



SUIVI DES LIMICOLES A LA POINTE DES CHÂTEAUX

Guadeloupe - août à octobre 2007



Bécasseau maubèche *Calidris canutus* – espèce menacée – photo : Anthony Levesque

Rapport AMAZONA n° 18 - Juin 2008

Anthony Levesque & Nathalie Hecker

SUIVI DES LIMICOLES A LA POINTE DES CHÂTEAUX

Guadeloupe - août à octobre 2007

Rapport AMAZONA n° 18

Juin 2008

dans le cadre de la convention
AMAZONA / Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
du 30 mars 2007

Auteurs :

Anthony Levesque
Labrousse
97190 Le Gosier
Guadeloupe
anthony.levesque@wanadoo.fr

Nathalie Hecker
Impasse Gaston Monfret – Cité Charneau
97120 Saint Claude
Guadeloupe
nat.hecker@yahoo.fr

SOMMAIRE

| | |
|---|-------------|
| SOMMAIRE | 1 - |
| REMERCIEMENTS | 2 - |
| I. INTRODUCTION | 3 - |
| I.1. CONTEXTE | 3 - |
| I.2. LE SITE D'ETUDE | 3 - |
| II. MATERIEL ET METHODE | 5 - |
| II.1. OBJECTIF DU SUIVI..... | 5 - |
| II.2. PROTOCOLE DE SUIVI..... | 5 - |
| II.2.a. Période et périodicité..... | 5 - |
| II.2.b. Heure | 5 - |
| II.2.c. Parcours | 6 - |
| II.2.d. Ressources humaines et matérielles..... | 6 - |
| III. RESULTATS ET DISCUSSION | 7 - |
| III.1. RESULTATS 2007..... | 7 - |
| III.1.a. Résultats des comptages d'août à octobre 2007 | 7 - |
| III.1.b. Résultats de la recherche et du contrôle en 2007 d'individus bagués..... | 9 - |
| III.2. COMPARAISON AVEC LES RESULTATS OBTENUS ENTRE 1998 ET 2006 | 10 - |
| III.2.a. Phénologie et effectifs..... | 10 - |
| III.2.b. Répartition par site | 11 - |
| IV. CONCLUSION ET PRECONISATIONS | 12 - |
| BIBLIOGRAPHIE | 14 |
| ANNEXES | 15 |

REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer nos vifs remerciements à ceux qui nous ont aidé pour la réalisation de cette étude :

- Eric Hansen (DR Outre-mer à l'ONCFS) pour la confiance témoignée à AMAZONA pour le suivi des limicoles en Guadeloupe,
- Jean-François Maillard (ONCFS) et Marc Lutz (PNG) pour la relecture de ce document,
- Frantz et Sven DUZONT (AMAZONA), l'équipe du Service Départemental de l'ONCFS: Olivier Tartaglino, Claude Gréaux, Simon Ramdine et Jean Boyer pour leur assistance lors de certains comptages.

I. Introduction

I.1. Contexte

Les Antilles sont situées sur l'une des grandes voies de migration des limicoles néarctiques, reliant l'est du continent nord américain au plateau des Guyanes. Cependant, l'importance et le rôle des zones humides et du littoral antillais sont encore peu documentés.

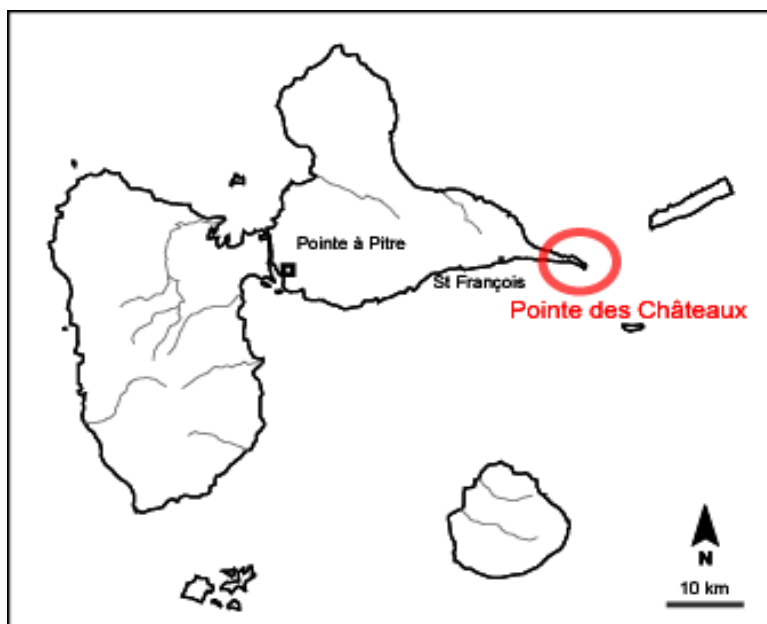
Des observations régulières des limicoles ont été organisées par AMAZONA et l'ONCFS à partir de mars 1998 à la Pointe des Châteaux afin de connaître l'importance du site pour l'accueil des limicoles en migration. Situé à l'extrême sud-est de la Grande-Terre, ce site est en effet l'un des plus favorables de la Guadeloupe continentale. Son importance semble particulièrement marquée pendant la migration postnuptiale, contrairement à d'autres sites tels que Petite-Terre par exemple, plus favorables en migration pré-nuptiale (Levesque *et al.* 2008).

A partir de 2006, un suivi régulier a été mis en place pendant la migration postnuptiale. Les résultats de la saison 2007 sont l'objet du présent rapport.

I.2. Le site d'étude

La Pointe des Châteaux est le site naturel le plus visité en Guadeloupe (500 000 visiteurs par an). Cet intérêt vient, en grande partie, de sa côte sud déchiquetée et de ses admirables vues panoramiques sur la Désirade, Marie-Galante et les îlets de la Petite-Terre.

Carte 1 : Localisation du site d'étude



L'ensemble du site est classé en ZNIEFF de type II : « Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique constituant un grand ensemble naturel riche et peu modifié, offrant des potentialités biologiques importantes » (<http://inpn.mnhn.fr>). Il fait également l'objet d'une Opération Grand Site, label qui « garantit que le site est préservé et géré suivant les principes du développement durable, conciliant préservation du paysage et de "l'esprit des lieux", qualité de l'accueil du public, participation des habitants et des partenaires à la vie du Grand Site » (www.grandsitedefrance.com). Toutefois, ce site a très forte valeur patrimoniale autant à l'échelle

de la Guadeloupe que celle des Petites Antilles (LUREL, 1999) n'a actuellement pas de statut de protection réglementaire. Le *Conservatoire du littoral* a acquis 10 hectares en 1987, et intervient sur l'ensemble du périmètre des zones humides du site.

Carte 2 : Propriété du *Conservatoire du littoral* et zone d'intervention



Source : www.conservatoire-du-littoral.fr

Les différents milieux rencontrés confèrent au site une grande diversité et une grande richesse biologique. Le sud de la pointe est bordé de falaises abruptes peu accessibles alors que le nord présente une longue plage de sable blanc protégée par une barrière de corail créant ainsi un lagon aux eaux bleu turquoise. La dune, ouverte dans sa partie est, a permis la création d'une petite lagune et la formation d'un cordon de mangrove. Derrière cette dune, trois salines attirent la quasi totalité des limicoles présents à la Pointe des Châteaux. Ces salines sont entourées de boisements dont la végétation xérophile est caractéristique des conditions difficiles du milieu: sécheresse, vent fort continu chargé d'embruns et pression humaine importante.

La pluviométrie ne dépasse pas 1100 mm/an, ce qui est faible pour la Guadeloupe mais permet tout de même la formation de deux petites mares temporaires. Les trois salines, la lagune et les deux mares sont de superficie variable au cours de l'année en fonction des variations du régime des pluies. La superficie de la Grande Saline oscille autour de 15 hectares, la lagune autour d'un hectare, la Petite Saline un peu moins d'un hectare et la Saline des Restaurants environ un demi hectare. Les mares ne font que quelques centaines de mètres carrés. La plage mesure un kilomètre et demi de long (voir Carte 3).

La Pointe des Châteaux constitue une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO GP007) (Levesque & Mathurin 2008). Cette importance est liée à la diversité des milieux qui abritent une avifaune elle-même très diversifiée.

En dehors de leur rôle de halte migratoire, les zones humides du site revêtent un intérêt particulier pour la nidification de certaines espèces : 10 à 24 couples de Petite Sterne *Sternula antillarum*, 3 à 7 couples de Gravelot de Wilson *Charadrius wilsonia*. Le Gravelot siffleur *Charadrius melodus* (VU) y a été observé une fois (Levesque & Jaffard, 2002).

II. Matériel et méthode

II.1. Objectif du suivi

Le présent suivi a pour objectif de caractériser l'importance de la Pointe des Châteaux pour les limicoles, notamment dans son rôle de halte migratoire, et d'étudier la phénologie de la migration.

Ce suivi est réalisé par comptage au sol. A l'occasion de ces comptages sont aussi réalisés la recherche et le contrôle à la longue-vue des limicoles bagués à l'aide de marquage colorés (bagues couleurs) sur le site de la Pointe des Châteaux.

II.2. Protocole de suivi

II.2.a. Période et périodicité

Un comptage par décade est réalisé pendant le pic de la période de migration soit d'août à octobre. Neuf comptages sont donc effectués chaque année dans le cadre de ce suivi. Lorsque des comptages supplémentaires sont organisés, ils ne sont pas pris en compte dans l'analyse des résultats.

II.2.b. Heure

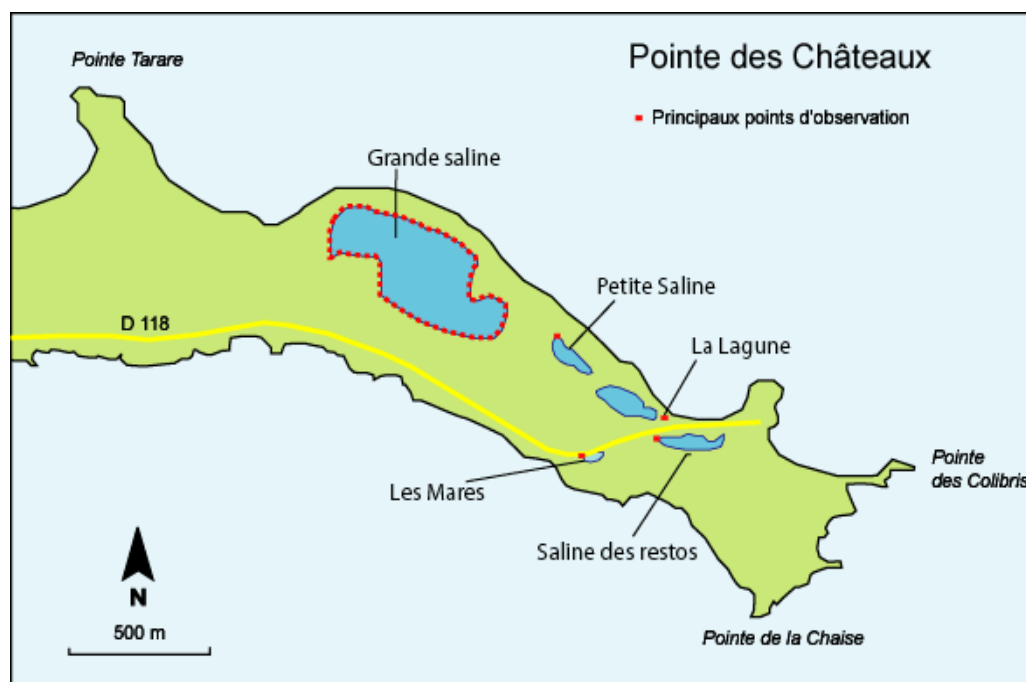
En Guadeloupe, la marée est de faible amplitude et ne découvre pas de vasières susceptibles d'intéresser les oiseaux pour leur alimentation.

L'influence de l'heure de la journée sur le nombre d'oiseaux présents a été testé en 1999 et a montré que si la date qui traduit l'effet migratoire a un effet très significatif, le moment de l'observation au cours de la journée n'en a pas (Levesque *et al.* 1999). L'heure des comptages est donc liée à la disponibilité des observateurs, la plupart des observations étant réalisées en début de matinée.

II.2.c. Parcours

Le comptage est effectué sur les zones humides de la Pointe des Châteaux, soit principalement cinq sites : la Grande Saline, la Petite Saline, la Saline des Restos, la Lagune et les Mares. Les sites sont couverts dans leur intégralité.

Carte 3 : Couverture du suivi et principaux points d'observation



II.2.d. Ressources humaines et matérielles

Le comptage peut être assuré par un seul observateur. En 2007, les comptages ont tous été réalisés par Anthony LEVESQUE, assisté certaines fois par Frantz et Sven DUZONT (AMAZONA), par l'équipe de l'ONCFS (Olivier TARTAGLINO, Claude GREUX, Simon RAMDINE et Jean BOYER). Les observations ont été faites à l'aide de jumelles Leica 10X32 et d'une longue-vue Swarovski équipée d'un zoom 20-60. Chaque comptage se faisait en une durée de 1h30 à 2h00 maximum.

III. Résultats et discussion

Les résultats présentés font l'objet de comparaisons succinctes. Plusieurs années de suivis réguliers seront nécessaires pour mener des analyses plus poussées.

III.1. Résultats 2007

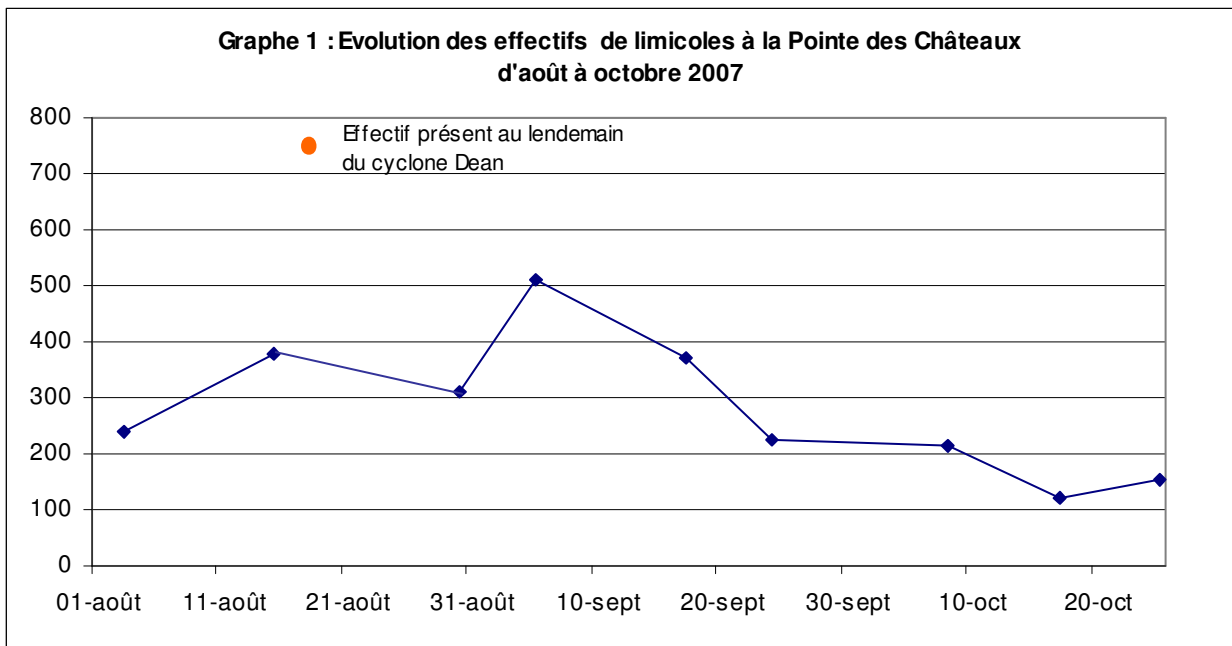
III.1.a. Résultats des comptages d'août à octobre 2007

Lors de ces comptages, 22 espèces différentes de limicoles ont été observées sur les 43 actuellement recensées en Guadeloupe (Levesque *et al.*, 2007) :

| Espèces | Noms usuels | Effectif cumulé | Proportion de l'effectif total cumulé | Fréquence d'observation* |
|------------------------------------|----------------------------|-----------------|---------------------------------------|--------------------------|
| <i>Calidris pusilla</i> | Bécasseau semipalmé | 1061 | 42,00% | 100% |
| <i>Tringa flavipes</i> | Petit Chevalier | 354 | 14,01% | 100% |
| <i>Charadrius semipalmatus</i> | Gravelot semipalmé | 190 | 7,52% | 100% |
| <i>Calidris minutilla</i> | Bécasseau minuscule | 181 | 7,17% | 100% |
| <i>Actitis macularius</i> | Chevalier grivelé | 163 | 6,45% | 100% |
| <i>Arenaria interpres</i> | Tournepieuvre à collier | 134 | 5,30% | 100% |
| <i>Charadrius wilsonia</i> | Gravelot de Wilson | 125 | 4,95% | 100% |
| <i>Calidris alba</i> | Bécasseau sanderling | 83 | 3,29% | 89% |
| <i>Calidris himantopus</i> | Bécasseau à échasses | 79 | 3,13% | 89% |
| <i>Calidris fuscicollis</i> | Bécasseau à croupion blanc | 50 | 1,98% | 67% |
| <i>Tringa melanoleuca</i> | Grand Chevalier | 31 | 1,23% | 67% |
| <i>Limnodromus griseus</i> | Bécassin roux | 18 | 0,71% | 67% |
| <i>Calidris mauri</i> | Bécasseau d'Alaska | 15 | 0,59% | 78% |
| <i>Calidris melanotos</i> | Bécasseau tacheté | 13 | 0,51% | 44% |
| <i>Himantopus mexicanus</i> | Echasse d'Amérique | 6 | 0,24% | 33% |
| <i>Pluvialis squatarola</i> | Pluvier argenté | 5 | 0,20% | 44% |
| <i>Catoptrophorus semipalmatus</i> | Chevalier semipalmé | 5 | 0,20% | 44% |
| <i>Phalaropus tricolor</i> | Phalarope de Wilson | 5 | 0,20% | 33% |
| <i>Calidris canutus</i> | Bécasseau maubèche | 3 | 0,12% | 33% |
| <i>Tringa solitaria</i> | Chevalier solitaire | 3 | 0,12% | 33% |
| <i>Numenius phaeopus</i> | Courlis corlieu | 1 | 0,04% | 11% |
| <i>Tryngites subruficollis</i> | Bécasseau roussâtre | 1 | 0,04% | 11% |
| Effectif total cumulé | | 2526 | | |

* Fréquence d'observation : pourcentage du nombre de jours de comptage au cours desquels l'espèce a été observée par rapport au nombre total de jours de comptage

Le Bécasseau semipalmé est l'espèce observée le plus fréquemment et en plus grand nombre. Le Petit Chevalier est observé aussi fréquemment mais en plus faibles effectifs. 9 espèces ont été contactées au moins 8 fois au cours des 9 comptages. Les 13 autres espèces ne correspondent qu'à 10% du total des effectifs cumulés.

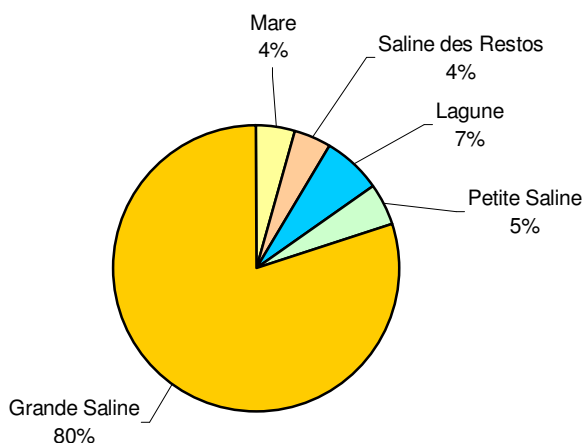


Comme les années passées, le pic de passage des limicoles à la Pointe des Châteaux noté au cours du suivi a eu lieu début septembre, avec 512 individus observés le 5 septembre. Ces observations coïncident bien avec celles de Wunderle *et al.*, (1989) lors d'une étude effectuée en 1985-86 dans les estuaires de la Baie de Jobos à Porto-Rico.

Le suivi montre que de fortes fluctuations peuvent être enregistrées à de faibles intervalles de temps. Les brusques variations des effectifs en période migratoires sont des phénomènes bien connus, souvent liés aux conditions météorologiques. Le 17 août 2007, la Guadeloupe était traversée par le cyclone Dean. Au lendemain de cet accident climatique, 750 limicoles ont été observés à la Pointe des Châteaux. Cette donnée n'est pas prise en compte dans le suivi car elle a été récoltée ponctuellement en dehors du cadre du suivi. Il semble que les oiseaux aient séjourné brièvement sur le site puisque le 30 août seuls 309 individus ont été observés. En effet, les cyclones et les dépressions importantes sont souvent suivis de journées particulièrement calmes avec des conditions météorologiques favorables à la migration.

Ces fluctuations rapides ont des répercussions sur les résultats du suivi et montrent les limites de l'interprétation des données. L'utilisation des moyennes mensuelles ne permet donc pas de caractériser la capacité d'accueil du site qui est mieux illustrée par les effectifs maximum observés.

Grphe 2 : Répartition des effectifs de limicoles sur les différents sites de la Pointe des Châteaux en 2007



La proportion des effectifs de limicoles accueillis par les sites semble liée à la surface totale de chacun des sites (eau libre + vasières).

| | Mares | Saline des Restos | Lagune | Petite Saline | Grande Saline |
|-----------------------------------|-------|-------------------|--------|---------------|---------------|
| Pourcentage des effectifs en 2007 | 4% | 4% | 7% | 5% | 80% |
| Pourcentage de la surface | 0% | 3% | 6% | 5% | 87% |

Les Mares bien que couvrant seulement une surface de quelques centaines de m² ont accueilli jusqu'à 4% des effectifs de limicoles présents. Ces plans sont de faible profondeur et offrent d'étroites vasières en bordure.

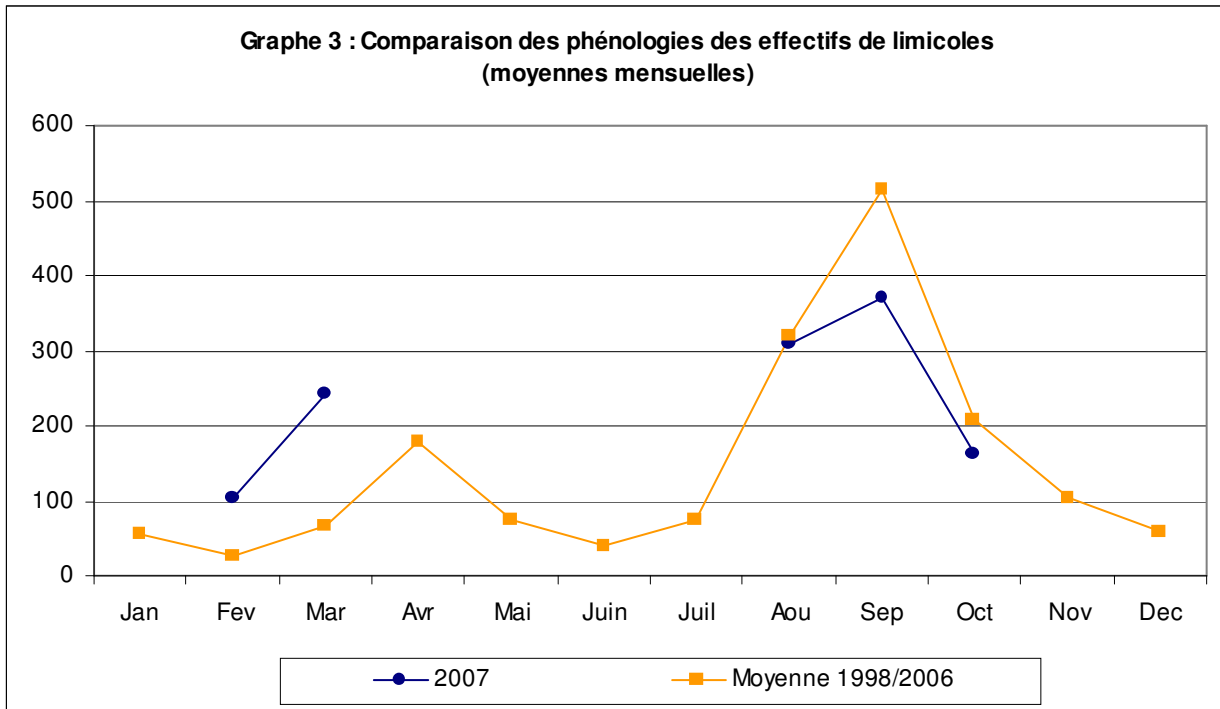
III.1.b. Résultats de la recherche et du contrôle en 2007 d'individus bagués

La synthèse des informations issues des observations d'oiseaux bagués et des lectures de bagues sera présentée dans le rapport de 2008.

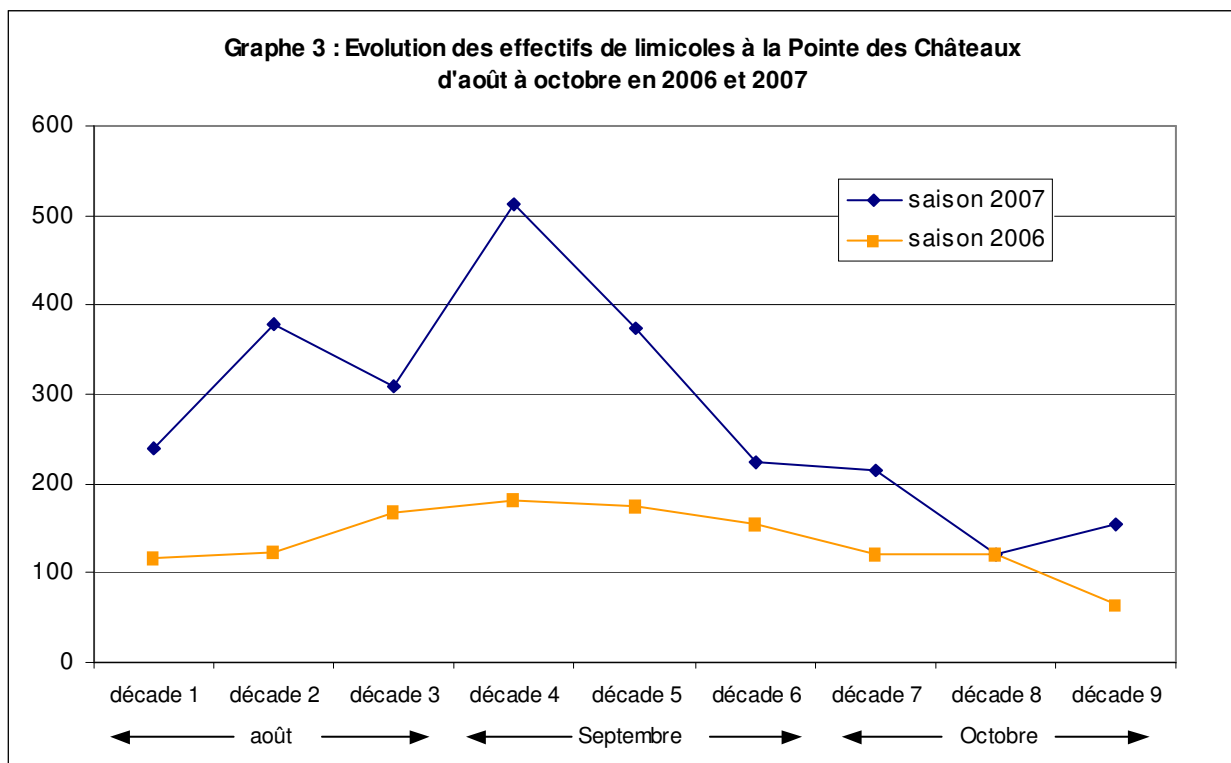
III.2. Comparaison avec les résultats obtenus entre 1998 et 2006

III.2.a. Phénologie et effectifs

Les moyennes mensuelles des effectifs d'août et octobre 2007 sont proches de la moyenne observée de 1998 à 2006, la moyenne de septembre est légèrement inférieure.



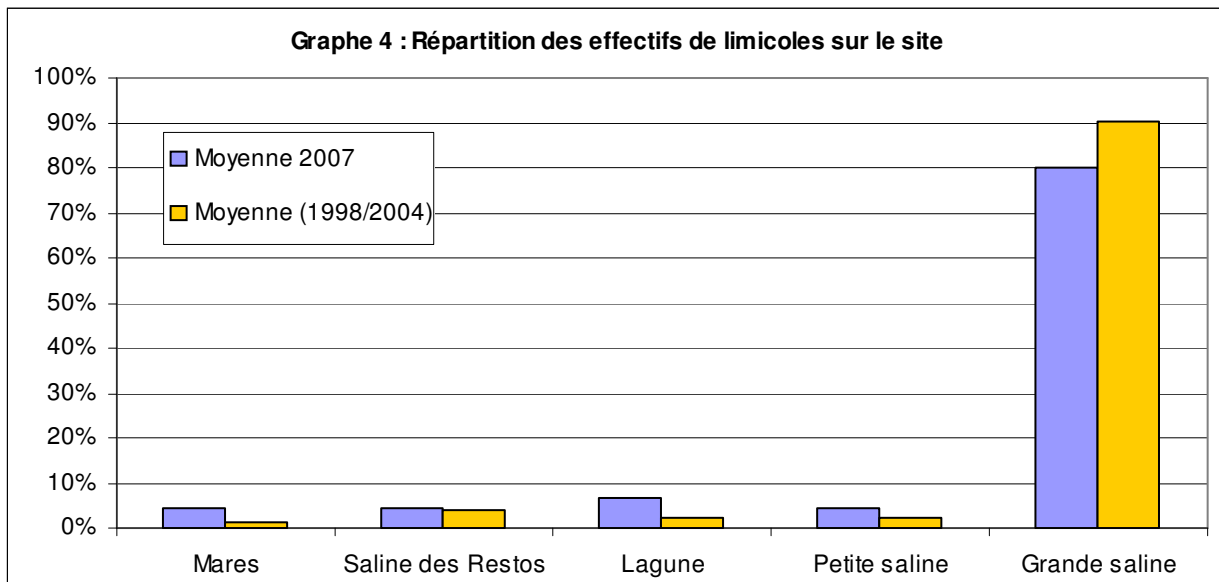
Cependant, comparativement à l'année 2006, une nette augmentation des effectifs a été observée en 2007. L'effectif maximal observé lors de la première décade de septembre était de 512 en 2007 contre 182 en 2006.



Néanmoins, l'année 2006 a été particulière avec une chute d'environ 70% des effectifs de limicoles, toutes espèces confondues. Elle était vraisemblablement liée aux ressources alimentaires, la densité d'invertébrés observés semblait alors très faible en particulier sur la Grande Saline. Des échantillons d'eau avaient été prélevés sur huit sites afin de réaliser des analyses concernant les paramètres: température, salinité, DBO5, pH et oxygène dissout. Aucune anomalie particulière n'a été mise en évidence pour ces paramètres (voir annexe 5). La forte présence d'une algue rouge a également été observée au niveau de la Grande Saline. Ainsi l'origine de la baisse des ressources alimentaires n'avait pas pu être identifiée. Des diptères avaient également été prélevés pour identification mais les résultats ne sont pas encore disponibles.

En 2007, les ressources alimentaires semblaient toujours faibles car peu d'invertébrés ont été observés pendant les comptages.

III.2.b. Répartition par site



Les proportions de limicoles sur les différents sites de la Pointe des Châteaux en 2007 sont proches de la moyenne observée de 1998 à 2004. La Grande Saline, qui n'accueillait plus que 46 % en 2006, a retrouvé sa capacité d'accueil.

IV. Conclusion et préconisations

AMAZONA dénombre les effectifs de limicoles régulièrement depuis 1998 sur le site de la Pointe des Châteaux.

Des fluctuations annuelles des effectifs sont observées régulièrement puisque depuis 10 ans, 3 années ont présenté de faibles effectifs : 1999, 2005 et 2006. L'origine de ces diminutions qu'elle soit locale ou extérieure, n'est pas connue actuellement. Après une chute très importante en 2005 et 2006, les effectifs ont retrouvé en 2007 des niveaux proches de la moyenne. Des analyses de l'eau des différentes salines effectuées en 2006 n'ont pas permis de comprendre la raréfaction des ressources alimentaires des limicoles sur la Grande Saline observée depuis 2006. La mise en oeuvre pendant la migration postnuptiale des limicoles, d'un **suivi annuel de la diversité spécifique et de l'abondance des invertébrés des salines** pourrait permettre de mieux caractériser les variations des ressources alimentaires. Ces éléments seraient utiles à la compréhension des fluctuations des effectifs de limicoles.

En 2007, le Bécasseau maubèche *Calidris canutus* n'a été observé qu'à trois reprises pendant le suivi et une fois au lendemain du passage du cyclone Dean (13 individus dont deux portants des marques colorées posées en Baie de Delaware (New Jersey, USA)). Les deux sous-espèces présentes sur le continent américain (*C. c. rufa* & *C. c. roselaari*), et susceptibles de se rencontrer en Guadeloupe, ont connu une chute dramatique de leurs populations ces dernières années (probablement plus de 80%) (Baker *et al.*, 2005, Niles *et al.* 2007). En Guadeloupe, la sous-espèce *C. c. rufa* a été identifiée sur des oiseaux tués à la chasse. *C. c. rufa*, migrateur au long cours, niche dans l'arctique canadien et hiverne jusqu'à la Terre de Feu. Il fait l'objet d'une attention particulière dans les principaux pays où il séjourne au cours de son cycle annuel :

- Au Canada, *C.c.rufa* est protégé et considéré comme en voie de disparition (<http://www.registrelep.gc.ca/>),
- Aux Etats-Unis, l'espèce est protégée et fait l'objet de nombreuses recherches concernant son déclin (Niles *et al.* 2007),
- Au Brésil, il a été proposé pour être dans la liste des espèces en danger.
- Au Chili, l'espèce et les milieux qu'elle fréquente sont protégés.

Cette espèce menacée d'extinction, est classée en danger (annexe I) par la Convention sur les Espèces Migratrices (www.cms.int). La France, en tant que Partie contractante de cette convention internationale depuis 1990, s'est engagée « à oeuvrer pour la conservation des espèces migratrices et de leurs habitats en assurant une stricte protection aux espèces migratrices en danger inscrites à l'Annexe I de la Convention ». Ainsi, AMAZONA préconise comme en 2006 (Levesque & Chevry 2006), en concertation avec les différents organismes concernés, dont la Fédération des Chasseurs, **de retirer dès que possible cet oiseau de la liste des espèces chassables en Guadeloupe et de communiquer auprès des chasseurs afin de les alerter sur les problèmes rencontrés par cette espèce.**

La présence des chiens et des chats errants et de mammifères introduits en Guadeloupe tels que la Petite Mangouste indienne *Herpestes auropunctatus* est un problème récurrent sur les salines de la Pointe des Châteaux. Par le dérangement et par la prédation occasionnée, la présence de ces animaux a un impact négatif sur le stationnement des limicoles.

Les préconisations formulées par AMAZONA en 2006 (Levesque & Chevry 2006) restent d'actualité :

- **capture et mise en fourrière des chiens et des chats errants,**
- **classement de la mangouste comme espèce nuisible et régulation des populations.**

Ces mesures auraient également un effet positif sur le succès de reproduction de l'avifaune du site en particulier la Petite Sterne *Sternula antillarum* et le Gravelot de Wilson *Charadrius wilsonia*.

Enfin, il apparaît essentiel de **continuer à suivre régulièrement l'évolution des effectifs de limicoles à la Pointe des Châteaux**. S'il semble important de continuer à réaliser un comptage par décade d'août à octobre, un comptage mensuel semble suffire de novembre à juillet.

Afin de mieux comprendre les déplacements des limicoles entre les différents sites en Guadeloupe, la **mise en œuvre d'un programme de marquage coloré** régulier serait précieuse. Ce programme pourrait concerner en particulier les espèces suivantes:

- Tournepierre à collier *Arenaria interpres*, cette espèce est très fidèle aux sites d'hivernage et il semblerait que la sous-espèce présente en Guadeloupe soit en déclin (Morrison *et al.* 2006),
- Gravelot de Wilson *Charadrius wilsonia* qui est un nicheur rare en Guadeloupe,
- Bécasseau semipalmé *Calidris pusilla* et Gravelot semipalmé *Charadrius semipalmatus*, de nombreux contrôles grâce au baguage couleur seraient possible pour ces espèces.

L'amélioration des connaissances sur les limicoles et les zones humides de Guadeloupe est essentielle pour soutenir une meilleure gestion en faveur du patrimoine naturel Guadeloupéen et pour participer à la compréhension globale des phénomènes migratoires de l'avifaune néarctique.

BIBLIOGRAPHIE

Baker A.J., Gonzalez P.M., Serrano I.L., Junior W.R.T., Efe M.A., Rice S., d'Amico V.L., Rocha M.C. & Echave M.E., 2005. Assessment of the wintering area of Red Knots in Maranhao, northern Brazil in February 2005. Wader Study Group Bulletin 107: 10-17.

Environnement Canada, 2008. Consultation sur la modification de la liste des espèces de la Loi sur les espèces en péril : espèces terrestres, janvier 2008. Service canadien de la Faune.

Hayman P., Marchant J. & Prater T., 1986. Shorebirds. Helm (London), 412 p.

Levesque A. & Chevry L. 2006. Suivi des limicoles à la Pointe des Châteaux – Août à octobre 2006 – Rapport AMAZONA n°10. 8 p. + annexes

Levesque A. & Jaffard M.-E., 2002. Fifteen new bird species in Guadeloupe (F.W.I.). El Pitirre, 15(1) : 5-6.

Levesque A. & Mathurin A., 2008. Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en Guadeloupe. AMAZONA /BirdLife International. Rapport AMAZONA n°17. 35p.

Levesque A., Duzont F., Mathurin A., Chiffard J. 2007. Liste des oiseaux de la Guadeloupe. Rapport AMAZONA n°15. 14 p.

Levesque A., Duzont F. & Mathurin A., 2008. Pertinence du réaménagement de la Pointe Dupuy, des marais Lambis et Choisy en zones de stationnement des limicoles et anatidés migrateurs. AMAZONA / Parc National de Guadeloupe. Rapport AMAZONA n°16. 22 p + annexes.

Levesque A., Ramsahai A. & Lartiges A, 1999. La migration des limicoles à la Pointe des Châteaux en Guadeloupe. Rapport AMAZONA/ONCFS non publié.

Lurel F., 1999. Végétation de la presqu'île de la Pointe des Châteaux de Guadeloupe. Etude préalable à l'Opération Grand Site. 45 p.

Niles L.J., Sitters H.P., Dey A.D., Atkinson P.W., Bennett K.A., Clark K.E., Clark N.A., Espoz C., González P.M., Harrington B.A., Hernandez D.E., Kalasz K.S., Matus R., Minton C.D.T., Morrison R.I.G., Peck M.K. & Serrano I.L. 2007. Status of the Red Knot, *Calidris canutus rufa*, in the Western Hemisphere. US Fish and Wildlife Service, Endangered and Nongame Species Program, Ecological Services, Region 5, Pleasantville, New Jersey, U.S. 287 p.

Wunderle J.M., Waide R.B. & Fernandez J., 1989. Seasonal abundance of shorebirds in the Jobos Bay estuary in Southern Puerto-Rico. J. Field Ornithol., 60(3) :329-339.

ANNEXES

| | |
|--|-----------|
| ANNEXE 1 : CONVENTION AMAZONA - ONCFS | 16 |
| ANNEXE 2 : PHENOLOGIE DES EFFECTIFS DES LIMICOLES DE 1998 A 2007 | 18 |
| ANNEXE 2 : PHENOLOGIE DES EFFECTIFS DES LIMICOLES DE 1998 A 2007 | 19 |
| ANNEXE 3 : NOMBRE DE COMPTAGES PAR ANNEE | 19 |
| ANNEXE 4 : REPARTITION DES EFFECTIFS DE LIMICOLES SUR LES DIFFERENTS SITES DE LA POINTE DES CHATEAUX EN 2007..... | 19 |
| ANNEXE 5 : RAPPORT CONCERNANT L'ANALYSE DES PRELEVEMENTS D'EAU .. | 20 |
| ANNEXE 6 : FICHES DE TERRAIN..... | 21 |

ANNEXE 1 : Convention AMAZONA - ONCFS

CONVENTION

Suivi des limicoles en Guadeloupe en 2007

ENTRE

L'association AMAZONA, régie par la loi de 1901, dont le siège est situé à Labrousse – 97190 Le Gosier, représenté par son Président Anthony Levesque (N° de SIRET : 431 553 825 00016),

ci-après désigné par « **AMAZONA** »

d'une part,

ET

L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, établissement public national à caractère administratif, dont le siège est : 85 bis, avenue de Wagram 75017 PARIS, représenté par son directeur général, Monsieur Jean-Pierre Poly et désigné dans la suite du texte par ONCFS (N° de SIRET : 18.007.3017.0014)

ci-après désigné par **l'ONCFS**

d'autre part,

Il est convenu ce qui suit

PREAMBULE

La faune de Guadeloupe, en particulier les vertébrés, est protégée pour partie par arrêté ministériel. Cette richesse en matière de biodiversité et d'endémisme est cependant souvent l'objet de menaces diverses : chasse illégale, destruction des biotopes (mangroves, salines, etc.), prédation des nids par les rats, les mangoustes... La présente convention s'inscrit dans le cadre d'une étude visant à mieux connaître la dynamique des populations des limicoles pour lesquelles la Guadeloupe représente une halte importante dans leurs migrations.

Article 1er : Objet de la convention

La présente convention a pour objet de lier l'ONCFS et AMAZONA pour **le comptage des populations de limicoles, durant la période de migration postnuptiale 2007.**

Article 2 : Contenu de la mission

- Comptage des populations des différentes espèces de limicoles sur le site de la Pointe des Châteaux tous les 10 jours de août à octobre 2007.
- Recherche et contrôle à la longue-vue des limicoles bagués couleurs sur le site de la Pointe des Châteaux lors des comptages durant la période d'août à octobre 2007.

Article 3 : Prestations

Les résultats attendus de ce travail seront présentés sous forme:

- d'un rapport comportant une synthèse et une analyse des données récoltées avec les fiches de suivi terrain, élaborées en accord avec le chargé de mission de l'ONCFS, Christophe Ndhong Mba. Une identification des menaces ainsi que des propositions de conservation et de gestion adaptées seront élaborées pour chacun des sites suivis.
- d'une base informatisée des données des suivis 2007.

Article 4 : Délais

La durée de l'opération est fixée à 3 mois, soit d'août à octobre 2007, sauf dans le cas où cette convention serait prolongée par avenant.

Article 5 : Modalités d'exécution

Anthony Levesque est chargé, au titre d'AMAZONA, du suivi scientifique et général des travaux prévus dans la présente convention. Il conduira sa mission en étroite liaison avec le chargé de mission de l'ONCFS, Christophe Ndhong Mba.

Article 6 : Rémunération et modalités de versement des fonds

Le coût global de l'étude a été estimé à 2.500 euros.

La rémunération allouée par l'ONCFS à l'association AMAZONA pour ce suivi est fixée à la somme de 1.500 (mille cinq cents) euros. Le reste du coût étant directement à la charge d'AMAZONA.

Ce prix est réputé établi à la date de signature du présent contrat par AMAZONA et non révisable. Il concerne les frais et les charges de toute nature occasionnés par l'étude et notamment des frais de déplacement et d'achat de matériel. Tout matériel acheté grâce à ce financement pour les besoins de cette étude, reste l'entière propriété de l'association AMAZONA.

L'ONCFS se libèrera des sommes dues en exécution du présent contrat par virement au nom de AMAZONA sur le compte suivant : La Poste Centre Régional des Services Financiers, 30 rue Henri Becquerel, 97196 Jarry Cedex – n° CCP : 20041 01018 0066097T015 06.

Article 7 : Modifications apportées au projet

Toute modification technique des travaux objet de la présente convention devra être portée à la connaissance de l'ONCFS.

En cas de différent sensible par rapport au projet initial, la présente convention pourra être annulée ou complétée par voie d'avenant.

Article 8 : suivi et contrôle technique de l'exécution

Le contrôle de l'exécution de la présente convention est exercé par l'ONCFS. L'ONCFS travaillera, dans le cadre de sa mission de coordination en étroite coopération avec l'ensemble des acteurs, et notamment avec la DIREN de Guadeloupe.

Article 9 : propriétés des résultats et des documents

1. Toutes les informations recueillies et les productions réalisées en exécution du présent contrat seront la propriété de l'Etat et seront mises à la disposition de la DIREN de Guadeloupe par l'ONCFS.

AMAZONA pourra utiliser, notamment lors de publications ou de communication à caractère scientifique, tout ou une partie des données et des résultats de l'étude faisant partie du contrat à l'exception des données confidentielles.

Le cas échéant, toute communication, publication ou document de synthèse réalisé à l'occasion des travaux financés dans les conditions prévues par le présent contrat, portera clairement mention du financement du MEDD et de l'ONCFS.

2. L'ONCFS s'engage, à ce que la participation d'AMAZONA soit citée lors de toute production écrite ou orale qui utiliserait directement ou indirectement les résultats des travaux objet de la présente convention.

Article 10 : Interruption de versement, reversement, résiliation

En cas de non respect des clauses de la présente convention ou dans le cas où les financements auraient été utilisés à des fins ou dans des conditions autres que celles prévues, l'ONCFS pourra prononcer la résiliation de cette convention et exiger le reversement total ou partiel des sommes indûment perçues.

La résiliation de la présente convention pourra également intervenir à tout moment à la demande d'AMAZONA après un préavis d'un mois.

Article 11 : Pièces contractuelles

Les pièces constitutives de la présente convention sont :
Le présent document

Article 12 : Cautionnement et droits

La présente convention est dispensée de tout droit de timbre et d'enregistrement.

Fait à Le Gosier, le 30 mars 2007.

Le Président d'AMAZONA
Anthony Levesque
(lu et approuvé)

Visa du Contrôleur Financier

Eric Hansen

Le délégué régional outre mer de l'ONCFS

ANNEXE 2 : Phénologie des effectifs des limicoles de 1998 à 2007

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Moyenne 1998/2006 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------------------|
| Jan | | 22 | 8 | | | | 147 | | 52 | | 57,25 |
| Fev | | 11 | 32 | | | | 34,33 | | | 103 | 25,78 |
| Mar | 38 | 19,5 | 59 | | | | 149 | 16 | | 244 | 56,3 |
| Avr | 41,67 | 12,5 | 56,5 | 309 | | 327 | 321 | | | | 177,95 |
| Mai | 73,5 | 4 | 45,5 | 65 | | 60 | 116 | 33 | 159 | | 69,5 |
| Juin | 46,67 | 5 | 7 | 63 | 51 | 33,4 | 64,67 | 54 | | | 40,59 |
| Juil | 69,5 | 30 | 43 | 191 | 41 | 46 | 137 | | 44 | | 75,19 |
| Aou | 356,5 | 162 | 293,6 | 590 | 486,5 | 206,3 | 321 | 243 | 135,7 | 309 | 310,5 |
| Sep | 617,2 | 144,7 | 533,6 | 619,5 | | 731,6 | 783,5 | 306 | 170 | 370 | 488,26 |
| Oct | 110,3 | 105,1 | 248,5 | | | 473 | | 95 | 103,3 | 163 | 189,2 |
| Nov | 49,84 | 40,62 | 110 | | | 276,3 | 39 | | 51 | 104 | 94,45 |
| Dec | 20,5 | 1 | 22 | | 85 | 158,3 | | | | | 57,37 |

NB : les résultats peuvent être biaisés certaines années par l'hétérogénéité du nombre de comptages

ANNEXE 3 : Nombre de comptages par année

| Années | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Nb de comptages | 8 | 47 | 17 | 3 | 2 | 13 | 3 | 9 | 9 | 12 |

ANNEXE 4 : Répartition des effectifs de limicoles sur les différents sites de la Pointe des Châteaux en 2007

| Dates | Mares MA | Saline des Restos SR | Lagune LA | Petite Saline PS | Grande Saline GS | Total cumulé |
|--------------------------|-------------|----------------------|-------------|------------------|------------------|--------------|
| 03/08/2007 | 0 | 12 | 41 | 10 | 177 | 240 |
| 15/08/2007 | 8 | 13 | 12 | 36 | 309 | 378 |
| 30/08/2007 | 11 | 7 | 6 | 3 | 282 | 309 |
| Moyenne août | 6,3 | 10,7 | 19,7 | 16,3 | 256,0 | 309,0 |
| 05/09/2007 | 15 | 4 | 8 | 5 | 480 | 512 |
| 17/09/2007 | 20 | 29 | 5 | 35 | 284 | 373 |
| 24/09/2007 | 23 | 14 | 9 | 9 | 169 | 224 |
| Moyenne septembre | 19,3 | 15,7 | 7,3 | 16,3 | 311,0 | 369,7 |
| 08/10/2007 | 8 | 18 | 9 | 4 | 176 | 215 |
| 17/10/2007 | 16 | 5 | 20 | 9 | 71 | 121 |
| 25/10/2007 | 12 | 5 | 56 | 5 | 76 | 154 |
| Moyenne octobre | 12 | 9,3 | 28,3 | 6,0 | 107,7 | 163,3 |
| Moyenne par site | 12,6 | 11,9 | 18,4 | 12,9 | 224,9 | 280,7 |

ANNEXE 5 : Rapport concernant l'analyse des prélèvements d'eau

| DIREN GUADELOUPE | | |
|------------------|------|------|
| Courrier | | |
| Signalé | Act. | Info |
| Dest. | | |
| DIR. | | |
| S.G. | | |
| S.D.D.&COM | | |
| P.N.S.P. | X | |
| SEMAD. | | |
| EDUC. ENVIR. | | |
| EVALUAT. CG | | |
| OCUP | | |



à l'attention de

DIREN Guadeloupe
Chemin des Bougainvilliers
97100 BASSE-TERRE

Monsieur Franck Mazéas

direction
départementale
de l'Équipement
Guadeloupe



Pointe-à-Pitre, le 6 novembre 2006

affaire suivie par : Charlotte Depins – SERAU/EDD
tél. 05 90 21 29 00, fax 05 90 21 29 01
mél. charlotte.depins@equipement.gouv.fr



Service
Environnement
et Aménagement
Urbanisme
Environnement,
Développement
Durable

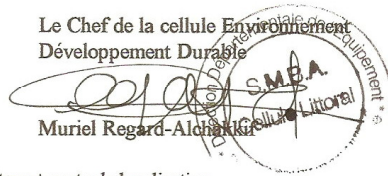
objet : Salines de Saint-François

Suite à votre demande, je vous transmets les résultats des analyses faites le 18 octobre 2006 aux Salines de St François.

Nous n'avons pas relevé d'anomalie particulière concernant les résultats des paramètres température, salinité, DBO5, pH et oxygène dissous mesurés. En revanche, la forte présence d'une algue rouge a été observée au niveau de la Grande Saline : mon service n'est pas en mesure de procéder à des investigations complémentaires pour connaître l'origine de cette prolifération. Si votre service l'est, nous recevrons avec intérêt tous les éléments de connaissance que vous voudrez bien nous communiquer.

Le Chef de la cellule Environnement
Développement Durable

Muriel Regard-Alchayre



PJ : résultats d'analyse Institut Pasteur + carte de localisation

Pointe Fouillole
97 110 pointe-à-Pitre
téléphone :
05 90 21 29 00
télécopie :
05 90 21 29 01
mél. LEEP.SMBA.DDE-
Guadeloupe
@equipement.gouv.fr

ANNEXE 6 : Fiches de terrain

Pointe des Châteaux – Août 2007

MA : les mares, SR : Saline des restos, LA : lagune, PS : Petite Saline, GS : Grande Saline

| Dates | 03/08/2007 | | | | | | 15/08/2007 | | | | | | 30/08/2007 | | | | | |
|-------------------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------------|----------|----------|----------|------------|------------|
| | Anthony LEVESQUE | | | | | | Anthony LEVESQUE | | | | | | Anthony LEVESQUE | | | | | |
| Observateur(s) | Frantz DUZONT | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sven DUZONT | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Espèces | MA | SR | LA | PS | GS | Total | MA | SR | LA | PS | GS | Total | MA | SR | LA | PS | GS | Total |
| <i>Haemantopus palliatus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Himantopus mexicanus</i> | | | | | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Charadrius alexandrinus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Charadrius collaris</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Charadrius melodus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Charadrius semipalmatus</i> | | | 2 | | 1 | 3 | | | 1 | | 18 | 19 | 1 | | | | 18 | 19 |
| <i>Charadrius vociferus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Charadrius wilsonia</i> | | 6 | 1 | 2 | 13 | 22 | | 2 | 4 | 2 | 14 | 22 | | | 2 | | 13 | 15 |
| <i>Pluvialis dominica</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pluvialis squatarola</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Actitis macularia</i> | | 5 | 3 | 3 | 12 | 23 | 1 | 3 | 1 | 1 | 32 | 38 | | 2 | 1 | 2 | 41 | 46 |
| <i>Arenaria interpres</i> | | | | | 7 | 7 | | | | | 13 | 13 | | | | | 19 | 19 |
| <i>Bartramia longicauda</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calidris alba</i> | | | | | 4 | 4 | | | | | 9 | 9 | | | | | | |
| <i>Calidris alpina</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calidris bairdii</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calidris canutus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calidris ferruginea</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calidris fuscicollis</i> | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 13 | 14 |
| <i>Calidris himantopus</i> | | | 16 | | 7 | 23 | | | | | 20 | 20 | | | | | 9 | 9 |
| <i>Calidris mauri</i> | | | | | | | | | | | 2 | 2 | | | | | | |
| <i>Calidris melanotos</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calidris minutilla</i> | | | 2 | | 62 | 64 | 6 | 1 | 1 | | 30 | 38 | 1 | | | | 21 | 22 |
| <i>Calidris pusilla</i> | | 1 | 5 | 5 | 38 | 49 | | 6 | 5 | 30 | 145 | 186 | 5 | 3 | 2 | | 132 | 142 |
| <i>Catoptrophorus semipalmatus</i> | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | |
| <i>Gallinago delicata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Limnodromus griseus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| <i>Limnodromus scolopaceus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Limosa fedoa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Limosa haemastica</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Numenius americanus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Numenius phaeopus hudsonicus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phalaropus lobatus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phalaropus tricolor</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Philomachus pugnax</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tringa erythropus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tringa flavipes</i> | | | 12 | | 31 | 43 | | 1 | | 2 | 26 | 29 | 3 | 1 | 1 | 1 | 11 | 17 |
| <i>Tringa glareola</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tringa melanoleuca</i> | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 4 | 5 |
| <i>Tringa solitaria</i> | | | | | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | |
| <i>Tryngites subruficollis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total / site | 0 | 12 | 41 | 10 | 177 | 240 | 8 | 13 | 12 | 36 | 309 | 378 | 11 | 7 | 6 | 3 | 282 | 309 |

Pointe des Châteaux – Septembre 2007

MA : les mares, SR : Saline des restos, LA : lagune, PS : Petite Saline, GS : Grande Saline

| Dates | 05/09/2007 | | | | | | 17/09/2007 | | | | | | 24/09/2007 | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|----------|----------|----------|------------|------------|---------------------------|-----------|----------|-----------|------------|------------|---------------------------|-----------|----------|----------|------------|------------|
| | Anthony LEVESQUE Frantz DUZONT | | | | | | Anthony LEVESQUE ONCFS | | | | | | Anthony LEVESQUE ONCFS | | | | | |
| Espèces | MA | SR | LA | PS | GS | Total | MA | SR | LA | PS | GS | Total | MA | SR | LA | PS | GS | Total |
| <i>Haemantopus palliatus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Himantopus mexicanus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Charadrius alexandrinus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Charadrius collaris</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Charadrius melodus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Charadrius semipalmatus</i> | | | 3 | | 41 | 44 | 1 | 8 | 1 | 1 | 18 | 29 | 3 | | 1 | | 6 | 10 |
| <i>Charadrius vociferus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Charadrius wilsonia</i> | | | | 1 | 11 | 12 | | 2 | 1 | 2 | 6 | 11 | | 1 | 1 | | 11 | 13 |
| <i>Pluvialis dominica</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pluvialis squatarola</i> | | | | | 1 | 1 | | | | 2 | | 2 | | | 1 | | | 1 |
| <i>Actitis macularia</i> | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 20 | | 1 | | 5 | 6 | 12 | | 1 | | 4 | | 5 |
| <i>Arenaria interpres</i> | | 1 | 1 | | 24 | 26 | | | | 2 | 25 | 27 | | 4 | 1 | | 6 | 11 |
| <i>Bartramia longicauda</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| <i>Calidris alba</i> | | | | | 17 | 17 | | | | 4 | 31 | 35 | | | | | 7 | 7 |
| <i>Calidris alpina</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calidris bairdii</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calidris canutus</i> | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | |
| <i>Calidris ferruginea</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calidris fuscicollis</i> | | | | | 8 | 8 | 1 | 1 | | 1 | 14 | 17 | | | 1 | 1 | 6 | 8 |
| <i>Calidris himantopus</i> | | | | | 3 | 3 | | | | | 1 | 1 | | | | | 12 | 12 |
| <i>Calidris mauri</i> | | | | | 5 | 5 | | 1 | | | 2 | 3 | | | | | 1 | 1 |
| <i>Calidris melanotos</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| <i>Calidris minutilla</i> | | | | | 20 | 20 | | | | 3 | 3 | 6 | | 1 | | | 10 | 11 |
| <i>Calidris pusilla</i> | 12 | | 3 | 2 | 265 | 282 | 12 | 13 | | 8 | 145 | 178 | 10 | 5 | 3 | 2 | 50 | 70 |
| <i>Catoptrophorus semipalmatus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gallinago delicata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Limnodromus griseus</i> | | 1 | | | 2 | 3 | | 1 | | 1 | | 2 | 2 | | | | | 2 |
| <i>Limnodromus scolopaceus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Limosa fedoa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Limosa haemastica</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Numenius americanus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Numenius phaeopus hudsonicus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phalaropus lobatus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phalaropus tricolor</i> | | | | | | | | | | | 3 | 3 | | | | | 1 | 1 |
| <i>Philomachus pugnax</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tringa erythropus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tringa flavipes</i> | 1 | 1 | | 1 | 65 | 68 | 6 | 2 | 3 | 6 | 29 | 46 | 6 | 1 | 1 | 2 | 55 | 65 |
| <i>Tringa glareola</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tringa melanoleuca</i> | | | | | 2 | 2 | | | | | | | 2 | 1 | | | 2 | 5 |
| <i>Tringa solitaria</i> | 1 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tryngites subruficollis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total / site | 15 | 4 | 8 | 5 | 480 | 512 | 20 | 29 | 5 | 35 | 284 | 373 | 23 | 14 | 9 | 9 | 169 | 224 |

Pointe des Châteaux - Octobre 2007

MA : les mares, SR : Saline des restos, LA : lagune, PS : Petite Saline, GS : Grande Saline

| Dates | 08/10/2007 | | | | | | 17/10/2007 | | | | | | 25/10/2007 | | | | | |
|-------------------------------------|------------------|-----------|----------|----------|------------|------------|------------------|----------|-----------|----------|-----------|------------|------------------|----------|-----------|----------|-----------|------------|
| | Anthony LEVESQUE | | | | | | Anthony LEVESQUE | | | | | | Anthony LEVESQUE | | | | | |
| Observateur(s) | | | | | | | Frantz DUZONT | | | | | | | | | | | |
| | MA | SR | LA | PS | GS | Total | MA | SR | LA | PS | GS | Total | MA | SR | LA | PS | GS | Total |
| <i>Haemantopus palliatus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Himantopus mexicanus</i> | | 2 | | | | 2 | | | | | | | | | 2 | | | 2 |
| <i>Charadrius alexandrinus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Charadrius collaris</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Charadrius melodus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Charadrius semipalmatus</i> | | 1 | | | 14 | 15 | 1 | | 9 | 1 | 10 | 21 | | | 28 | | 2 | 30 |
| <i>Charadrius vociferus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Charadrius wilsonia</i> | | 2 | | | 5 | 7 | | 2 | | 6 | 8 | | | 15 | | | | 15 |
| <i>Pluvialis dominica</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pluvialis squatarola</i> | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Actitis macularia</i> | 1 | 2 | | 4 | | 7 | 1 | 3 | | 1 | 1 | 6 | | 2 | | 2 | 2 | 6 |
| <i>Arenaria interpres</i> | | 5 | 3 | | 7 | 15 | | | 1 | 3 | 9 | 13 | | | 2 | | 1 | 3 |
| <i>Bartramia longicauda</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calidris alba</i> | | | | | 4 | 4 | | | | | 3 | 3 | | | | | 4 | 4 |
| <i>Calidris alpina</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calidris bairdii</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calidris canutus</i> | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| <i>Calidris ferruginea</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calidris fuscicollis</i> | | | | | 2 | 2 | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| <i>Calidris himantopus</i> | | | | | 10 | 10 | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| <i>Calidris mauri</i> | | | | | 1 | 1 | | | | | 2 | 2 | | | | | 1 | 1 |
| <i>Calidris melanotos</i> | 1 | | | | | 1 | 2 | | 1 | | | 3 | 5 | | 1 | | 1 | 7 |
| <i>Calidris minutilla</i> | | | 1 | | 10 | 11 | 2 | | | | 4 | 6 | | | | | 3 | 3 |
| <i>Calidris pusilla</i> | 6 | 6 | 1 | | 45 | 58 | 6 | | | | 32 | 38 | 2 | | 5 | 1 | 50 | 58 |
| <i>Catoptrophorus semipalmatus</i> | | | | | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | | 2 |
| <i>Gallinago delicata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Limnodromus griseus</i> | | | 3 | | 4 | 7 | | | | 1 | 2 | 3 | | | | | | |
| <i>Limnodromus scolopaceus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Limosa fedoa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Limosa haemastica</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Numenius americanus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Numenius phaeopus hudsonicus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| <i>Phalaropus lobatus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phalaropus tricolor</i> | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Philomachus pugnax</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tringa erythropus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tringa flavipes</i> | | | 1 | | 65 | 66 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 10 | 2 | 2 | | 1 | 5 | 10 |
| <i>Tringa glareola</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tringa melanoleuca</i> | | | | | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 | | 3 | 9 |
| <i>Tringa solitaria</i> | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | |
| <i>Tryngites subruficollis</i> | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Total / site | 8 | 18 | 9 | 4 | 176 | 215 | 16 | 5 | 20 | 9 | 71 | 121 | 12 | 5 | 56 | 5 | 76 | 154 |