : fréquence des contacts (nombre de points où l'espèce était présente / nombre de points effectués), **% ind.** : nombre d'individus sur le nombre total d'individus. **Mar** : marine, **M** : migratrice, **Int** : introduite, **S** : sédentaire, **NM** : migratrice nicheuse, **NMar** : marine nicheuse.

Un point de Cadoue n'a eu qu'un passage (donc 59 points) en 2019.



AMAZONA

Association des **M**ateurs **A**micux des **Z'**Oiseaux et de la **N**ature aux **A**ntilles

Internet : www.amazona-guadeloupe.com

contact : oiseauxguadeloupe@yahoo.fr