



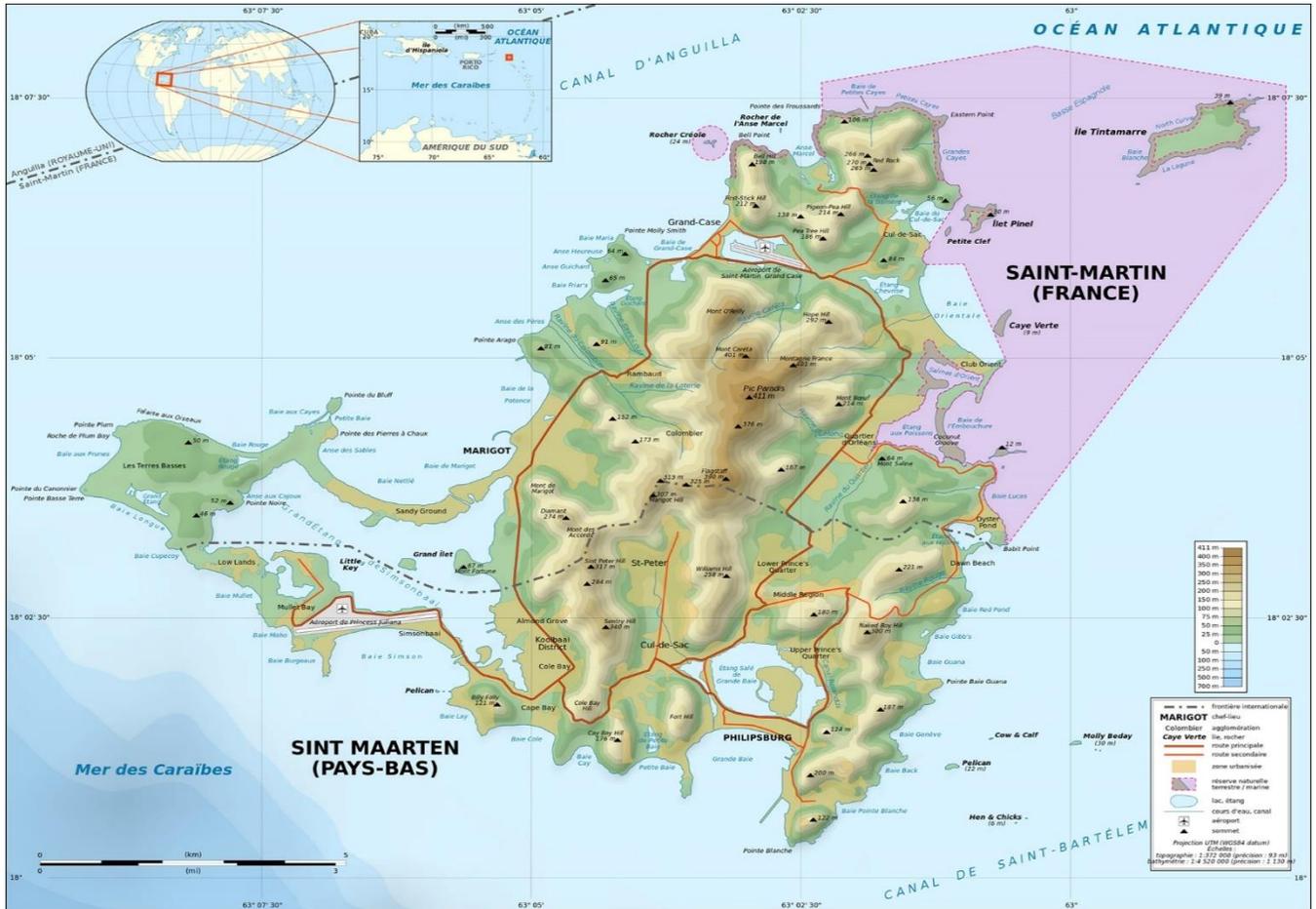
Ornithologie : Campagne 2015

# Suivi des populations de limicoles

Rapport final : Août 2016



**Réserve Naturelle Nationale de Saint-Martin**  
Suivi de la population de limicoles à Saint-Martin  
Bilan de la campagne 2015



L'île de Saint-Martin (18°5'N, 63°5'O) est située au Nord de l'arc des Petites-Antilles, entre Anguilla au Nord et Saint-Barthélemy au Sud-Est. Ces 3 îles forment le Banc d'Anguilla, une plate-forme insulaire peu profonde (max. 30 m). Cette île de 93 km<sup>2</sup> (15 km de long, 13 km de large) se singularise par sa division administrative entre la Collectivité française d'Outre-Mer (Saint-Martin) au Nord et un pays du royaume des Pays-Bas (Sint-Maarten) au Sud. L'IEDOM y recensait une population française de 36 992 habitants pour un PIB moyen de 14 700 €/Hab. en 2014 (économie reposant principalement sur le tourisme et les services associés : l'hôtellerie, la restauration...).

Cette île bénéficie d'un climat tropical chaud (moyenne de 26,9°C), de précipitations annuelles de l'ordre de 1 159,6 mm et d'une exposition aux alizés de secteur Est. Ce territoire ne possède aucun cours d'eau pérenne d'importance autres que 2 principales ravines aboutissant dans divers étangs bordés de mangroves ou directement en mer. Si initialement, le littoral de Saint-Martin est composé à 26% de falaises, de 32% de plages de sable corallien, de 32% d'affleurement rocheux et de 10% de mangroves, dès 2009, près de 12% de ces surfaces étaient urbanisées.

En 1998, un Décret ministériel instaurait la création de la Réserve Naturelle Nationale de Saint-Martin sur près de 3 054 ha : des espaces à 95% marins, 3% lacustres et 2% terrestres. La gestion de ces espaces naturels fut confiée à l'Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Saint Martin (AGRNSM), qui emploie aujourd'hui 8 salariés répartis au sein du pôle Aménagement et Police de la nature, du pôle scientifique et du pôle Coopération régional et éducation à l'Environnement. En plus des espaces classés en réserve, l'AGRNSM gère par convention l'ensemble du foncier acquis par le Conservatoire du Littoral à Saint-Martin (12 étangs classés en APB et des espaces terrestres non-classés). Les actions mises en œuvre par ce gestionnaire s'inscrivent dans la stratégie pluriannuelle fixée par un Plan de Gestion quinquennal. Ces espaces gérés furent labélisés RAMSAR en 2011 et SPAW en 2013.

La RNN de Saint-Martin abrite aujourd'hui une grande diversité d'écosystèmes garants d'une importante biodiversité (1 126 espèces recensées) : récifs coralliens, herbiers de phanérogames marines, mangroves, prairie aérohalines, forêt littorale xéromorphe et végétation forestière semi-décidue. Ces habitats abritent près de 21 espèces menacées, 7 espèces endémiques de l'île et 25 à l'échelle des Petites Antilles.

# Résumé

Rapport à citer sous la forme suivante :

**Réserve Naturelle Nationale de Saint-Martin (2015) : Suivi des populations de limicoles, Bilan de la campagne 2012, octobre 2015, 25 pages + 7 pages annexes.**

Conformément à la section Suivis, Etudes et Inventaires : « Suivre les oiseaux des étangs » (Axe 1 du PG, SE 2) du Plan de Gestion de la Réserve Naturelle Nationale de Saint-Martin, son gestionnaire (AGRNSM) opère depuis 2011 en collaboration avec le Réseau National Limicoles Côtiers (RNF), un suivi mensuel des populations d'oiseaux fréquentant les abords de 10 étangs de la partie française.

Partant de l'hypothèse que l'évolution de la composition, de l'abondance et de la répartition des limicoles côtiers fréquentant ces espaces gérés constitue un bon indicateur de l'évolution de leur état de santé ; le gestionnaire entend ainsi enregistrer les indices de dégradation ou d'amélioration de ces derniers, afin d'adapter la gestion mise en œuvre sur ces espaces naturels remarquables, labélisés RAMSAR et SPAW.

Au cours des 21 sorties réalisées en 2015, près de 49 des 66 espèces listées et 9 975 individus ont ainsi pu être observés sur les 9 étangs suivis. Une moyenne de  $832 \pm 241$  limicoles ont ainsi pu être dénombrés sur ces espaces gérés en 2015, avec un maximum de 1 276 individus en mars et un minimum de 501 individus en octobre. Ces populations ont dans le même temps atteint un maximum de diversité au cours du mois de mars (35 espèces) et un minimum durant le mois de juin (22 espèces).

Si la plupart des étangs sont généralement fréquentés par moins de 200 individus, d'autres affichent des résultats plus importants : l'étang de l'Aéroport ( $185 \pm 132$  individus en moyenne ; de 45 à 427 individus), l'étang de Chevrise ( $171 \pm 174$  individus en moyenne ; de 0 à 433 individus) et la Saline d'Orient ( $128 \pm 58$  individus en moyenne ; de 71 à 298 individus). Les sites les moins fréquentés sont Baie Lucas ( $37 \pm 39$  individus), l'étang du Cimetière ( $7 \pm 13$  individus) et l'étang de la Savane ( $66 \pm 45$  individus).

Ces premiers résultats ont également permis de caractériser la fréquentation de ces différents sites par 6 espèces identifiées comme patrimoniales et représentant des enjeux prioritaires en terme de gestion : le Bihoreau violacé (*Nyctanassa violacea*), la Petite Sterne (*Sterna antillarum*), la Foulque Caraïbe (*Fulica caribaea*), le Canard des Bahamas (*Anas bahamensis*), la Grande Aigrette (*Ardea alba*) et l'Echasse d'Amérique (*Himantopus mexicanus*).

---

Dossier suivi par :



**CHALIFOUR Julien, Resp. pôle scientifique**  
**FLEURY Caroline, Chargé d'étude**

Réserve Naturelle Nationale de Saint-Martin

Antenne du Conservatoire du Littoral

803 Rés. Les Acacias, Anse Marcel

97150 Saint-Martin

Email : [science@rnsn.org](mailto:science@rnsn.org)

Tel : 05 90290972 / 06 90347710

## - SOMMAIRE -

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b><u>CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE</u></b>                 | <b>1</b>  |
| <b>1.1</b> | <b>CONTEXTE</b>  | <b>1</b>  |
| <b>1.2</b> | <b>OBJECTIFS</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2</b>   | <b><u>PRESENTATION DES SITES D'ETUDE</u></b>                   | <b>2</b>  |
| <b>2.1</b> | <b>LOCALISATION DES SITES D'ETUDES</b>                         | <b>2</b>  |
| <b>2.2</b> | <b>CRITERES DE SELECTION DU SITE D'ETUDE</b>                   | <b>2</b>  |
| <b>3</b>   | <b><u>METHODOLOGIE</u></b>                                     | <b>4</b>  |
| <b>3.1</b> | <b>PROTOCOLE</b>   | <b>4</b>  |
| <b>3.2</b> | <b>SUVIS ET RESULTATS ATTENDUS</b>                             | <b>7</b>  |
| <b>4</b>   | <b><u>RESULTATS</u></b>  | <b>8</b>  |
| <b>4.1</b> | <b>CAMPAGNE 2015</b>   | <b>8</b>  |
| <b>4.2</b> | <b>EVOLUTION DE LA FREQUENTATION DES ESPECES PATRIMONIALES</b> | <b>15</b> |
| <b>5</b>   | <b><u>BILAN ET PERSPECTIVES</u></b>                            | <b>24</b> |
| <b>6</b>   | <b><u>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</u></b>                      | <b>26</b> |

## Table des Figures :

|   |   |
|---|---|
| Figure 1 : carte des points d'observation de l'avifaune à Saint-Martin, en 2015 (d'après Google Earth).....                                       | 2 |
| Figure 2 : Représentation en pourcentage des différentes familles présentes sur les étangs de Saint-Martin en 2015 .....                          | 8 |
| Figure 3 : Répartition temporelle de la présence des différents groupes d'oiseaux sur les étangs de Saint-Martin (G. Leblond, janvier 2005) ..... | 9 |

## Table des Graphiques

|   |    |
|---|----|
| Graphique 1 : Evolution mensuelle des effectifs totaux (axe de gauche) et de la diversité spécifique (axe de droite) en 2015 .....          | 9  |
| Graphique 2 : Evolution mensuelle des effectifs de limicoles sur les 9 étangs suivis en 2015 .....  | 10 |
| Graphique 3 : Variation et moyenne de la hauteur d'eau en centimètre (via un limnimètre) de l'étang de l'Aéroport durant l'année 2015 ..... | 11 |
| Graphique 4 : Variation et moyenne de la hauteur d'eau en centimètre (via un limnimètre) de l'étang de Chevrise durant l'année 2015 .....   | 12 |
| Graphique 5 : Evolution de la richesse spécifique en limicoles sur les 10 étangs de Saint-Martin, en 2015 .....                             | 13 |
| Graphique 6 : Evolution des effectifs des espèces limicoles résidentes et saisonnières sur 10 étangs de Saint-Martin, en 2015.....          | 14 |
| Graphique 7 : Evolution des effectifs d'espèces patrimoniales sur les étangs de Saint-Martin, en 2015 .....                                 | 16 |
| Graphique 8 : Evolution de la répartition mensuelle des Echasses d'Amérique sur les 10 étangs suivis en 2015.....                           | 17 |
| Graphique 9 : Variation et moyenne de la hauteur d'eau en centimètre (via un limnimètre) de l'étang de Baie Lucas durant l'année 2015 ..... | 18 |
| Graphique 10 : Evolution de la répartition mensuelle des Canards des Bahamas sur les 10 étangs suivis en 2015.....                          | 19 |
| Graphique 11 : Evolution de la répartition mensuelle des Petites Sternes sur les 10 étangs suivis en 2015 .....                             | 20 |
| Graphique 12 : Evolution de la répartition mensuelle des Grandes Aigrettes sur les 10 étangs suivis en 2015.....                            | 21 |
| Graphique 13 : Evolution des effectifs de la Grande Aigrette sur les étangs suivis depuis 2012.....   | 21 |

Graphique 14 : Evolution de la répartition mensuelle des Foulques de Caraïbes sur les 10 étangs suivis en 2015.....22

Graphique 15 : Evolution de la répartition mensuelle des Bihoreaux violacés sur les 10 étangs suivis en 2015.....23

## Tableaux :

Tableau 1 : liste des espèces d'oiseaux inféodées aux étangs, prises en compte lors du suivi « limicoles côtier » .....5

Tableau 2 : Variation des hauteurs d'eau (basé sur des observations visuelles)..... 10

## Sigles – Abréviations – Définitions

|             |  |
|-------------|--|
| AGRNSM..... | Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Saint-Martin |
| RNN.....    | Réserve Naturelle Nationale                                    |
| PG.....     | Plan de Gestion  |
| SE.....     | Suivis, Etudes et Inventaires                                  |

RAMSAR.....Convention international (2 février 1971) pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides

SPAW.....Specially Protected Areas and Wildlife - Convention pour la protection et la mise en valeur du milieu marin dans la région des Caraïbes, 1990

APB.....Arrêté de Protection Biotope

GPS.....Global Positioning System (Positionnement par Satellite)

Ind.....Individu

Diversité spécifique.....Terme désignant le nombre d'espèces (*cf. Dictionnaire encyclopédique de la diversité biologique et de la conservation de la nature*)

Richesse spécifique.....Désigne le nombre d'individus (*cf. Dictionnaire encyclopédique de la diversité biologique et de la conservation de la nature*)

# 1 Contexte et objectifs de l'étude

---

## 1.1 Contexte

Située dans la partie Nord de l'île, la Réserve Naturelle Nationale (RNN) occupe depuis le 3 septembre 1998, une superficie totale de 3 054 hectares (ha) : 154 ha d'espaces terrestres, 2 796 ha d'espaces maritimes et 104 ha d'espaces lacustres (Etang aux Poissons et Saline d'Orient). A ces espaces se sont ajoutés depuis 2006, par délégation de gestion du Conservatoire du Littoral et des Espaces Lacustres, 12 étangs protégés sous Arrêté de Protection de Biotope (APB).

Dans le cadre de sa mission de maintien de la biodiversité et de préservation des différents écosystèmes marins et terrestres, en accord avec la mise en valeur économique et sociale de l'île de Saint-Martin, L'Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Saint-Martin gérante de la RNN met en œuvre depuis 2009 un Plan de Gestion (PG), conformément au décret n° 2005-491 du 18 mai 2005. Ce dernier, vise à réduire les effets des facteurs influençant négativement l'état de conservation, il se décline en 7 objectifs, dont le premier vise à : Améliorer les connaissances sur les espaces et les espèces protégées, via notamment la Programmation d'inventaires et suivis nécessaires à l'amélioration des connaissances des espèces terrestres.

Saint-Martin se situe au cœur de l'arc antillais, lui-même principal couloir migratoire pour une avifaune se reproduisant en Amérique du Nord et hivernant plus au Sud (Amérique Centrale, Caraïbe, Amérique du Sud). Parmi les espèces migratrices concernées, un grand nombre sont représentées par les oiseaux d'eau et limicoles. Ces derniers fréquentent les littoraux et les abords des étangs et mares, tout au long de leurs déplacements annuels. Les dégradations subies par les zones humides au niveau international ont entraîné une réduction de ces populations sensible et chassables dans certaines îles et pays.

Depuis sa création et conformément à son Plan de Gestion, Section Suivis, Etudes et Inventaires : « Suivre les oiseaux des étangs » (Axe 1 du PG, SE 2), des inventaires et suivis de l'avifaune limicole sont commandités. Ils sont réalisés et coordonnés par le gestionnaire de la RNN de Saint-Martin, en collaboration avec l'Observatoire français des limicoles côtiers et valorisés au niveau international via la base de données en ligne « Ebird ».

**Le présent rapport concerne les résultats et les analyses se référant à la campagne annuelle de suivi des populations de limicoles fréquentant les étangs de Saint-Martin, pour l'année 2014.**

## 1.2 Objectifs

**L'objectif principal** est la caractérisation annuelle des populations d'oiseaux inféodés aux étangs sur le territoire français de Saint-Martin (en et hors réserve), en 2015.

**Les objectifs spécifiques** sont :

- Suivre l'évolution de la biodiversité spécifique globale et par étang ;
- Suivre l'évolution de la richesse spécifique globale et par étang ;
- Suivre la fréquentation saisonnière des espèces migratrices ;
- Suivre la reproduction de certaines espèces nichant à Saint-Martin ;
- Suivre plus spécifiquement certaines espèces patrimoniales.

## 2 Présentation des sites d'étude

### 2.1 Localisation des sites d'études

Les sites d'études sont au nombre de 9 : 1 site en réserve (la Saline d'Orient) et 8 sites hors réserve (Etang Baie Lucas, Etangs de Chevrise, Etang de la Barrière, Etang de l'Aéroport, Etang du Cimetière, Etang de la Savane, Etang Guichard et Grand Etang ; cf. **Erreur ! Source du renvoi**



ntrouvable. et *Annexe 1*).

*Figure 1 : carte des points d'observation de l'avifaune à Saint-Martin, en 2015 (d'après Google Earth)*

### 2.2 Critères de sélection du site d'étude

Différents éléments ont influencé les gestionnaires de la RNN de Saint-Martin, concernant le choix de ces sites d'étude :

- **Les résultats de la mission de prospection d'E. CAILLOT (2010) ;**
- **Les résultats de la phase initiale de test du protocole RNNSM (2011) ;**
- **Les observations de G. LEBLOND suite à l'étude commanditée par le CERL (2011-2012).**

De plus, des enjeux particuliers ont pu influencer certains sites d'étude par exemple : la présence d'une STEP (STation d'EPuration) aux abords de l'étang, un rejet d'eaux usées directement dans l'étang ou bien la présence ou non de remblai. Ainsi, le suivis mensuel des limicoles, va permettre

de se rendre compte du bon état de santé de l'étang et permettre de documenter et d'évaluer l'évolution de l'état de l'étang et des écosystèmes s'y rattachant.

Les années précédentes, Etang rouge et Pointe du Bluff faisaient partis du suivi limicole mais il a été décidé au sein de la réserve de ne plus les prendre en compte selon différents critères :

- Très faible fréquentation des oiseaux voire inexistante ;
- Difficulté d'approche ;
- Manque de point d'observation ;
- En bordure de route (Etang rouge) ;
- Forte houle lors de mauvais temps (Pointe du Bluff).

Cependant, un nouvel étang fut rajouté au suivi limicole. En effet, début novembre 2012, une Station de Traitement des Eaux-Usées (STEU) à vue le jour : Les eaux sont traitées par le système biodisque (traitement par les bactéries) puis rejeté dans l'étang de Baie Lucas. La Réserve Naturelle de Saint-Martin à donc décider d'ajouter cet étang dans le suivi limicole afin de contrôler le bon état de l'étang.

Le suivi de l'étang Baie Lucas a été mis en place à partir de septembre 2013, cependant les résultats n'étaient pas pris en considération lors des rapports annuels.

Suite à différents critères : petite superficie, présence de palétuvier, toujours en eau via la STEU ; cet étang semble intéressant au niveau de la diversité spécifique mais au aussi au niveau de la richesse spécifique. Ainsi, il sera pris en compte dans le traitement des données de l'année 2015, mais aussi pour les années à venir.

## 3 Méthodologie

---

Le protocole mis en œuvre pour le suivi des populations de limicoles à Saint-Martin a été élaboré sur la base de recherches bibliographiques, d'une mission d'expertise d'E. CAILLOT coordonateur du réseau « limicoles côtiers » métropolitain, d'échanges avec les experts locaux (Guadeloupe/Martinique), des moyens humains et matériels disponibles en interne au sein de la RNN de Saint-Martin.

L'objectif est de mettre en œuvre de manière pérenne un protocole adapté aux objectifs de gestion énoncés dans le Plan de Gestion de 2009 (Axe 1 SE 2) et de jouer un rôle de pilote en Outre-mer pour l'observatoire « limicoles côtiers ».

### 3.1 Protocole

Une liste d'une soixantaine d'espèces, observables sur les principaux étangs de Saint-Martin a été constituée avec le concours d'E. CAILLOT et les conseils de divers spécialistes locaux (*cf. Tableau 1*).

Les observations sont opérées à pieds, 1 fois par mois (aux alentours du 15) sur les 9 sites, en matinée. Un nombre de points d'observation a été identifié pour chaque étang, variant de 1 à 4 (*cf. Annexe 1*). Ceux-ci ont été choisis de façon à couvrir au maximum la surface des étangs tout en limitant le risque de dérangement. Les observations sont réalisées à l'aide d'une longue vue (Kite KSP 80 HD, zoom 25 x 50) et de jumelles d'appoint. L'observateur est également muni d'un guide ornithologique de terrain (*Birds of the West Indies*, RAFFAEL *et al.*, 2003). En cas de doute sur une observation, l'individu ne sera comptabilisé qu'au niveau du Genre.

L'observateur étant dans l'impossibilité d'opérer un comptage exhaustif, l'ensemble des dénombrements opérés seront considérés comme partiels. Une attention particulière sera portée afin d'éviter les doubles comptages.

Les observations sont reportées sur des fiches terrains datées (*cf. Annexe 2*), numérotées et archivées après saisie et analyse dans une base de données numérique sous Microsoft Excel. En parallèle, les données sont également archivées et sécurisées sous la base données en ligne « Ebird ». Enfin, un rapport annuel est produit après traitement et information de ces données.

#### **Caractéristiques des zones suivies :**

- Zones lacustres et côtières accueillant les populations de limicoles.

#### **Paramètres mesurés :**

- Nombre d'individus par espèce (66 espèces ; *cf. Tableau 1*) ;
- Conditions d'observation (météo, niveau de l'étang) ;
- Temps d'observation.

**Tableau 1 : liste des espèces d'oiseaux inféodées aux étangs, prises en compte lors du suivi « limicoles côtier »**

| Nom vernaculaire         | Famille          | Genre             | Espèce              |
|--------------------------|------------------|-------------------|---------------------|
| Sarcelles à ailes bleues | Anatidae         | <i>Anas</i>       | <i>discors</i>      |
| Canard des Bahamas       |                  | <i>Anas</i>       | <i>bahamensis</i>   |
| Sarcelle d'hiver         |                  | <i>Anas</i>       | <i>crecca</i>       |
| Morillon à collier       |                  | <i>Aythya</i>     | <i>collaris</i>     |
| Erismature rousse        |                  | <i>Oxyura</i>     | <i>jamaicensis</i>  |
| Grèbe à bec bigarré      | Podicipedidae    | <i>Podilymbus</i> | <i>podiceps</i>     |
| Frégate superbe          | Fregatidae       | <i>Fregata</i>    | <i>magnificens</i>  |
| Pélican brun             | Pelecanidae      | <i>Pelecanus</i>  | <i>occidentalis</i> |
| Grand Héron              | Ardeidae         | <i>Ardea</i>      | <i>herodias</i>     |
| Grande Aigrette          |                  | <i>Ardea</i>      | <i>alba</i>         |
| Aigrette neigeuse        |                  | <i>Egretta</i>    | <i>thula</i>        |
| Aigrette bleue           |                  | <i>Egretta</i>    | <i>caerulea</i>     |
| Aigrette tricolore       |                  | <i>Egretta</i>    | <i>tricolor</i>     |
| Héron Garde-Boeuf        |                  | <i>Bubulcus</i>   | <i>ibis</i>         |
| Héron vert               |                  | <i>Butorides</i>  | <i>virescens</i>    |
| Bihoreau gris            |                  | <i>Nycticorax</i> | <i>nycticorax</i>   |
| Bihoreau violacé         |                  | <i>Nyctanassa</i> | <i>violacea</i>     |
| Ibis falcinelle          |                  | Threskiornithidae | <i>Plegadis</i>     |
| Balbusard pêcheur        | Pandionidae      | <i>Pandion</i>    | <i>haliaetus</i>    |
| Gallinule d'Amérique     | Rallidae         | <i>Gallinula</i>  | <i>chloropus</i>    |
| Foulque d'Amérique       |                  | <i>Fulica</i>     | <i>americana</i>    |
| Foulque à Cachet blanc   |                  | <i>Fulica</i>     | <i>caribaea</i>     |
| Foulque hybride          |                  | <i>Fulica</i>     |                     |
| Fulica                   |                  | <i>Fulica</i>     | <i>sp</i>           |
| Râle de Caroline         |                  | <i>Porzana</i>    | <i>carolina</i>     |
| Echasse d'Amérique       | Recurvirostridae | <i>Himantopus</i> | <i>mexicanus</i>    |
| Huîtrier d'Amérique      | Haematopodidae   | <i>Haematopus</i> | <i>palliatu</i>     |
| Pluvier argenté          | Charadriidae     | <i>Pluvialis</i>  | <i>squatarola</i>   |
| Pluvier bronzé           |                  | <i>Pluvialis</i>  | <i>dominica</i>     |
| Pluvier de Wilson        |                  | <i>Charadrius</i> | <i>wilsonia</i>     |
| Pluvier semipalmé        |                  | <i>Charadrius</i> | <i>semipalmatus</i> |
| Pluvier Kildir           |                  | <i>Charadrius</i> | <i>vociferus</i>    |
| Pluvier siffleur         |                  | <i>Charadrius</i> | <i>melodus</i>      |

\*Nb : Le nom vernaculaire « Gallinule poule d'eau » des précédents rapports a évolué et est maintenant remplacé par Gallinule d'Amérique.

| Nom vernaculaire                    | Famille       | Genre                 | Espèce              |
|-------------------------------------|---------------|-----------------------|---------------------|
| <b>Pluvier à collier interrompu</b> | Charadriidae  | <i>Charadrius</i>     | <i>alexandrius</i>  |
| <b>Pluvier</b>                      |               | <i>Pluvialis</i>      | <i>sp.</i>          |
| <b>Charadrius</b>                   |               | <i>Charadrius</i>     | <i>sp.</i>          |
| <b>Chevalier grivelé</b>            | Scolopacidae  | <i>Actitis</i>        | <i>macularia</i>    |
| <b>Grand chevalier</b>              |               | <i>Tringa</i>         | <i>melanoleuca</i>  |
| <b>Chevalier semipalmé</b>          |               | <i>Catoptrophorus</i> | <i>semipalmatus</i> |
| <b>Petit chevalier</b>              |               | <i>Tringa</i>         | <i>flavipes</i>     |
| <b>Tringa</b>                       |               | <i>Tringa</i>         | <i>sp.</i>          |
| <b>Bartramie des champs</b>         |               | <i>Bartramia</i>      | <i>longicauda</i>   |
| <b>Courlis corlieu</b>              |               | <i>Numenius</i>       | <i>phaeopus</i>     |
| <b>Tournepierre à collier</b>       |               | <i>Arenaria</i>       | <i>interprex</i>    |
| <b>Bécasseau à échasses</b>         |               | <i>Calidris</i>       | <i>himantopus</i>   |
| <b>Bécasseau minuscule</b>          |               | <i>Calidris</i>       | <i>minutilla</i>    |
| <b>Bécasseau à croupion blanc</b>   |               | <i>Calidris</i>       | <i>fuscicollis</i>  |
| <b>Bécasseau semipalmé</b>          |               | <i>Calidris</i>       | <i>pusilla</i>      |
| <b>Bécasseau d'Alaska</b>           |               | <i>Calidris</i>       | <i>mauri</i>        |
| <b>Bécasseau sanderling</b>         |               | <i>Calidris</i>       | <i>alba</i>         |
| <b>Bécasseau maubèche</b>           |               | <i>Calidris</i>       | <i>canutus</i>      |
| <b>Bécasseau tâcheté</b>            |               | <i>Calidris</i>       | <i>melanotos</i>    |
| <b>Calidris</b>                     |               | <i>Calidris</i>       | <i>sp.</i>          |
| <b>Bécassin à long bec</b>          |               | <i>Limnodromus</i>    | <i>scolopaceus</i>  |
| <b>Bécassin à bec court (roux)</b>  |               | <i>Limnodromus</i>    | <i>griseus</i>      |
| <b>Limnodromus</b>                  |               | <i>Limnodromus</i>    | <i>sp.</i>          |
| <b>Barge hudsonienne</b>            | <i>Limosa</i> | <i>haemastica</i>     |                     |
| <b>Mouette atricille</b>            | Laridae       | <i>Larus</i>          | <i>atricilla</i>    |
| <b>Petite Sterne</b>                |               | <i>Sterna</i>         | <i>antillarum</i>   |
| <b>Sterne de Dougall</b>            |               | <i>Sterna</i>         | <i>dougallii</i>    |
| <b>Sterne royale</b>                |               | <i>Sterna</i>         | <i>maxima</i>       |
| <b>Sterne caugek</b>                |               | <i>Sterna</i>         | <i>sandvicensis</i> |
| <b>Martin pêcheur migrateur</b>     | Alcedinidae   | <i>Ceryle</i>         | <i>alcyon</i>       |
| <b>Crécérille d'Amérique</b>        | Falconidae    | <i>Falco</i>          | <i>spaverius</i>    |
| <b>Faucon émerillon</b>             |               | <i>Falco</i>          | <i>columarius</i>   |
| <b>Faucon pèlerin</b>               |               | <i>Falco</i>          | <i>peregrinus</i>   |

## 3.2 Suivis et résultats attendus

### **Plan d'échantillonnage :**

- Baie Lucas (2 points d'observation) ;
- Saline d'Orient (4 points d'observation) ;
- Etang de Chevrise (4 points d'observation) ;
- Etang de la Barrière (3 points d'observation) ;
- Etang de l'Aéroport (3 points d'observation) ;
- Etang de la Savane (3 points d'observation) ;
- Etang du Cimetière (1 point d'observation) ;
- Etang Guichard (4 points d'observation) ;
- Grand Etang (2 points d'observation).

### **Fréquence de suivi :**

Les suivis sont opérés mensuellement tout au long de l'année, sur 2 à 3 matinées consécutives aux alentours du 15 du mois, pour l'ensemble des sites identifiés.

### **Résultats attendus :**

Le but est d'opérer de manière pérenne une évaluation de l'évolution de la fréquentation des 10 étangs par les espèces inféodées aux étangs de Saint-Martin, en et hors réserve.

En parallèle, un suivi de nidification est effectué sur certains sites et pour certaines espèces (Petite Sterne, Grande Aigrette, Aigrette neigeuse, Héron garde-bœuf).

Ainsi, une estimation mensuelle de la diversité spécifique et des effectifs d'oiseaux sont produits par étang.

## 4 Résultats

### 4.1 Campagne 2015

En 2015, l'ensemble des 9 étangs retenus ont pu être suivis de manière mensuelle. Un total de 21 sorties a été consacré au suivi des limicoles côtiers de Saint-Martin, en 2015.

49 des 66 espèces listées et pas moins de 9 975 individus ont pu être observées en 2015. Une moyenne de  $832 \pm 241$  individus ont pu être dénombrés mensuellement sur l'ensemble des étangs, lors de cette campagne.

Les principales espèces rencontrées sur Saint-Martin en 2015, font principalement partie de la famille des Anatidés (Canard, Sarcelle, Morillon à collier, Erismature), la famille des Recurvirostridés (seulement représentés par l'Echasse d'Amérique) des Scolopacidés (Bécasseau, Bécassin, Tournepière à collier, Courlis corlieu et Chevalier), et enfin la famille des Ardéidés (Héron, Aigrette, Bihoreau) (cf. Figure 2)

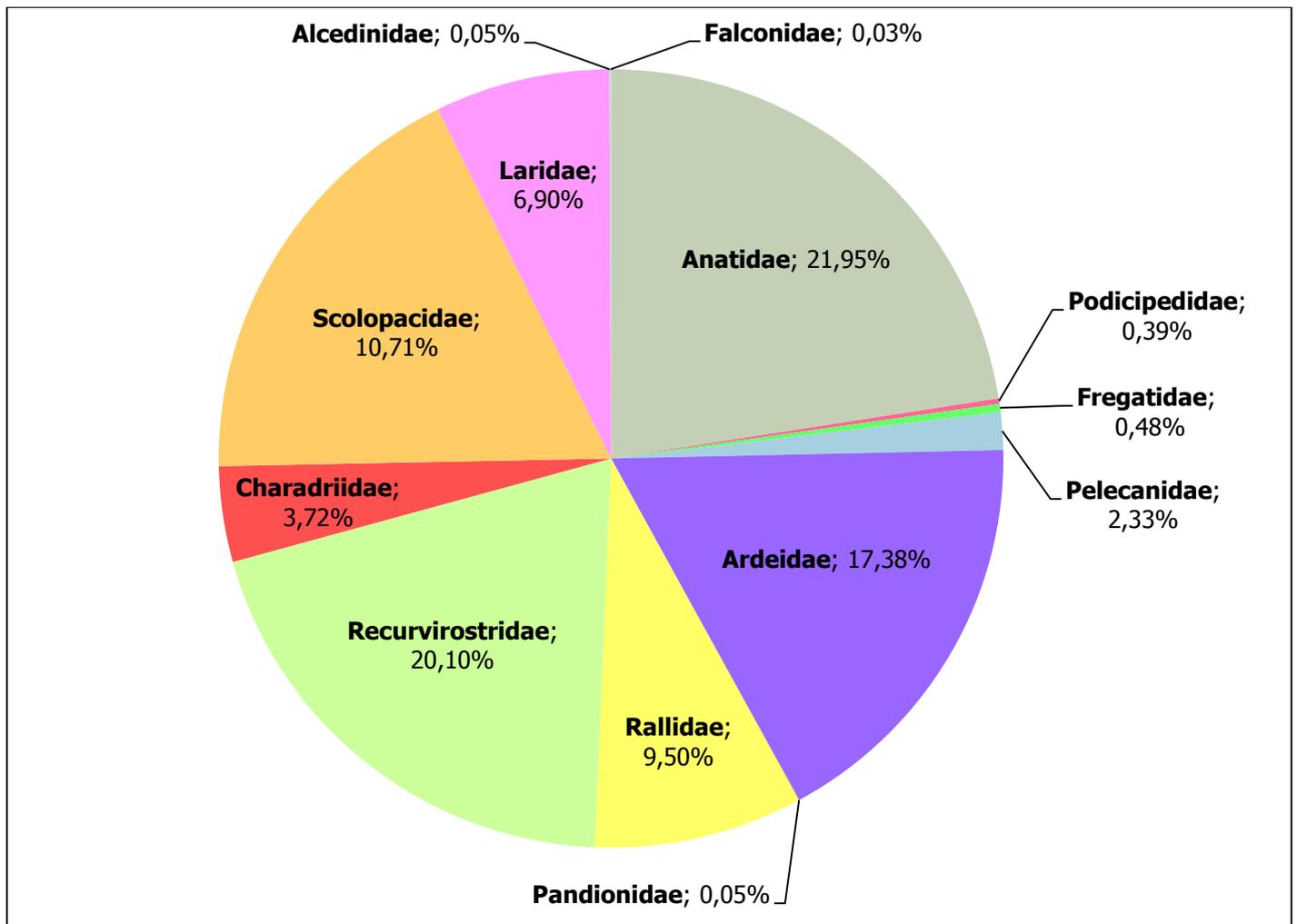
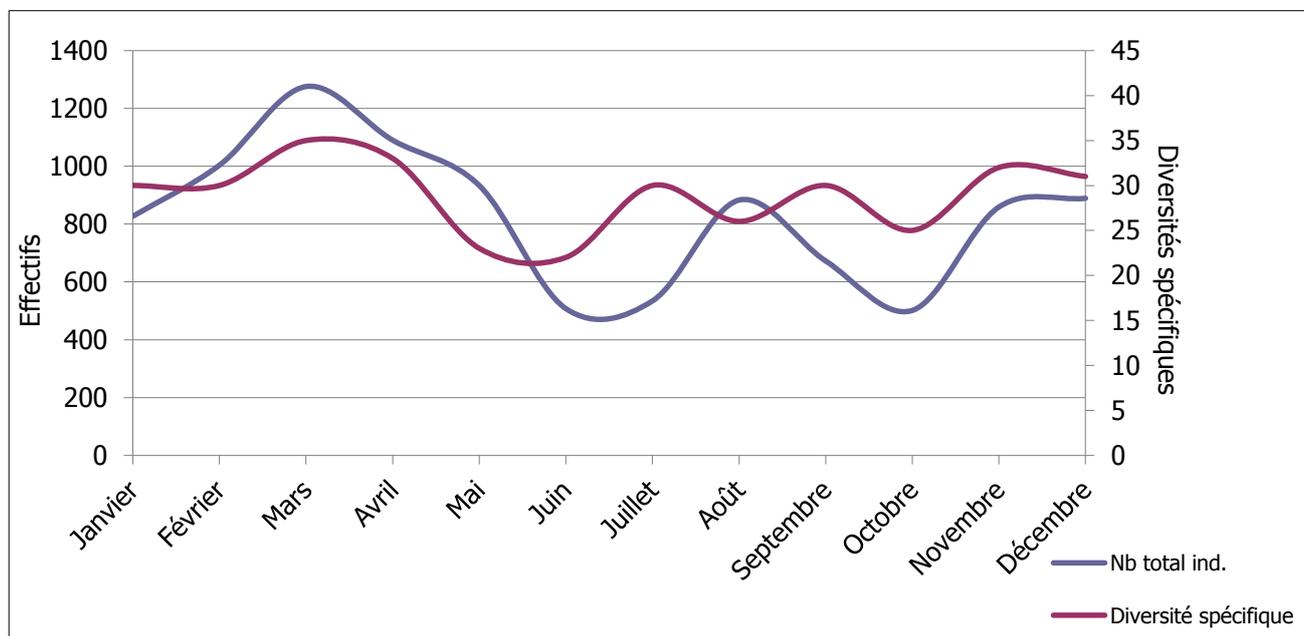


Figure 2 : Représentation en pourcentage des différentes familles présentes sur les étangs de Saint-Martin en 2015

#### 4.1.1 Evolution mensuelle de la richesse spécifique globale et des effectifs totaux

Les résultats globaux des comptages réalisés durant la campagne 2015 sont synthétisés dans le graphique suivant :



**Graphique 1 : Evolution mensuelle des effectifs totaux (axe de gauche) et de la diversité spécifique (axe de droite) en 2015**

Un maximum de 1 276 individus a pu être observé en mars, contre un minimum de 501 individus en octobre. Contrairement aux années précédentes, la courbe de la diversité spécifique relative à quasiment évolué de la même façon que les effectifs totaux : elle atteint son maximum en mars (35 espèces) et passe à son minimum en juin (22 espèces) (cf. *Graphique 1*).

D'après le rapport « Evaluation scientifique des vertèbres terrestres (Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères) des étangs de Saint-Martin » G ; LEBLOND, janvier 2005, les fortes densités observées de janvier à mai, correspondent avant tout à la présence des espèces migratrices (de passage et hivernant ; cf. *Figure 3*), mais aussi à la forte baisse du niveau des eaux autour desquels les limicoles se seraient alors particulièrement concentrés.

| Groupes d'oiseaux |                       | Mois |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------|-----------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                   |                       | J    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| <b>Migrateurs</b> | Migrateurs de passage |      |   | ■ | ■ |   |   |   |   | ■ | ■ | ■ |   |
|                   | Migrateurs hivernants | ■    | ■ | ■ | ■ |   |   |   |   | ■ | ■ | ■ |   |
| <b>Nicheurs</b>   | Nicheurs sédentaires  | ■    | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
|                   | Nicheurs migrants     |      |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

**Figure 3 : Répartition temporelle de la présence des différents groupes d'oiseaux sur les étangs de Saint-Martin (G. Leblond, janvier 2005)**

Habituellement, la diversité spécifique et le nombre total d'individu atteignent leurs maximums entre juillet et octobre. Cependant cette année une sécheresse a touché Saint-Martin durant 5 mois, provoquant une forte baisse des niveaux d'eau dans les étangs jusqu'à un assèchement total pour 3 d'entre eux (3 autres étaient dans un état critique, cf. *Tableau 2*). Le manque de nourriture a donc été fortement ressenti amenant les espèces migratrices nicheuses (cf. *Figure 3*) à trouver d'autres lieux de reproduction (soit dans les étangs encore en eau soit sur un autre territoire).

Le tableau suivant, représente l'état des étangs durant l'année 2015 :

|                 | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baie Lucas      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Saline d'Orient |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Etang Chevrise  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Etang Barrière  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Etang Aéroport  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Etang Savane    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Etang Cimetière |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Etang Guichard  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Grand Etang     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

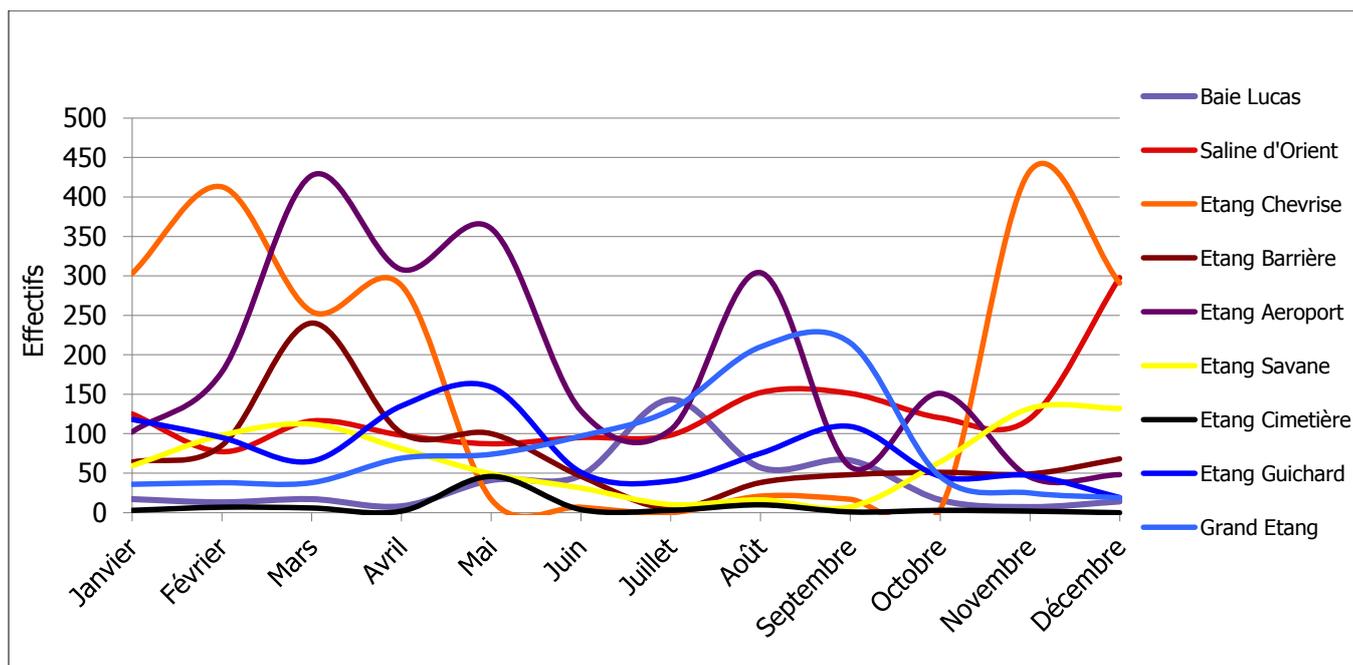
|  |                       |
|--|-----------------------|
| <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:lightblue;"></span>   | Niveau d'eau normal   |
| <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:orange;"></span>      | Niveau critique       |
| <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:red;"></span>         | A sec                 |
| <span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:lightorange;"></span> | Changement de couleur |

*Tableau 2 : Variation des hauteurs d'eau (basé sur des observations visuelles)*

#### 4.1.2 Evolution mensuelle de la diversité spécifique et de la richesse spécifique relative par site

##### 4.1.2.1 Evolution de la richesse spécifique totale par site

L'évolution mensuelle des effectifs par étang durant la campagne 2015 est synthétisée dans le graphique suivant :



*Graphique 2 : Evolution mensuelle des effectifs de limicoles sur les 9 étangs suivis en 2015*

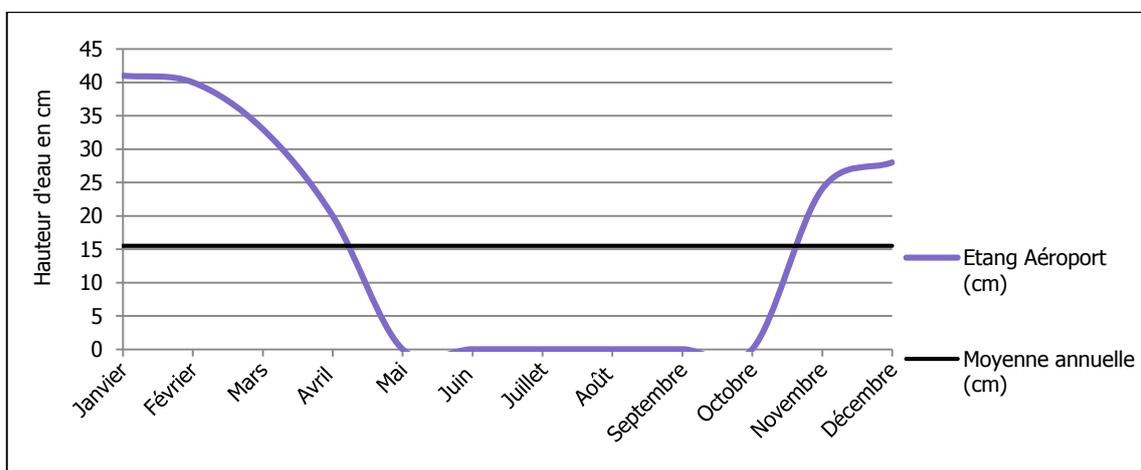
Les comptages semblent majoritairement indiquer des effectifs en limicoles inférieurs à 200 individus par étang, sauf de manière ponctuelle pour 2 d'entre eux (cf. *Graphique 1*). Cependant les conditions climatiques particulières de l'année 2015, ont amené les espèces migratrices et nicheuses à trouver refuge et nourriture dans de nouvelles zones.

Le premier étang le plus fréquenté par l'avifaune ( $185 \pm 132$  individus) est celui de l'étang de l'Aéroport, avec des effectifs variant de 45 à 427 individus observés. Durant la moitié de l'année le nombre d'individu s'est situé au dessus de 150 individus. Les plus fortes fréquentations sur l'étang de l'Aéroport sont du à la présence d'espèces migratrices mais aussi lorsque les hauteurs d'eaux diminuent (cf. *Graphique 3*).

Ainsi deux pics sont observables :

Le premier, est de février à avril avec une forte présence d'Erismatures rousses (*Oxyura jamaicensis*, 183 individus), de Foulques des Caraïbes (*Fulica caribaea*, 28 individus) et d'Echasses d'Amérique (*Himantopus mexicanus*, 52 individus) pour le mois de mars, d'Aigrettes neigeuses (*Egretta thula*, 106 individus) et de Gallinules d'Amérique (*Gallinula chloropus*, 51 individus) durant le mois de mai.

Le deuxième pic se situe en août, en effet malgré la sécheresse, le mois d'août 2015 eu des conditions climatiques plus favorable puisque qu'il a plu 11 jours (soit un total de 9,1 mm, cf. *Relevé Météo France, Données climatiques de la station météo de St-Martin*) ce qui à permis à quelques individus de revenir dans les étangs dont l'étang de l'Aéroport. Il à donc été possible d'observer des Bécasseau semipalmé (*Calidris pusilla*, jusqu'à 205 individus) mais aussi des Echasses d'Amérique (39 individus) et des Gallinules d'Amérique.



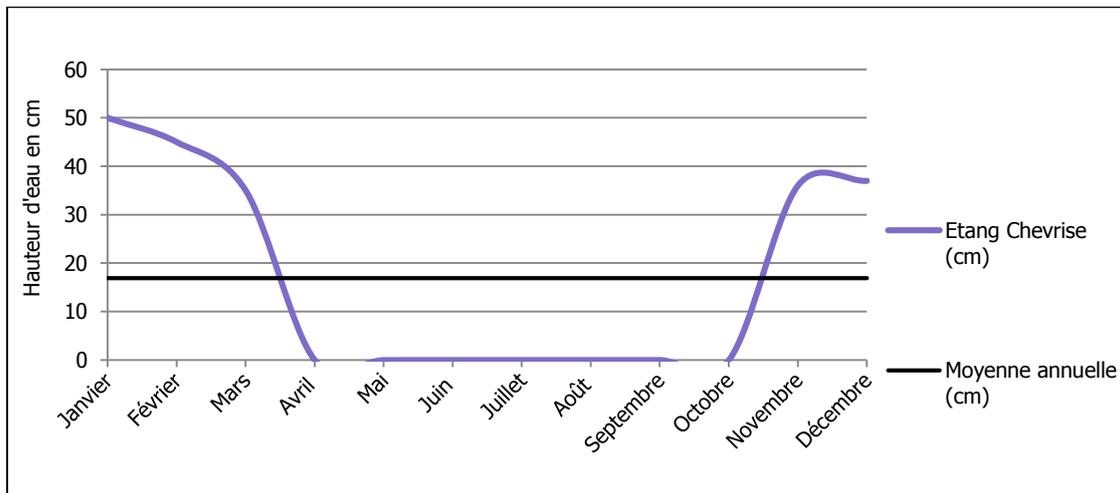
**Graphique 3 : Variation et moyenne de la hauteur d'eau en centimètre (via un limnimètre) de l'étang de l'Aéroport durant l'année 2015**

Nb : l'étang de l'aéroport n'a à aucun moment était à sec comme on pourrait le croire en lisant le graphique, cependant la hauteur se situait sous le niveau du limnimètre.

Malgré la forte sécheresse et l'assèchement total de juin à septembre (cf. *Tableau 2*) l'étang de Chevrise apparaît comme le second site le plus fréquenté ( $171 \pm 174$  individus), avec une richesse spécifique variant entre 0 à 433 individus observés en 2015. Durant une partie de l'année, les effectifs dépassent les 200 individus à l'exception des mois de mai à octobre. Ces résultats confirment les observations faites en 2011 et 2012 par G. LEBLOND dans le cadre d'études des étangs commanditées par le Conservatoire du Littoral et l'Etablissement des Eaux de Saint-Martin (EEASM), qui plaçaient déjà ce plan d'eau comme le 3<sup>ème</sup> plus fréquenté par l'avifaune (derrière l'étang de l'Aéroport et les Salines d'Orient).

Sur ce même étang, trois pics ont pu être observés : février, mai et novembre 2015. Comme pour l'étang de l'Aéroport, il est possible de constater que ces pics sont du à la présence d'espèces migratrices mais aussi du à des variations de hauteur d'eau (cf. *Graphique 4*).

Ainsi, il fut possible d'observer durant ces différentes périodes différentes espèces : des Erismatures rousses (*Oxyura jamaicensis*, 201 individu) et des Echasses d'Amérique (*Himantopus mexicanus*, 95 individus) au mois de février, des Aigrettes neigeuses (*Egretta thula*, 105 individus) au mois d'avril et enfin des Canard des Bahamas (*Anas bahamensis*, 97 individus), des Erismatures rousses (97 individus) et des Echasses d'Amérique (jusqu'à 104 individus) au mois de novembre.



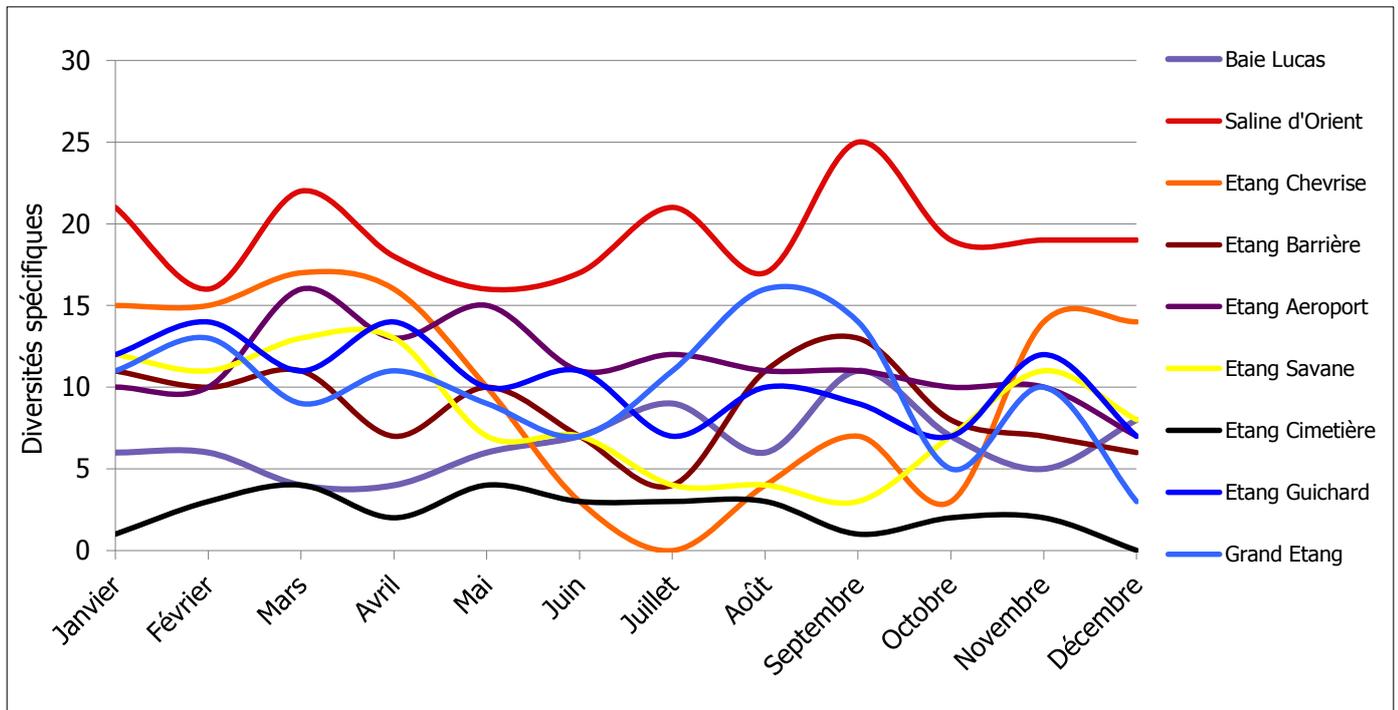
**Graphique 4 : Variation et moyenne de la hauteur d'eau en centimètre (via un limnimètre) de l'étang de Chevrise durant l'année 2015**

Il est suivi par la Saline d'Orient ( $128 \pm 58$  individus) abritant des effectifs variant de 77 à 298 individus.

Les sites les moins fréquentés sont l'étang Baie Lucas (7 à 143 individus), ce classement est plus lié à sa petite taille qu'aux conditions d'observations ou conditions climatiques, l'étang de Cimetière (0 à 46 individus) et l'étang de la Savane (7 à 132 individus) comme l'étang de Chevrise ces deux étangs ont eux aussi été asséché, amenant les limicoles à migrer vers d'autres étangs ou l'eau et la nourriture y était présente (cf. *Tableau 2*).

#### 4.1.2.2 Evolution de la diversité spécifique par site

L'évolution mensuelle de la diversité spécifique par étang durant la campagne 2015 est synthétisée dans le graphique suivant :



**Graphique 5 : Evolution de la richesse spécifique en limicoles sur les 10 étangs de Saint-Martin, en 2015**

Les variations mensuelles de la richesse spécifique laissent apparaître 3 groupes : les étangs à faible et forte diversité et les étangs intermédiaires, sujets à de fortes variations (*cf. Graphique 5*).

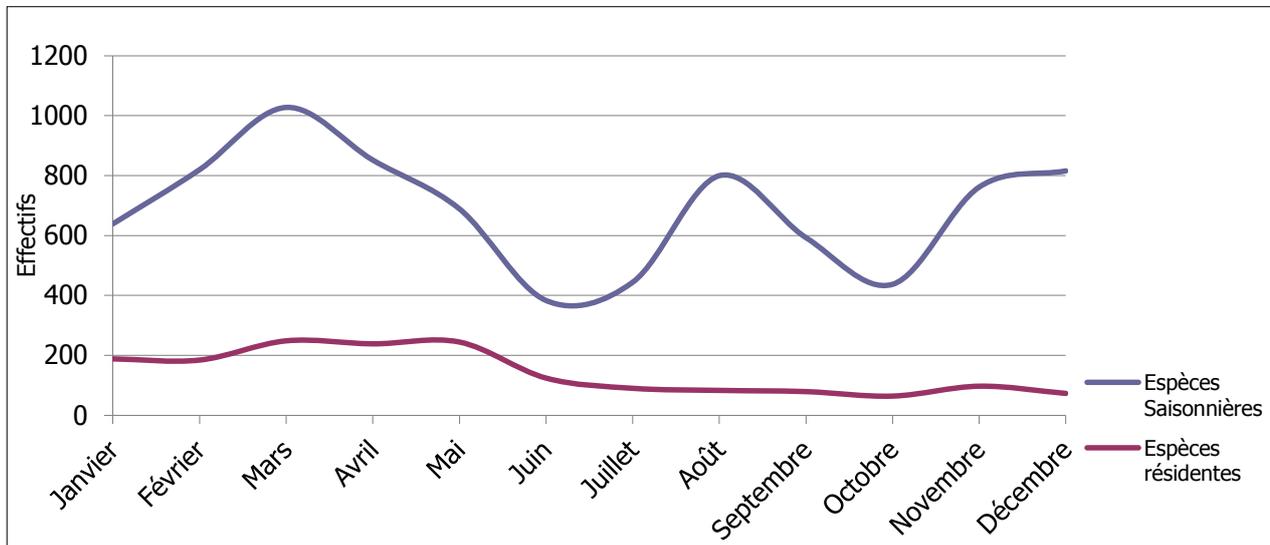
Les plus faibles diversités spécifiques sont observées sur les sites de l'étang du Cimetière ( $2,33 \pm 1,23$  espèces) et de Baie Lucas ( $6,58 \pm 2,02$  espèces). Ce constat confirme les observations faites dans le cadre d'études antérieures (G. LEBLOND, 2011 et 2012). Ce dernier avance que la diversité spécifique de l'avifaune fréquentant les étangs de Saint-Martin serait proportionnelle à la surface du plan d'eau.

Les étangs à plus forte diversité spécifique sont effectivement la Saline d'Orient ( $19,17 \pm 2,69$  espèces), l'étang de l'Aéroport ( $11,33 \pm 2,42$  espèces) et l'étang Guichard ( $10,33 \pm 2,50$  espèces), qui sont également les plus importants plans d'eau évalués au cours de cette étude.

Un troisième groupe semble se dessiner en position intermédiaire, notamment du fait des importantes fluctuations de la diversité spécifique. Ce dernier comprend Grand Etang ( $9,92 \pm 3,68$  espèces), l'étang de Chevrise ( $9,83 \pm 6,10$  espèces), étang Barrière ( $8,75 \pm 2,63$  espèces) et étang de la Savane ( $8,33 \pm 3,60$  espèces). Là encore, la taille du plan d'eau semble être directement liée à ce classement, sauf dans le cas de l'étang de Chevrise et Grand Etang. Les variations de la diversité spécifique abritée par ces étangs semblent plus liées à celles de son niveau d'eau.

### 4.1.3 Fréquentation des étangs par l'avifaune migratrice

Saint-Martin abrite une avifaune résidente à l'année, mais également des espèces migratrices en escale. Il est donc intéressant d'observer les variations mensuelles des effectifs en distinguant la population résidente de celle migratrice, comme le synthétise le graphique suivant :



**Graphique 6 : Evolution des effectifs des espèces limicoles résidentes et saisonnières sur 10 étangs de Saint-Martin, en 2015**

Les suivis permettent de constater que les espèces dites migratrices représentent la plus grande part des effectifs comptabilisés sur ces 9 étangs durant toute l'année 2015.

D'après le

*Graphique 6*, il est possible d'observer un pic en mars des espèces saisonnières puis une remontée progressive en novembre. Ces données coïncident avec les données issues de la bibliographie (*cf. Figure 3*), qui explique que les espèces migratrices de passage et hivernant sont présentes de mars à avril puis de septembre à novembre.

De plus, entre ces deux périodes, les espèces « migratrices nicheuses » font leurs apparitions, d'où un second pic en août, celui-ci est moins important que les années précédentes du fait des conditions climatiques particulière de l'année 2015.

En ce qui concerne les espèces résidentes, encore une fois la sécheresse a joué sur les effectifs. En effet, alors que nous observions un pic de fréquentation sur les étangs en avril et août/septembre les années précédentes, l'année 2015 fut plus maigre en effectif.

Les principales espèces responsables des pics de fréquentation sont : les Erismatures rousses (*Oxyura jamaicensis*), les Aigrettes neigeuses (*Egretta thula*), les Echasses d'Amérique (*Himantopus mexicanus*), les Canards des Bahamas (*Anas bahemensis*), les Bécasseaux semipalmés (*Calidris pusilla*), les Mouettes atricilles (*Larus atricilla*), les Petites Sternes (*Sterna antillarum*) et les Sarcelle à ailes bleues (*Anas discors*).

Malgré la météo la richesse spécifique et la diversité spécifique reste forte sur les étangs suivis. Cette forte présence d'avifaune pourrait être la conséquence de 2 phénomènes combinés :

présence d'espèces « migratrices de passage et nicheuses » et faible niveau d'eau sur certains étangs, facilitant l'accès aux proies. Cette hypothèse reste cependant à confirmer.

## 4.2 Evolution de la fréquentation des espèces patrimoniales

L'appellation « espèce patrimoniale » ne correspond pas à un statut de protection ou de conservation légal. Elle désigne l'ensemble des espèces considérées comme ayant un intérêt sur le plan écologique, scientifique ou culturel.

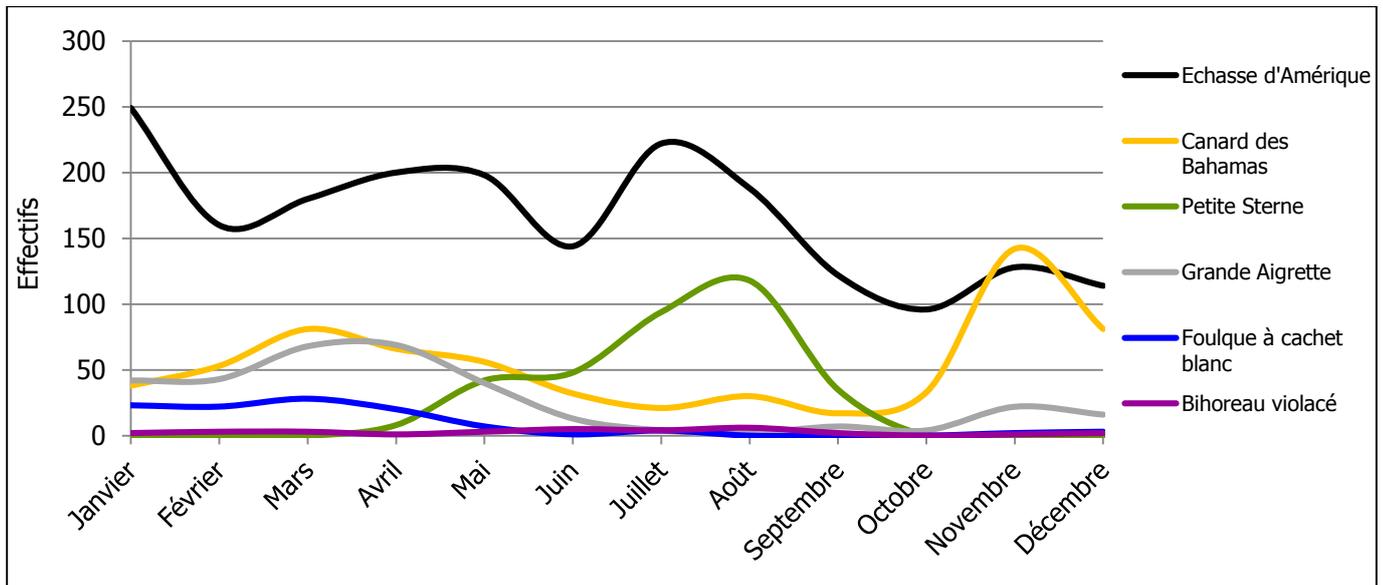
Le gestionnaire a décidé de retenir pour cette étude 6 espèces patrimoniales emblématiques se reproduisant localement, mais ayant des statuts de conservation différents.

Les espèces retenues sont :

- **l'Echasse d'Amérique (*Himantopus mexicanus*)** : grand échassier migrateur, dont certains individus résident à l'année et se reproduisent localement ;
- **le Canard des Bahamas (*Anas bahamensis*)** : seule espèce de canard présente toute l'année et se reproduisant à Saint-Martin ;
- **la Grande Aigrette (*Ardea alba*)** : grand échassier résident, dont les lieux de reproduction tendent à se raréfier avec l'érosion des mangroves ;
- **la Foulque Caraïbe (*Fulica caribaea*)** : ou Foulque à cachet blanc, considérée comme une espèce quasi-menacée par l'UICN, cet oiseau d'eau est présent et se reproduit sur différents étangs de Saint-Martin ;
- **la Petite Sterne (*Sterna antillarum*)** : petit oiseau marin migrateur menacé, sensible au dérangement et nichant saisonnièrement sur les bancs de sable lors des bas niveaux d'eau des étangs ;
- **le Bihoreau violacé (*Nyctanassa violacea*)** : grand échassier nocturne aux mœurs discrètes, présent toute l'année et nichant localement.

#### 4.2.1.1 Evolution mensuelle des effectifs en espèces patrimoniales

L'évolution mensuelle des effectifs des 6 espèces patrimoniales retenues est représentée sur le graphique suivant :



**Graphique 7 : Evolution des effectifs d'espèces patrimoniales sur les étangs de Saint-Martin, en 2015**

L'Echasse d'Amérique est l'espèce patrimoniale la plus présente sur les étangs en 2015 ( $166,8 \pm 47,1$  ind./mois présents sur les étangs suivis), avec des effectifs totaux mensuels variant de 96 à 249 individus, en 2015. Cette présence sur les étangs a été marquée par 2 pics de fréquentation enregistrés de mars à mai et de juillet à août 2015 (cf. Graphique 7).

Le Canard des Bahamas est la deuxième espèce patrimoniale la plus présente sur les étangs ( $54,2 \pm 35,1$  ind./mois présents sur les étangs suivis), dont les effectifs ont varié de 17 à 142 individus observés mensuellement en 2015. Cette espèce fut présente toute l'année, avec 2 pics de fréquentation plus élevés durant le mois de mars et novembre 2015 (cf. Graphique 7).

Enfin, la Petite Sterne est la troisième espèce patrimoniale la plus représentée ( $28,8 \pm 40,7$  ind./mois présents sur les étangs suivis), avec des effectifs totaux mensuels variant de 0 à 118 individus, en 2015 (cf. Graphique 7). Cette espèce fut présente d'avril à septembre.

La Grande Aigrette fait partie des trois espèces les moins représentées pour l'année 2015 ( $27,5 \pm 24,3$  ind./mois présents sur les étangs suivis), avec des effectifs totaux mensuels variant de 2 à 69 individus, en 2015. Sa présence fut marquée par un pic au mois de mars/avril (cf. Graphique 7).

La Foulque des Caraïbes est la deuxième espèce patrimoniale la moins observée ( $9,2 \pm 10,7$  ind./mois présents sur les étangs suivis), avec des effectifs totaux mensuels variant de 0 à 28 individus, en 2015 (cf. Graphique 7). Cet oiseau d'eau est en effet bien moins présent sur les étangs que la Gallinule d'Amérique. Cette espèce fut cependant particulièrement visible de janvier à mai.

Le Bihoreau violacé est l'espèce patrimoniale la moins observée ( $2,7 \pm 1,7$  ind./mois présents sur les étangs suivis), avec des effectifs totaux mensuels variant de 0 à 6 individus, en 2015. Le

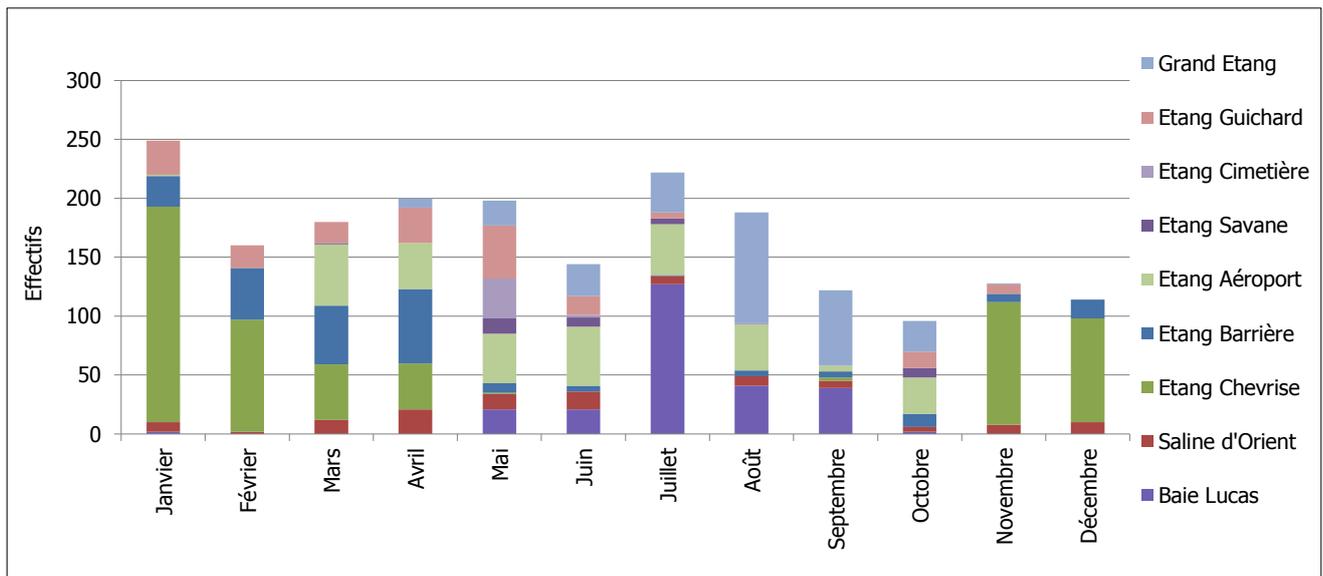
nombre d'individus est resté faible durant l'année cependant une légère hausse est observé de mai à août (cf. *Graphique 7*). Le comportement discret et nocturne de cet animal a pu contribuer à ce très faible nombre d'observations.

#### 4.2.1.2 Répartition mensuelle des effectifs en espèces patrimoniales

L'observation de ces espèces patrimoniales est ici abordée spatialement, afin de décrire la répartition mensuelle des individus sur les différents étangs suivis.

#### **Echasses d'Amérique (*Himantopus mexicanus*) :**

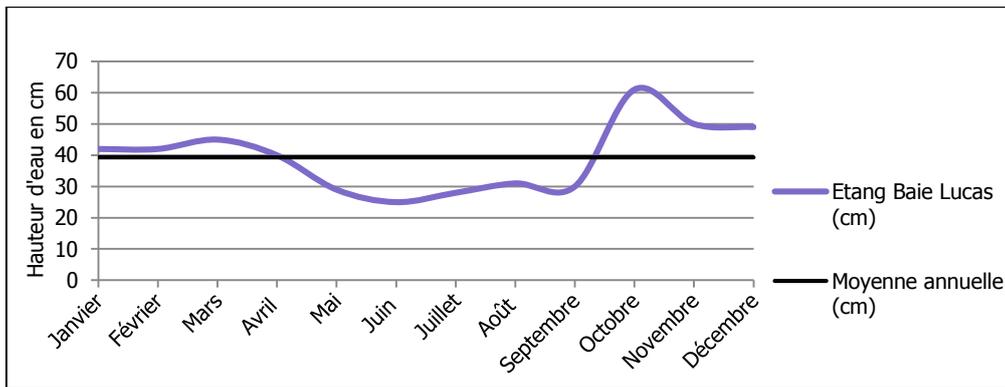
La répartition mensuelle des individus observés en 2015 pour cette espèce est la suivante :



**Graphique 8 : Evolution de la répartition mensuelle des Echasses d'Amérique sur les 10 étangs suivis en 2015**

Bien que présente tout au long de l'année à Saint-Martin, cette espèce fut particulièrement observée en janvier, de mars à mai et de juillet à août 2015.

Les années précédente, cette espèce fut très présente tout au long de l'année sur l'étang de Chevrise, l'étang Guichard et l'étang de l'Aéroport. L'étang Guichard à été quasiment à sec durant 6 mois : de mai à octobre et l'étang de Chevrise fut asséché durant 4 mois de juin à septembre (cf. *Tableau 2*), l'Echasse d'Amérique à donc migrer vers des étangs où l'eau et la nourriture était présente durant cette période : soit l'étang de Baie Lucas, Grand étang et l'étang de l'Aéroport (cf. *Graphique 3* et *Graphique 9*).



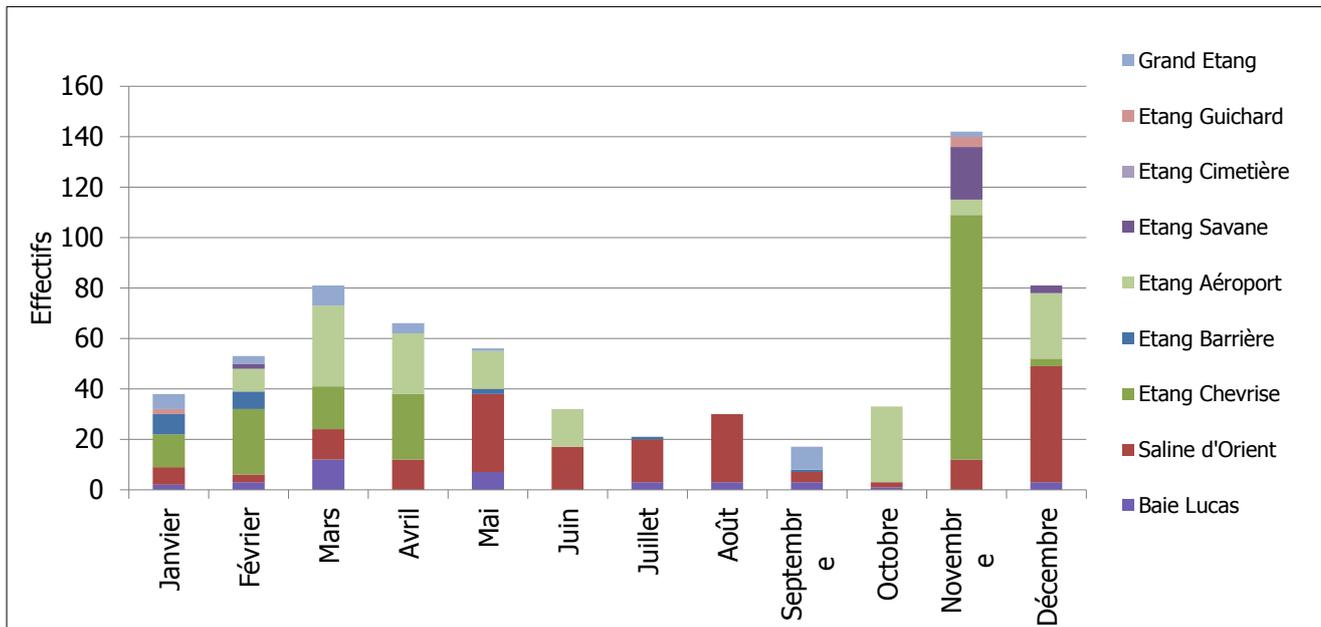
**Graphique 9 : Variation et moyenne de la hauteur d'eau en centimètre (via un limnimètre) de l'étang de Baie Lucas durant l'année 2015**

Les hauteurs d'eaux ont été faibles sur ces trois étangs, de mai à septembre, et ont donc représentés une zone d'alimentation privilégiée pour l'ensemble de la population (parents et jeune de l'année).

Malgré les conditions climatiques, il a été possible d'observer à plusieurs reprises des nids avec œufs, des Echasses d'Amérique juvéniles et immatures d'avril à septembre sur 5 des 9 étangs suivis (Saline d'Orient, étang de la Barrière, étang de l'Aéroport, étang Guichard et Grand étang).

### **Canards des Bahamas (*Anas bahamensis*) :**

La répartition mensuelle des individus observés en 2015 pour cette espèce est la suivante :



**Graphique 10 : Evolution de la répartition mensuelle des Canards des Bahamas sur les 10 étangs suivis en 2015**

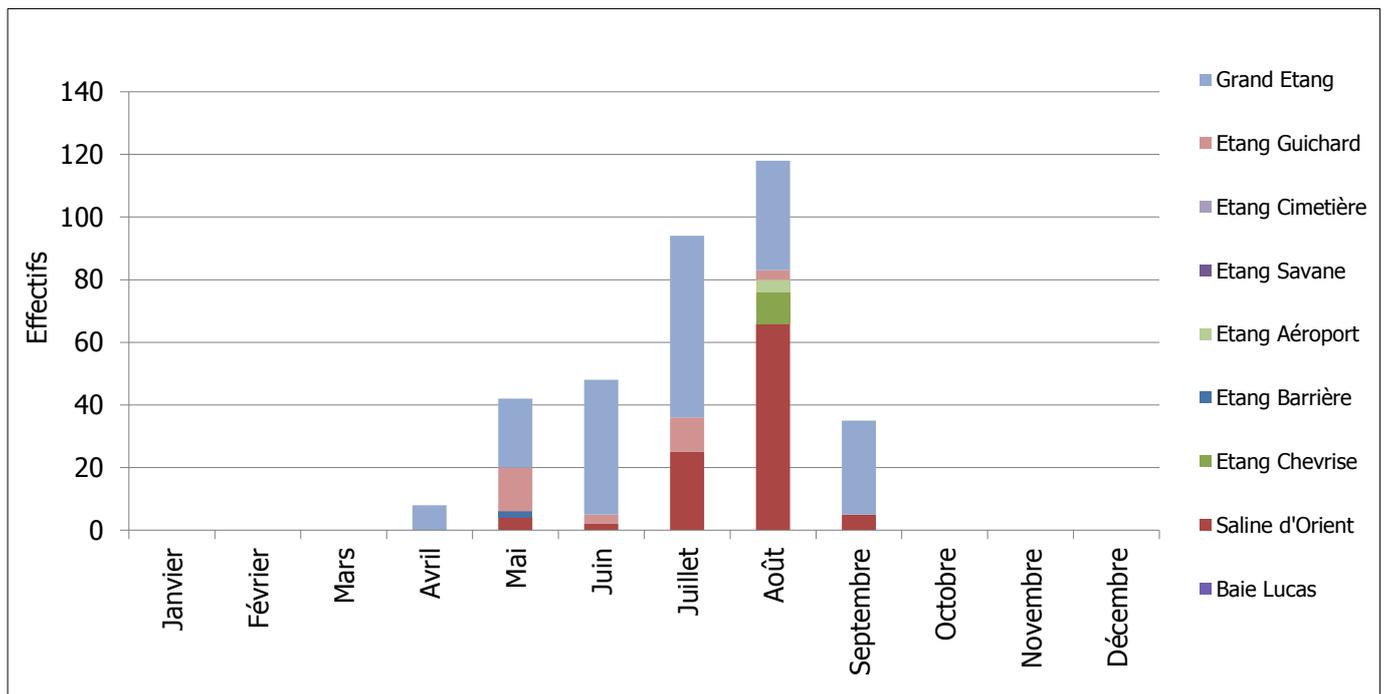
Présente tout au long de l'année 2015, le Canard des Bahamas est ce que l'on appelle un canard de surface, il va donc préférentiellement choisir des étangs avec des eaux calmes et peu profondes permettant d'aller chercher la nourriture dans la vase ou d'attraper des petits organismes en surface. Ainsi, il fut particulièrement observé de mars à juin puis d'octobre à décembre, sur l'étang de l'Aéroport (cf. Graphique 10) et de mai à août et en décembre sur Saline d'Orient.

Le Canard des Bahamas est avant tout une espèce migratrice sur Saint-Martin et est particulièrement présente durant les périodes de nidification de mai à août.

Cependant, cette espèce a elle aussi été affectée par la sécheresse et contrairement aux années précédente elle a été nettement moins présente durant cette période. Cependant, il a quand même été possible d'observer des cannetons dont deux observations ont été faites hors période de reproduction : Observation de cannetons en janvier et mai sur l'étang de Baie Lucas et une observation sur l'étang de Chevrise en mai.

**Petites Sternes (*Sterna antillarum*) :**

La répartition mensuelle des individus observés en 2015 pour cette espèce est la suivante :



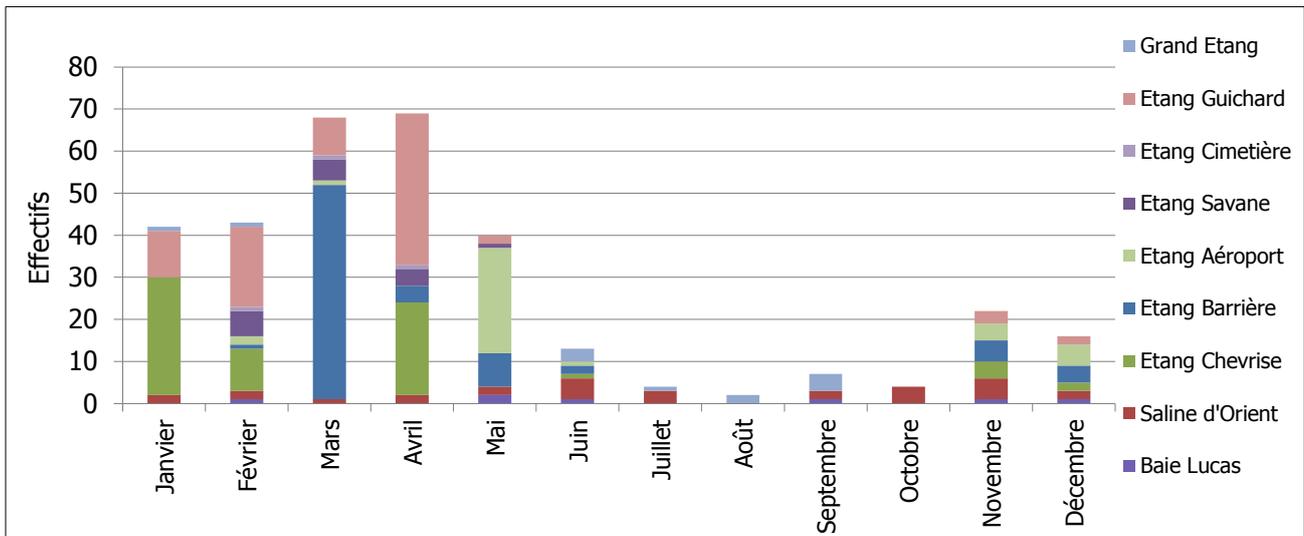
**Graphique 11 : Evolution de la répartition mensuelle des Petites Sternes sur les 10 étangs suivis en 2015**

Cette espèce uniquement présente aux abords des étangs durant sa période de reproduction (mai à septembre), fut particulièrement observée sur le Grand étang, et Saline d'Orient (cf. *Graphique 11*).

Contrairement à beaucoup d'espèces ou la sécheresse leur a porté préjudice, la Petite Sterne a pu nicher sur les bancs de sable ou de gravier sans aucune difficulté. Plusieurs nids ont pu être identifiés avec certitude dans le temps (cf. *Suivi des Oiseaux Marins nidifiant à Saint-Martin – Bilan de la Campagne 2015*).

**Grandes Aigrettes (*Ardea alba*) :**

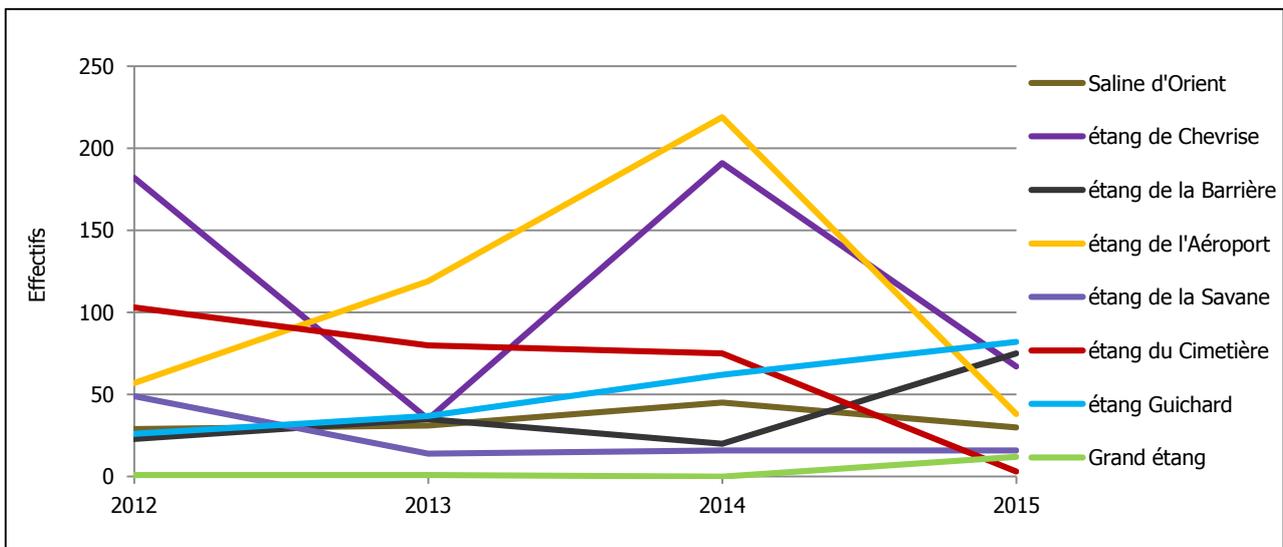
La répartition mensuelle des individus observés en 2015 pour cette espèce est la suivante :



**Graphique 12 : Evolution de la répartition mensuelle des Grandes Aigrettes sur les 10 étangs suivis en 2015**

La Grande Aigrette fut observée durant toute l'année en particulier de janvier à mai sur l'étang de Chevrise, l'étang Guichard et une forte présence sur l'étang de la Barrière en mars (jusqu'à 51 individus) correspondant à la période de reproduction de cette espèce (cf. Graphique 12). De plus, contrairement à beaucoup d'espèces, la présence de la Grande Aigrette ne varie pas en fonction de la hauteur des eaux, elle variera en fonction de la présence ou non de mangrove ou d'herbier. Ce qui explique une forte présence sur ces étangs.

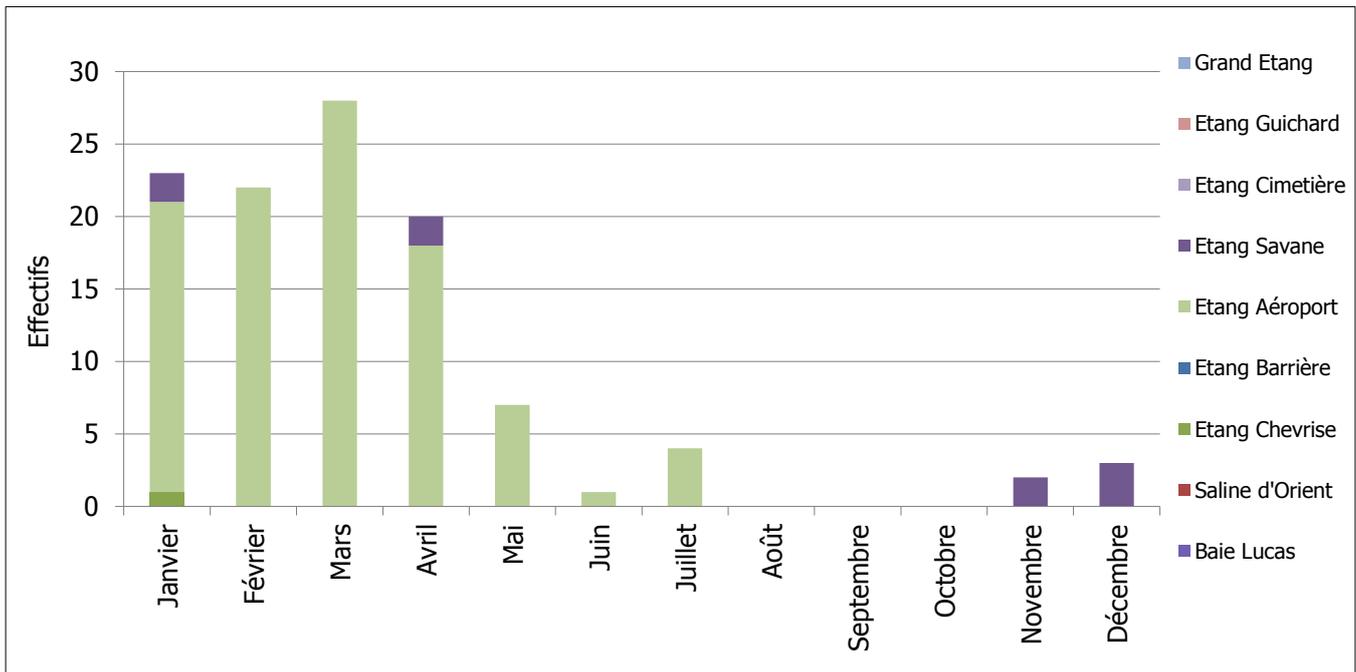
L'étang le plus fréquentés et connus pour abrités des héronnières est l'étang du Cimetièrre, cependant les effectifs diminuent au fur et à mesure des années sur cette étang (cf. Graphique 13) et à tendance à augmenter sur les autres étangs, en particulier sur l'étang de Chevrise et l'étang Guichard. Il semblerait donc que les Grandes Aigrettes soient entrain de changer de site de reproduction, mais cette hypothèse reste à vérifier durant les années à venir.



**Graphique 13 : Evolution des effectifs de la Grande Aigrette sur les étangs suivis depuis 2012**

**Foulques Caraïbes (*Fulica caribaea*) :**

La répartition mensuelle des individus observés en 2015 pour cette espèce est la suivante :



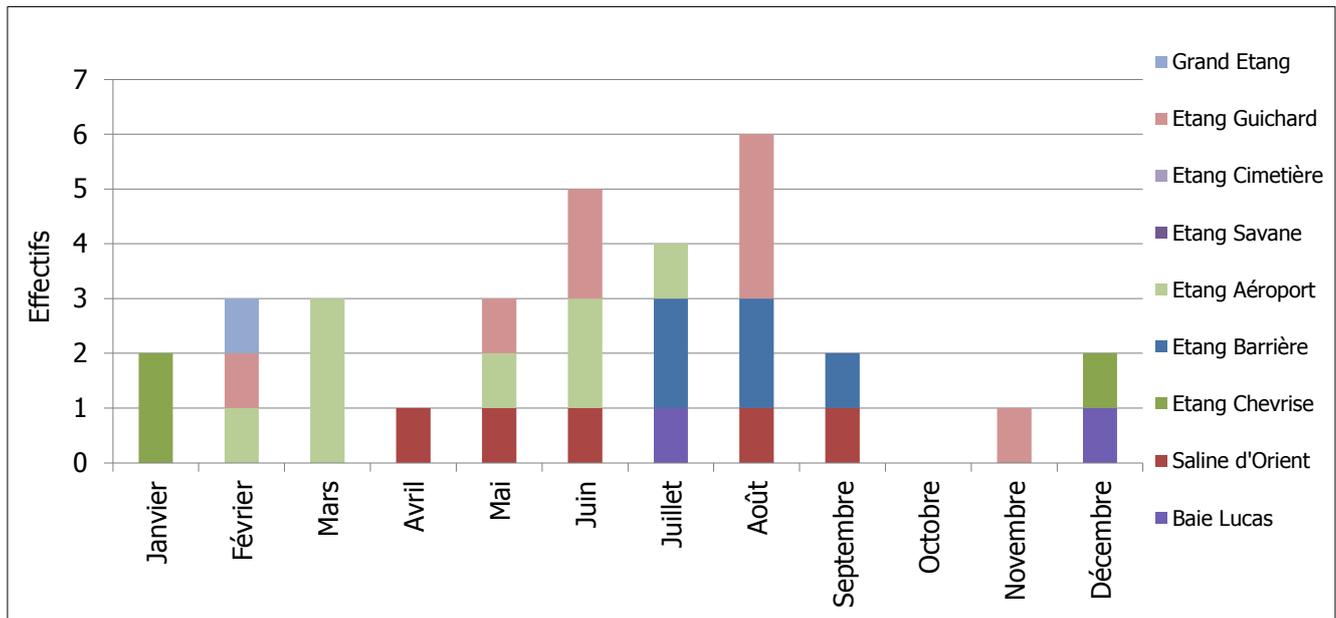
**Graphique 14 : Evolution de la répartition mensuelle des Foulques de Caraïbes sur les 10 étangs suivis en 2015**

Cette espèce plus présente de janvier à mai 2015 fut particulièrement observée à l'étang de l'Aéroport (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

La présence du Foulque des Caraïbes (ou Foulque à cachet blanc) sur l'étang de l'Aéroport durant cette période correspond à la période de reproduction (décembre à mars) et correspond aussi à de faible hauteur d'eau. En effet les foulques sont des oiseaux d'eau affectionnant particulièrement la végétation et les animaux peuplant les fonds d'étangs, devenant plus accessibles avec la baisse du niveau d'eau.

**Bihoreaux violacés (*Nyctanassa violacea*) :**

La répartition mensuelle des individus observés en 2015 pour cette espèce est la suivante :



**Graphique 15 : Evolution de la répartition mensuelle des Bihoreaux violacés sur les 10 étangs suivis en 2015**

Cette espèce de nature discrète et à mœurs nocturnes fut bien moins observée que les autres espèces patrimoniales.

Elle apparaît particulièrement présente sur l'étang de l'Aéroport puis sur l'étang de Chevrise, de l'étang Guichard et de l'étang de la Barrière d'avril à septembre (cf. *Graphique 15*), ce qui coïncide avec la période de reproduction de cette espèce (au total 5 Bihoreaux violacés immature ont été observés).

## 5 Bilan et perspectives

### **Campagne 2015 :**

Les 9 étangs retenus afin de mettre en œuvre un protocole adapté aux objectifs de gestion énoncés dans le Plan de Gestion de 2009 (Axe 1 du PG, SE 2 « Suivre les populations d'oiseaux inféodés aux étangs »), ont été suivis mensuellement.

21 sorties furent consacrées au suivi des limicoles côtiers de Saint-Martin, en 2015. Près de 49 des 66 espèces listées et pas moins de 9 975 individus ont ainsi pu être observées, soit une moyenne de  $832 \pm 241$  individus ont pu être dénombrés mensuellement sur l'ensemble des étangs, lors de cette campagne.

A savoir que les principales espèces rencontrées sur Saint-Martin en 2015 font principalement partie de la famille : des Anatidés (21,95%), des Recurvirostridés (20,10%), Scolopacidés (10,71%) et la famille des Ardéidés (17,38%).

### **Variations spatiales et temporelles :**

Le maximum d'individus observé, fut durant le mois de mars (1 276 ind.) avec un minimum au mois d'octobre (501 ind.) La diversité spécifique relative diffère légèrement puisqu'elle atteint son maximum au mois de mars (35 espèces) et passe à son minimum en juin (22 espèces).

Les fortes densités observées de janvier à mai, correspondent avant tout à la présence d'oiseaux migrateurs : de passage et hivernant ; mais aussi à la forte baisse du niveau des eaux autour desquels les limicoles se seraient alors particulièrement concentrés.

Les comptages ont majoritairement indiqué des effectifs en limicoles inférieurs à 200 individus par étang, sauf de manière ponctuelle pour deux d'entre eux : l'étang de l'Aéroport apparaît comme le site le plus fréquenté (en moyenne  $185 \pm 132$  individus ; de 45 à 427 individus observés en 2015), suivis par l'étang de Chevrise (en moyenne  $171 \pm 174$  individus ; de 0 à 433 individus). Enfin, la Saline d'Orient est le troisième étang le plus fréquenté (en moyenne  $128 \pm 58$  individus ; 77 et 298 individus).

Les pics de fréquentation observés sur chacun de ces étangs, pourraient être liés :

- soit à une forte fréquentation de certaines espèces liées aux périodes de migration et de reproduction.

- soit à des conditions de très faible niveau d'eau facilitant l'alimentation (avril et mai 2015 sur l'étang de l'Aéroport avec des rassemblements d'Erismature rousse et d'Aigrette neigeuse).

Les sites les moins fréquentés sont l'étang de Baie Lucas (7 à 143 individus), puis l'étang du Cimetière (0 à 46 individus) et l'étang de la Savane (7 à 132 individus) dont la fréquentation apparaît directement liée à la taille de l'étang.

### Evolution de la richesse spécifique en limicoles :

Les variations mensuelles de la richesse spécifique laissent apparaître 3 groupes :

- Les étangs à faible diversité : Etang du Cimetière ( $2,33 \pm 1,23$  espèces) et étang de Baie Lucas ( $6,58 \pm 2,02$  espèces) ;
- Les étangs intermédiaires, du fait des importantes fluctuations de la diversité spécifique. Ce groupe comprend Grand étang ( $9,92 \pm 3,68$  espèces), l'étang de Chevrise ( $9,83 \pm 6,10$  espèces), étang de la Barrière ( $8,75 \pm 2,63$  espèces) et étang de la Savane ( $8,33 \pm 3,60$  espèces) ;
- Les étangs à forte diversité spécifique sont ; la Saline d'Orient ( $19,17 \pm 2,69$  espèces), l'étang de l'Aéroport ( $11,33 \pm 2,42$  espèces) et l'étang Guichard ( $10,33 \pm 2,50$  espèces).

### Evolution des espèces patrimoniales :

L'Echasse d'Amérique (*Himantopus mexicanus*) est l'espèce patrimoniale la plus présente sur les étangs avec des effectifs totaux mensuels variant de 96 à 249 individus, en 2015. Cette espèce fut particulièrement présente sur l'étang de Chevrise, l'étang Guichard et l'étang de l'Aéroport. Les conditions climatiques particulière (sécheresse de ces étangs du au phénomène « el niño ») ont amené les Echasses d'Amérique à migrer vers l'étang de Baie Lucas et Grand étang de mai à septembre. Les étangs à faible hauteurs d'eau représentant une zone d'alimentation privilégiée pour l'ensemble de la population et leur période de reproduction (d'avril à août).

Le Canard des Bahamas (*Anas bahamensis*) est la 2<sup>ème</sup> espèce la plus représenté sur les étangs ( $54,2 \pm 35,1$  ind./mois présents sur les étangs suivis), dont les effectifs ont varié de 17 à 142 individus observés mensuellement en 2015. Comme pour l'Echasse d'Amérique et pour les même raisons (période de reproduction et faible hauteur d'eau), le Canard des Bahamas fut très présent tout au long de l'année avec 2 pics de fréquentation en mars et novembre 2015.

La Petite Sterne (*Sterna antillarum*) est la 3<sup>ème</sup> espèce patrimoniale la plus représentée avec des effectifs totaux mensuels variant de 0 à 118 individus en 2015. Cette espèce fut uniquement présente d'avril à septembre 2015, en particulier très présent aux abords des étangs de Grand étang et Saline d'Orient, ce qui encore une fois correspond à sa période de reproduction.

La Grande Aigrette (*Ardea alba*) fait partie des 3 espèces patrimoniales les moins représentées de l'année avec des effectifs totaux mensuels variant de 2 à 69 individus, en 2015. Sa présence fut très marquée de janvier à mai, avec un pic de fréquentation relativement important durant les mois de mars/avril ce qui correspond à la période de reproduction.

La Foulque Caraïbe (*Fulica caribaea*) : est la 2<sup>ème</sup> espèce patrimoniale la moins représentées pour l'année avec des effectifs totaux mensuels variant de 0 à 28 individus, en 2015. Cette espèce très présente de janvier à mai 2015 à particulièrement été observée sur l'étang de l'Aéroport en période de faible hauteur d'eau et en période de reproduction.

Le Bihoreau violacé (*Nyctanassa violacea*) est l'espèce patrimoniale la moins observée avec des effectifs totaux mensuels variant de 0 à 26 individus, en 2015. Cette espèce fut particulièrement présente sur l'étang de l'Aéroport, l'étang Guichard et l'étang de la Barrière d'avril à septembre ce qui coïncide avec la période de reproduction de cette espèce.

## 6 Références bibliographiques

---

**DIAZ N. et CUZANGE P. A. (2009)**, Plan de gestion de la Réserve Naturelle de Saint-Martin et des sites du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, OSA, 311 pages + annexes

**Herbert RAFFAELE et al. (2003)**, Birds of the West Indies (Les Oiseaux des Antilles), Edition Michel Quintin, 231 pages

**CERL (2011)**, Etude global des étangs de Saint-Martin : Diagnostic écologique, propositions d'aménagements et de gestion, Observation de G. LEBLOND, 142 pages

**G. LEBLOND (janvier 2005)**, Evaluation scientifiques des vertébrés terrestre (Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères) des étangs de Saint-Martin, 55 pages

**Patrick Triplet (2016)**, Dictionnaire encyclopédique de la diversité biologique et de la conservation de la nature, 939 pages

# ANNEXES

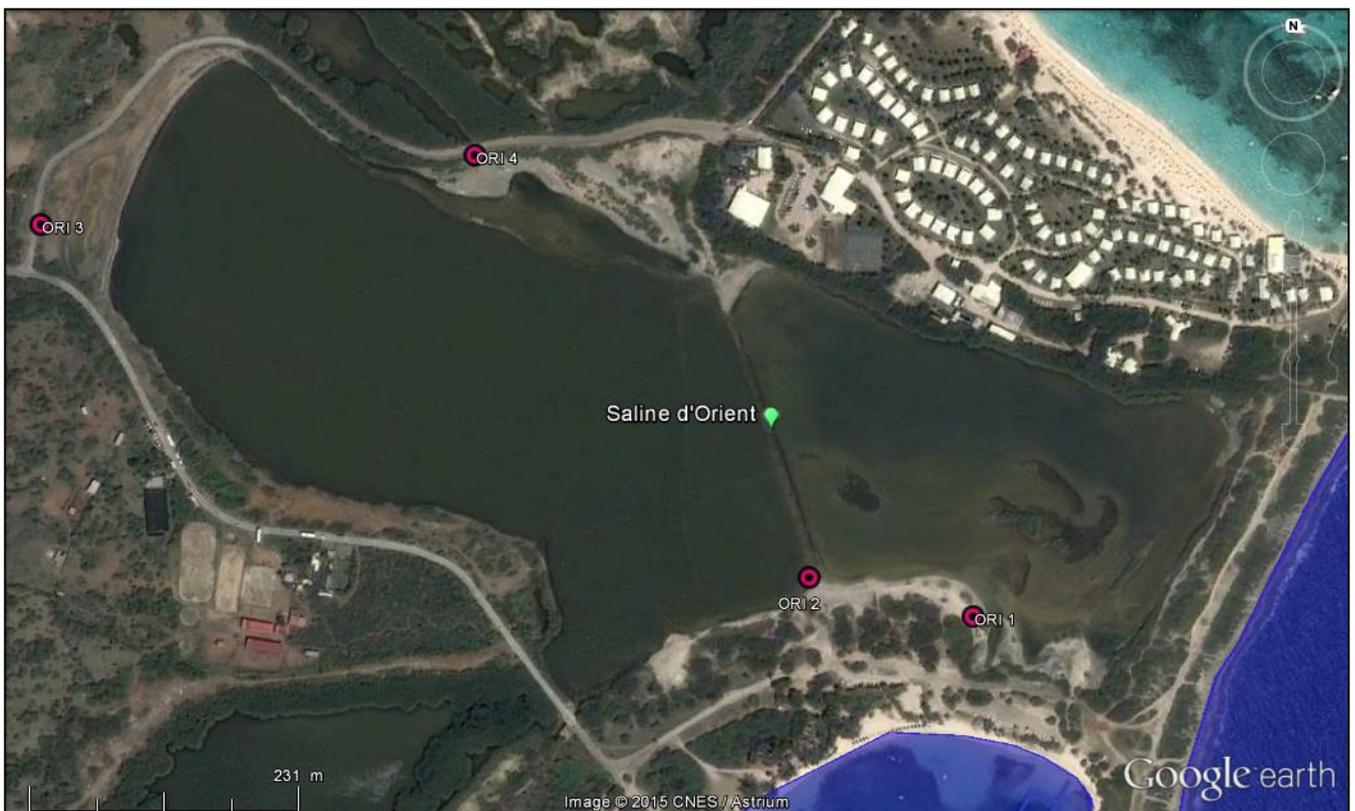
|   |    |
|---|----|
| Annexe 1 : Zoom sur les étangs et leurs points d'observation..... | 28 |
| Annexe 2 : Fiche terrain.....                                     | 33 |

**Annexe 1 : Zoom sur les étangs et leurs points d'observation**

Points d'observation de l'étang Baie Lucas :



Points d'observation Saline d'Orient :



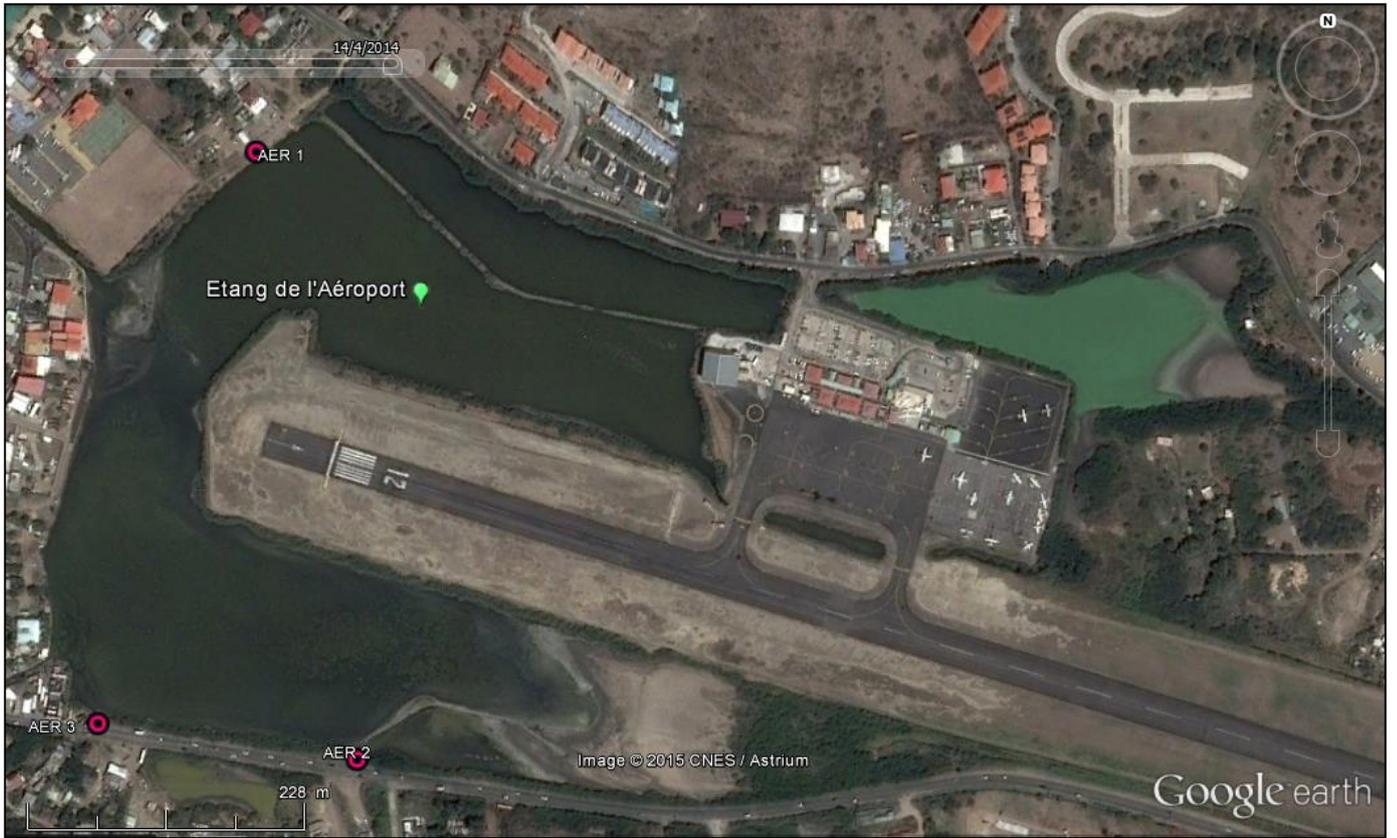
Points d'Observation étang de Chevrise :



Points d'observation étang de la Barrière :



Points d'observation étang de l'Aéroport :



Points d'observation de l'Etang Savane :



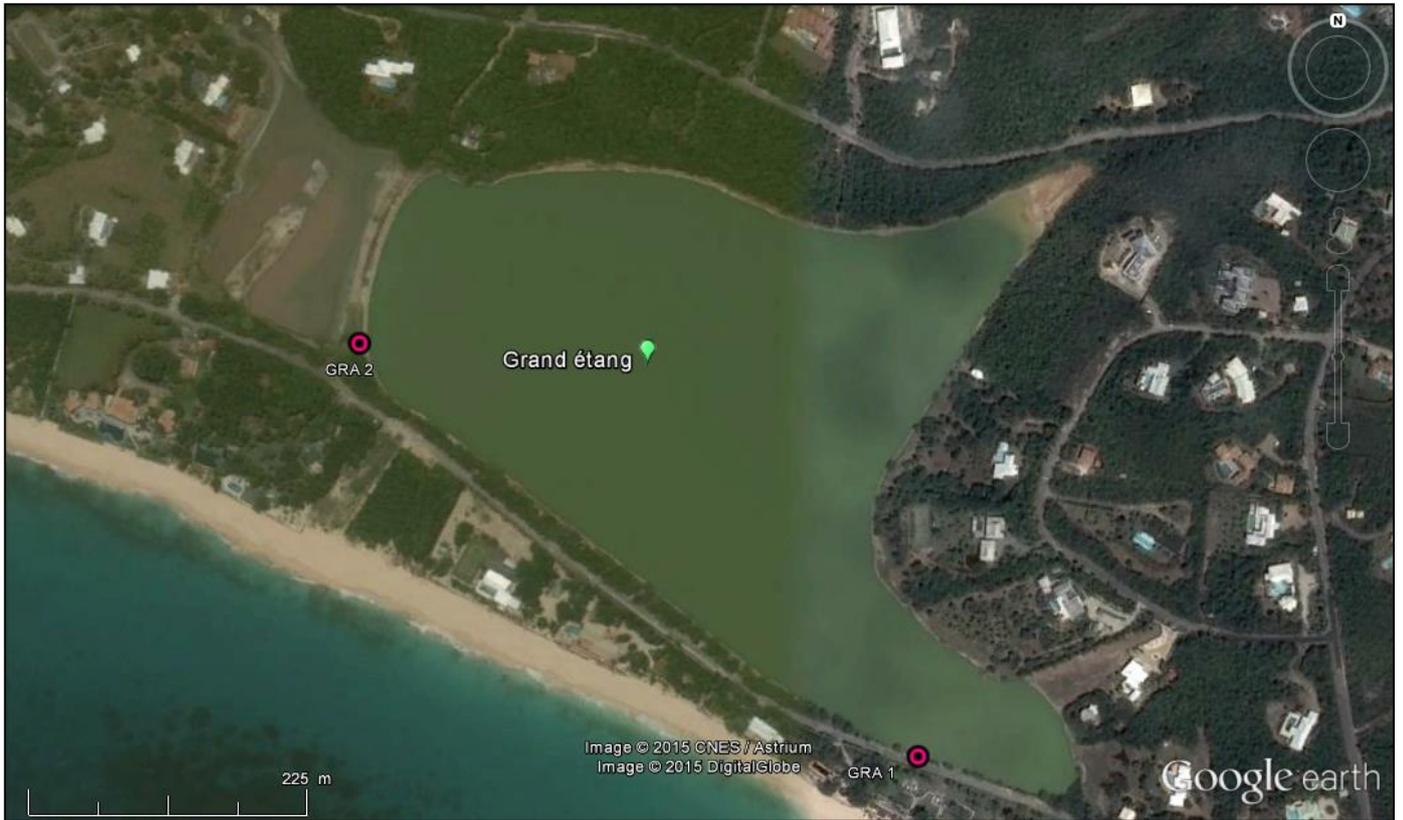
Points d'observation de l'Etang du Cimetière :



Points d'observation de l'Etang Guichard :



Points d'observation de Grand Etang :



**Réserve Naturelle Nationale de Saint-Martin**  
Suivi de la population de limicoles à Saint-Martin  
Bilan de la campagne 2015

**Annexe 2 : Fiche terrain**

NOM(S) DE L' (DES) OBSERVATEUR(S) :

ADRESSE :

COURRIEL :

|   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|
| <b>NOM DU SITE :</b>  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
| <b>DROM - COM :</b>   |  |  |  |   | <b>DATE :</b>  |  |  |   |  |  |  |  |  |
| Couverture Géographique (RN + ...) :  |  |  |  |   | <b>Heure début :</b>   |  |  |   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |   | <b>Heure fin :</b>   |  |  |   |  |  |  |  |  |
| Site ayant déjà fait l'objet d'un dénombrement<br>Oui Non                                   |  |  |  |   | MENACES PESANT SUR LE SITE<br>Inconnu Non menacé<br>Menacé Très menacé |  |  |   |  |  |  |  |  |
| Le milieu a-t-il subi des modifications importantes depuis le dernier comptage ?<br>Oui Non |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
| <b>DENOMBREMENT</b>   |  | <b>ETAT DE L'EAU</b><br>Dom. terrestre |  | <b>D.P.M.</b>                               |  | <b>PRECISION DU COMPTAGE*</b>                    |  | <b>DECOMPTE</b>   |  | <b>CONDITIONS</b>                            |  | <b>PRECISION DU COMPTAGE*</b>  |  |
| 1 : Terrestre<br>2 : Aérien<br>3 : Bateau   |  | 1 : Normal<br>2 : Asséché<br>3 : Gelé  |  | 1 : Haute mer<br>2 : Basse mer<br>3 : ..... |  | Bonne fiabilité<br>Sous-estimation<br>Non compté |  | 1 : Total<br>2 : Partiel  |  | 1 : Bonnes<br>2 : Médiocres<br>3 : Mauvaises |  | a : brouillard<br>b : pluie<br>c : vent<br>d : évaporation<br>e : dérangements |  |
| <b>ESPECES</b>  |  | <b>Adulte</b>                          |  | <b>Juv (J) ou Immature (I)</b>              |  |  |  | <b>ESPECES</b>  |  | <b>Adulte</b>                                |  | <b>Juv (J) ou Immature (I)</b>   |  |
|   |  | Eff. Dt ♀ ou ♂                         |  |   |  |  |  |   |  | Eff. Dt ♀ ou ♂                               |  |  |  |
| <b>Sarcelle à aile bleues</b><br><i>Anas discors</i>  |  |  |  |   |  |  |  | <b>Babu. Pêcheur</b><br><i>Pandion haliaetus</i>                |  |  |  |  |  |
| <b>Canard des Bahamas</b><br><i>Anas bahamensis</i>   |  |  |  |   |  |  |  | <b>Gallinule d'Amérique</b><br><i>Gallinula galeata</i>         |  |  |  |  |  |
| <b>Sarcelle d'hiver</b><br><i>Anas crecca</i>   |  |  |  |   |  |  |  | <b>Foulque d'Amérique</b><br><i>Fulica americana</i>            |  |  |  |  |  |
| <b>Morillon à collier</b><br><i>Aythya collaris</i>   |  |  |  |   |  |  |  | <b>Foulque caraïbe</b><br><i>Fulica caribaea</i>                |  |  |  |  |  |
| <b>Erismature rousse</b><br><i>Nomonyx jamaicensis</i>                                      |  |  |  |   |  |  |  | <b>Foulque hybride</b><br><i>Fulica</i>                         |  |  |  |  |  |
| <b>Grèbe à bec bigarré</b><br><i>Podilymbus podiceps</i>                                    |  |  |  |   |  |  |  | <i>Fulica sp</i>  |  |  |  |  |  |
| <b>Frégate superbe</b><br><i>Fregata magnificens</i>  |  |  |  |   |  |  |  | <b>Echasse d'Amérique</b><br><i>Himantopus mexicanus</i>        |  |  |  |  |  |
| <b>Pélican brun</b><br><i>Pelecanus occidentalis</i>  |  |  |  |   |  |  |  | <b>Huitrier d'Amérique</b><br><i>Haematopus palliatus</i>       |  |  |  |  |  |
| <b>Grand héron</b><br><i>Ardea herodias</i>   |  |  |  |   |  |  |  | <b>Pluvier argenté</b><br><i>Pluvialis squatarola</i>           |  |  |  |  |  |
| <b>Grande aigrette</b><br><i>Ardea alba</i>   |  |  |  |   |  |  |  | <b>Pluvier bronzé</b><br><i>Pluvialis dominica</i>              |  |  |  |  |  |
| <b>Aigrette neigeuse</b><br><i>Egretta thula</i>  |  |  |  |   |  |  |  | <b>Pluvier de Wilson</b><br><i>Charadrius wilsonia</i>          |  |  |  |  |  |
| <b>Aigrette bleue</b><br><i>Egretta caerulea</i>  |  |  |  |   |  |  |  | <b>Pluvier semipalmé</b><br><i>Charadrius semipalmatus</i>      |  |  |  |  |  |
| <b>Aigrette tricolor</b><br><i>Egretta tricolor</i>   |  |  |  |   |  |  |  | <b>Pluvier Kildir</b><br><i>Charadrius vociferus</i>            |  |  |  |  |  |
| <b>Héron garde bœuf</b><br><i>Bubulcus ibis</i>   |  |  |  |   |  |  |  | <b>Pluvier siffleur</b><br><i>Charadrius melodus</i>            |  |  |  |  |  |
| <b>Héron vert</b><br><i>Butorides virescens</i>   |  |  |  |   |  |  |  | <b>Gravelot à col. Inter.</b><br><i>Charadrius alexandrinus</i> |  |  |  |  |  |
| <b>Bihoreau gris</b><br><i>Nycticorax nycticorax</i>  |  |  |  |   |  |  |  | <i>Pluvialis sp.</i>  |  |  |  |  |  |
| <b>Bihoreau violacé</b><br><i>Nyctanassa violacea</i>                                       |  |  |  |   |  |  |  | <i>Charadrius sp.</i>   |  |  |  |  |  |
| <b>Ibis falcinelle</b><br><i>Plegadis falcinellus</i>                                       |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
| <b>Remarques :</b>  |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |

**Réserve Naturelle Nationale de Saint-Martin**  
Suivi de la population de limicoles à Saint-Martin  
Bilan de la campagne 2015

NOM(S) DE L' (DES) OBSERVATEUR(S) :

ADRESSE :

COURRIEL :

|   |  |   |  |  |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|--|--|
| <b>NOM DU SITE :</b>  |  |   |  | <b>DATE :</b>  |  | <b>Heure début :</b>   |  |
| <b>DROM - COM :</b>   |  |   |  | <b>Heure fin :</b>   |  |  |  |
| Couverture Géographique (RN + ...) :  |  |   |  |  |  |  |  |
| Site ayant déjà fait l'objet d'un dénombrement<br>Oui Non                                   |  |   |  | MENACES PESANT SUR LE SITE                                   |  |  |  |
| Le milieu a-t-il subi des modifications importantes depuis le dernier comptage ?<br>Oui Non |  |   |  | Inconnu  |  | Non menacé   |  |
|   |  |   |  | Menacé   |  | Très menacé  |  |
| <b>DENOMBREMENT</b>   | <b>ETAT DE L'EAU</b><br>Dom. terrestre | <b>D.P.M.</b>                               | <b>PRECISION DU COMPTAGE*</b>                    | <b>DECOMPTE</b>  | <b>CONDITIONS</b>                            |  | <b>PRECISION DU COMPTAGE*</b>                    |
| 1 : Terrestre<br>2 : Aérien<br>3 : Bateau   | 1 : Normal<br>2 : Asséché<br>3 : Gelé  | 1 : Haute mer<br>2 : Basse mer<br>3 : ..... | Bonne fiabilité<br>Sous-estimation<br>Non compté | 1 : Total<br>2 : Partiel                                     | 1 : Bonnes<br>2 : Médiocres<br>3 : Mauvaises | a : brouillard<br>b : pluie<br>c : vent<br>d : évaporation<br>e : dérangements | Bonne fiabilité<br>Sous-estimation<br>Non compté |
| <b>ESPECES</b>  | <b>Adulte</b>                          | <b>Juv (J) ou Immature (I)</b>              |  | <b>ESPECES</b>   | <b>Adulte</b>                                | <b>Juv (J) ou Immature (I)</b>   |  |
|   | Eff. Dt ♀ ou ♂                         |   |  |  | Eff. Dt ♀ ou ♂                               |  |  |
| <b>Chevalier grivelé</b><br><i>Actitis macularia</i>  |  |   |  | <b>Bécassin à long bec</b><br><i>Limnodromus scolopaceus</i> |  |  |  |
| <b>Grand Chevalier</b><br><i>Tringa melanoleuca</i>   |  |   |  | <b>Bécassin à bec court</b><br><i>Limnodromus griseus</i>    |  |  |  |
| <b>Chevalier semipalmé</b><br><i>Catoptrophorus semipalmatus</i>                            |  |   |  | <b>Bécassin</b><br><i>Limnodromus sp.</i>                    |  |  |  |
| <b>Petit chevalier</b><br><i>Tringa flavipes</i>  |  |   |  | <b>Barge hudsonienne</b><br><i>Limosa haemastica</i>         |  |  |  |
| <i>Tringa sp.</i>   |  |   |  | <b>Mouette atricille</b><br><i>Larus atricilla</i>           |  |  |  |
| <b>Bartramie des champs</b><br><i>Bartramia longicauda</i>                                  |  |   |  | <b>Petite sterne</b><br><i>Sterna antillarum</i>             |  |  |  |
| <b>Courli corlieu</b><br><i>Numenius phaeopus</i>   |  |   |  | <b>Sterne de Dougall</b><br><i>Sterna dougallii</i>          |  |  |  |
| <b>Tournepiere à collier</b><br><i>Arenaria interpres</i>                                   |  |   |  | <b>Sterne royale</b><br><i>Sterna maxima</i>                 |  |  |  |
| <b>Bécasseau à échasses</b><br><i>Calidris himantopus</i>                                   |  |   |  | <b>Sterne caugék</b><br><i>Sterna sandvicensis</i>           |  |  |  |
| <b>Bécasseau minuscule</b><br><i>Calidris minutilla</i>                                     |  |   |  | <b>Martin p. d'Amérique</b><br><i>Ceryle alcyon</i>          |  |  |  |
| <b>Bécasseau à croupion b</b><br><i>Calidris fuscicollis</i>                                |  |   |  | <b>Crécerelle d'Amérique</b><br><i>Falco sparverius</i>      |  |  |  |
| <b>Bécasseau semipalmé</b><br><i>Calidris pusilla</i>                                       |  |   |  | <b>Faucon émerillon</b><br><i>Falco columbarius</i>          |  |  |  |
| <b>Bécasseau d'Alaska</b><br><i>Calidris mauri</i>  |  |   |  | <b>Faucon pèlerin</b><br><i>Falco peregrinus</i>             |  |  |  |
| <b>Bécasseau Sanderling</b><br><i>Calidris alba</i>   |  |   |  |  |  |  |  |
| <b>Bécasseau maubèche</b><br><i>Calidris canutus</i>  |  |   |  |  |  |  |  |
| <b>Bécasseau tacheté</b><br><i>Calidris melanotos</i>                                       |  |   |  |  |  |  |  |
| <i>Calidris sp.</i>   |  |   |  |  |  |  |  |
| <b>Iguane vert</b><br><i>Iguana iguana</i>  |  |   |  |  |  |  |  |

Remarques :