

**Etude de la population  
d'*Iguana delicatissima* de l'îlet  
Chancel**

---

**Mission 2018**



Association Le Carouge  
& Ardops Environnement  
Novembre 2018

# Sommaire

<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>I. METHODE.....</b>	<b>4</b>
I.1. AIRE D'ETUDE.....	4
I.2. PROTOCOLE .....	4
I.3. RECHERCHE DE LA BACTERIE <i>DEVRIESEA AGAMARUM</i> .....	6
I.1. CONTEXTE ANNUEL .....	7
<b>II. RESULTATS ET ANALYSE .....</b>	<b>7</b>
II.1. RESULTATS GENERAUX .....	7
II.2. ESTIMATION DES EFFECTIFS .....	9
II.3. RECHERCHE DE LA BACTERIE <i>DEVRIESEA AGAMARUM</i> .....	10
II.4. REDECOUVERTE D'UNE STATION DE <i>MACLURA TINCTORIA</i> .....	10
<b>I. DISCUSSION .....</b>	<b>11</b>
I.1. PROBLEMATIQUE DES ESPECES DOMESTIQUES OU INVASIVES. ....	11
I.2. POINT A AMELIORER POUR LA MISSION 2019 .....	11
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>12</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>13</b>

## Remerciements

Ce travail a pu être réalisé sur des financements du ministère de la transition écologique et solidaire par l'intermédiaire de la Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de la Martinique (DEAL Martinique).

Cette étude n'aurait pu avoir lieu sans le partenariat de nombreuses structures et personnes que nous tenons ici à remercier :

- La Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de la Martinique pour nous avoir délivré les autorisations préfectorales nécessaires à la capture d'espèces protégées.
- Le représentant des propriétaires de l'îlet Chancel : M. Michel Bally, pour la location d'une partie de son habitation et pour les rotations en barge entre l'îlet et la Martinique.
- L'Université de Ghent et plus particulièrement T. Hellebuyck pour son implication dans le projet et la prise en charge de l'analyse des échantillons bactériens.
- L'Office National des Forêts, pour la mise à disposition de deux agents.
- Le Parc Naturel de la Martinique pour la mise à disposition de deux agents.
- Béatriz Condé de l'association Le Carouge pour le soutien logistique.
- Gregory Moulard pour la mise à disposition de photographies
- Nous tenons également à remercier sincèrement l'ensemble des participants à cette mission : Tiphaine Augier, Christophe Auguste, Marie Bernard, Myriam Bouaziz, Bruno Cabrera, Hubert Curfs, Julie Gresser, Nancy Jacquelin, Manon Lasalle, Marie Lecompte, Gregory Moulard, Cindy Potiron, Clara Sight, Maxym Sikora.

Ce rapport doit être cité sous cette forme :

**Angin B. & Belfan D.,** 2018. Etude de la population d'*Iguana delicatissima* de l'îlet Chancel, mission 2018 – *Association Le Carouge - Ardops Environnement – DEAL Martinique*. 13p.

Les photographies sont de Gregory Moulard

## Introduction

L'îlet Chancel abrite la population la plus importante de l'espèce *Iguana delicatissima* pour la Martinique. L'étude de cette population a débuté dans les années 90 par Michel Breuil (Breuil, 1994 & 1997) et s'est poursuivie dans les années 2000 pour aboutir à la mise en protection de l'îlet par arrêté préfectoral de protection de biotope en 2005. L'importance de cette espèce endémique de la région, et les nombreuses menaces qui pèsent sur elle ont conduit l'Etat français à mettre en place un premier plan national d'actions pour la conservation de l'iguane des petites Antilles entre 2011 et 2015 (Legouez, 2010). Une des actions inscrite dans ce plan, était de mettre en place un protocole robuste pour évaluer la dynamique des populations d'iguanes des petites Antilles. L'îlet Chancel a ainsi servi de test pour ce protocole et des missions y ont été menées annuellement depuis 2012. En 2018 un second plan d'action pour l'espèce a été validé par le ministère afin de poursuivre les actions déjà engagées. Auparavant classé en danger d'extinction sur la liste rouge de l'UICN (Breuil et *al.*, 2010), l'iguane des petites Antilles a vu son statut évoluer cette même année pour passer dans la catégorie en danger critique d'extinction (van den Burg et *al.*, 2018), dernière catégorie avant l'extinction dans le milieu naturel.

L'association Le Carouge accompagne depuis quatre ans en lien avec les structures animatrices, la mise en place du premier puis du second PNA sur la Martinique. Fort d'un réseau de bénévoles important et motivé, elle intervient aussi bien sur des actions de suivi scientifique que pour des animations auprès des scolaires ou du grand public. En 2018, l'association Le Carouge a été mandatée par la DEAL pour poursuivre l'action III.1 du PNA : le suivi CMR de la population de l'îlet Chancel. Cette mission a également permis d'effectuer plusieurs prélèvements sanitaires (Action III.3 du PNA).



## I. Méthode

### I.1. Aire d'étude

L'aire d'étude correspond à l'ensemble de l'îlet Chancel (figure 1). L'îlet est situé sur la commune du Robert sur la côte Ouest de la Martinique. L'îlet est prospecté dans son ensemble hormis les zones les plus inaccessibles qui présentaient un danger réel pour les personnes (falaises). La superficie de l'aire d'étude est d'environ 80 ha avec une longueur et une largeur maximales respectives de 2100 et 900 mètres (Breuil, 1994).

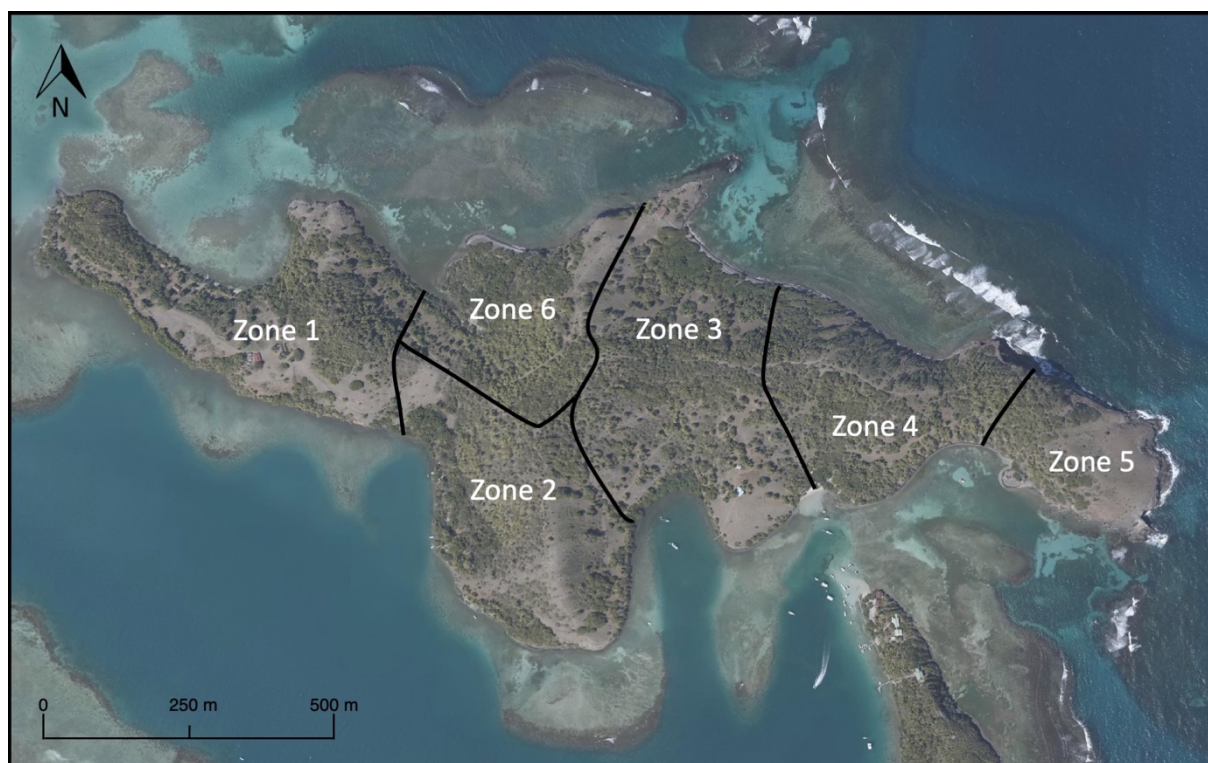


Figure 1 : Zone d'étude et découpage en zones d'échantillonnage

### I.2. Protocole

La méthode utilisée sur cette étude est validée par le Plan National d'Actions pour le suivi des populations d'iguanes des petites Antilles. Cette méthode est appliquée depuis 2012 sur l'aire d'étude et a également été mise en place en Guadeloupe sur les populations des îles de Petite Terre et de la Désirade (Rodrigues et *al.*, 2012 ; Rodrigues, 2013 ; Angin et Guiougou, 2015 ; Angin et Delcroix, 2015 ; Curot-Lodéon, 2015B).

L'aire d'étude est divisée en six zones qui vont être échantillonnées tous les jours pendant cinq journées consécutives. Chaque zone est parcourue par un binôme constitué d'au moins une personne formée au protocole. Afin de limiter au maximum les biais liés aux observateurs, la composition des binômes ainsi que l'attribution des zones sont changées tous les jours.

Le protocole mis en place consiste à capturer l'ensemble des iguanes observés, certains iguanes ayant déjà été marqués lors des missions précédentes, une première lecture est faite par un lecteur de transpondeurs (Trovan LID560). Si l'iguane est déjà marqué, on note le numéro du transpondeur et on poursuit les étapes de la manipulation. À l'inverse si l'iguane n'est pas marqué, on insère sous l'épiderme au niveau de la face interne de la cuisse gauche un transpondeur (PIT Trovan ID100). Ce marquage permettra de suivre l'iguane pendant l'ensemble de sa vie s'il est de nouveau capturé.

La suite de la manipulation consiste à un second type de marquage, temporaire cette fois (marqueur permanent à base d'eau : Uni-Prockey PM126) qui restera pendant la durée de la session et qui s'effacera au bout de quelques mois. Celui-ci est réalisé sur les deux flancs de l'animal à l'aide d'une lettre correspondant à la zone de capture et d'un chiffre identifiant les individus.

En plus de ces marquages, plusieurs autres d'informations sont notées pour chaque animal, nous les listons ci-dessous :

#### Localité de capture :

- Points GPS de la capture : latitude/longitude
- Type de support : sol, végétal (espèce), autre
- Date et heure de la capture
- Météo : soleil, pluie, nuage, vent

#### Individu capturé :

- Capture ou recapture
- Numéro de puce
- Phénotype : *Iguana iguana*, *Iguana delicatissima* ou hybride
- Sexe : mâle, femelle, indéterminé
- Age : juvénile, subadulte, adulte
- Mesures biométriques : longueur totale (pointe du nez <-> pointe de la queue), longueur ventrale (pointe du nez <-> fente cloacale), poids.
- Mue : début, milieu, fin, absence de mue
- Etat physiologique : gravide/non gravide, marque particulière, ...
- Etat sanitaire : présence de plaies, blessures, infections, parasites, ...
- Etat général : bon, moyen, mauvais

La deuxième phase de l'étude consiste à partir de la deuxième journée, à noter les recaptures (individus déjà marqués sur les flancs). En même temps, les observateurs continuent de capturer les nouveaux individus observés.

C'est ce rapport, entre le nombre de nouveaux iguanes capturés, qui va diminuer au fil des journées et le nombre de recaptures, qui aura une tendance inverse ; qui sera utilisé pour modéliser la population et établir entre autres une estimation de l'effectif total. L'ensemble de ces données sont saisies dans une base de données puis l'analyse est effectuée avec le logiciel Mark spécialisé dans la modélisation des données de capture-marquage-recapture. Ce rapport présente des estimations annuelles de la population. Un travail plus approfondi incluant l'ensemble des données collectées depuis 2012 est en train d'être mené en collaboration avec le CNRS (UMR 5175 CEFE). Cette analyse fera l'objet d'une publication séparée.

### **I.3. Recherche de la bactérie *Devriesea agamarum*.**

Depuis 2011, une bactérie infectant entre autres les iguanes des petites Antilles a été répertoriée sur Saint Barthélémy (Hellebuyck et al., 2017). On ignore encore précisément comment cette bactérie infecte les iguanes et quelles sont les sources de contamination mais les animaux contaminés trouvés sur l'île de St Barthélémy présentent des lésions sur la peau et des kystes plus ou moins volumineux. Des premiers échantillonnages avaient été réalisés en 2013 sur certains iguanes de Grande-Terre, Basse Terre, La Désirade et Petite Terre. Les analyses réalisées par l'institut pasteur de Guadeloupe n'avait pas données de résultats positifs pour cette bactérie. Les récentes études sur la population de Saint Barthélémy ont permis de montrer que l'échantillonnage par écouvillon au niveau du cloaque des animaux était la méthode la plus fiable pour identifier la bactérie (Hellebuyck et al., 2017). C'est suite à ces informations qu'une nouvelle campagne d'échantillonnage pour la Guadeloupe a été décidée en utilisant cette méthode.

Ce travail est réalisé en partenariat avec Tom Hellebuyck, chercheur à l'université de Ghent en Belgique et spécialiste des infections animales. Un premier échantillonnage a eu lieu en 2017 sur les populations d'iguane (Iguane des petites Antilles, Iguane commun et hybride) de Désirade, Grande Terre et Basse Terre (Angin et Guiougou, 2017) permettant de mettre en évidence pour la première fois la présence de cette bactérie en Guadeloupe sur deux individus. Un iguane des petites Antilles sur la pointe Colibri à la Désirade et un iguane commun sur la commune du Gosier. Comme sur Saint Barthélémy seul des mâles ont été testés positifs à cette bactérie.

Sur l'îlet Chancel, les résultats des suivis effectués depuis plusieurs années montrent la présence de nombreux individus qui présentent des kystes pouvant rappeler les observations faites sur les iguanes infectés de St Barthélémy. Nous avons donc décidé cette année en partenariat avec l'université de Ghent d'effectuer des prélèvements pour savoir si cette bactérie est présente ou non sur l'îlet.

## **I.1. Contexte annuel**

Cette mission s'est déroulée comme les autres années sur la période allant du 15 mars au 15 avril afin de limiter les biais entre les jeux de données. Les cinq journées de travail retenues pour le protocole ont été effectuées du 19 au 23 mars. Pour être validé, le protocole doit être réalisé en dehors de fortes précipitations qui pourraient avoir un impact sur la distribution des données. La météo a été correcte sur la semaine, seule la journée du 20 mars a été marquée par plusieurs petites averses mais qui n'ont pas porté préjudice à l'étude. Cette année deux problèmes nous ont obligé à changer le protocole. Nous avons eu un bénévole malade lors de la journée du 21 mars. La personne qui devait faire la zone 5 a donc réalisé cette zone toute seule sans binôme. Cette personne est expérimentée dans la manipulation et la capture des iguanes et la zone 5 est la plus petite des zones. Nous considérons donc que ce changement n'est pas de nature à biaiser le protocole. Nous avons rencontré un autre problème sur cette mission, il s'agit d'un bénévole qui a eu un malaise en fin de matinée le 23 mars. La zone qui était attribuée à son binôme n'a donc pas pu être réalisée la dernière demi-journée. Pour compenser les quatre heures de moins sur le protocole, deux binômes ont chacun réalisé le suivi pendant deux heures de 8h à 10h le lendemain le 24 mars. Suite à ces problèmes, des tests seront fait pour s'assurer de l'absence de biais dans les données.

## **II. Résultats et analyse**

### **II.1. Résultats généraux**

Cette mission a permis de capturer 280 iguanes différents dont 145 femelles, 131 mâles et 4 individus pour lesquels le sexe est indéterminé. On obtient un sex-ratio de capture de 0,90. Ce sex-ratio est très proche de celui que l'on obtient avec les effectifs modélisés (0.85).

Concernant les âges, un juvénile et deux subadultes ont été observés ; le reste des captures concerne des individus adultes. Sur ces 280 iguanes, 60 n'étaient pas déjà équipés de transpondeur soit un taux de nouvelle capture de 21 %. Ce taux qui était en diminution constante depuis trois ans (29% en 2015 à 16% en 2016 et 8% en 2017) remonte donc pour la première fois depuis 2015.

Nous avons pu effectuer 87 recaptures sur les 4 derniers jours de la mission. 47 iguanes ont été l'objet d'une seule recapture ; 14 de deux recaptures et enfin 4 individus ont été observés à trois reprises en plus de la capture initiale. On obtient donc pour la mission 2017 un total de 367 observations d'iguane.

Le tableau 1 présente les chiffres obtenus sur cette mission en rapport avec ceux des trois dernières années (Curot-Lodéon, 2015B ; C. Rodrigues, comm. pers., Angin, 2016, Angin, 2017). Il convient d'être vigilant avec les différences observées sur ces chiffres car les missions



de 2014, 2016 et 2017 regroupaient 5 binômes alors que la mission de 2015 et 2018 en comptait 6.

	2018	2017	2016	2015	2014
Total nb. capture	280	292	279	354	326
Total nb. recapture	87	102	83	159	88
Total nb. iguanes observés	367	394	362	513	414
Total nb. nouveaux individus marqués	60	23	46	104	70

Tableau 1 : Synthèse des résultats des missions CMR de l'îlet Chancel de 2014 à 2018

Sur l'ensemble des femelles capturées, seules 10 étaient gravides. Ce faible chiffre est normal vu la période à laquelle a lieu cette mission. Fin mars, les accouplements sont en cours ou viennent d'avoir lieu et les femelles ne sont pas encore ou commencent juste à être gravides. À ce stade lorsque les œufs sont encore très petits, il est difficile de déceler les femelles gravides sur le terrain. Ce chiffre est en adéquation avec ceux des années précédentes et montre l'utilité de conserver chaque année la même période pour le suivi.

Les mensurations observées chez les mâles vont pour la longueur cloacale de 21,5 cm à 35 cm. La masse des animaux s'étend de 420 g à 2185 g. Chez les femelles, ces chiffres sont respectivement de 22 cm à 34,4 cm et de 630 g à 1805 g. Par ailleurs on note que 24 % des individus présentent une anomalie au niveau de la queue (tronquée, régénérée ou tordue). Ce chiffre est en hausse par rapport aux dernières années (19% en 2017, 15% en 2016).

Breuil et Day ont marqué un certain nombre d'iguanes sur l'îlet à l'aide de bagues métalliques placées sur le fanon. Même si ce baguage est ancien, chaque année des iguanes présentant encore ces bagues sont capturés. Cette année un individu a été retrouvé, il s'agit de la bague : MB15. Les résultats vont être communiqués aux personnes ayant placées les bagues afin d'en apprendre plus sur les individus et notamment leurs âges.

Sur le plan sanitaire, plusieurs précisions sont apportées par le protocole. La plupart des animaux sont dans un état général « bon » avec une survie à long terme qui n'est pas menacée. On observe néanmoins, 17 individus pour lesquels l'état général a été considéré comme « moyen » et 6 comme « mauvais ». Pour ces derniers, la survie à court terme est considérée comme compromise. La principale raison est la présence de nombreuses abcès sur les différentes parties du corps.

Le protocole prévoit de prendre systématiquement en compte la présence ou l'absence de deux types de parasites. Il s'agit des acariens qui sont présents sur 88 % des individus, et des tiques présentes sur seulement 5 % des individus.

Enfin nous recherchons également la présence d'une bactérie : *Devriesea agamarum*, qui a été découverte, il y a quelques années sur les iguanes de St Barthélemy et qui occasionne de nombreux problèmes au sein des populations de cette île. La manifestation la plus fréquente est la présence d'abcès dont le nombre et la taille vont augmenter jusqu'à handicaper très fortement l'animal et causer sa mort. Sur cette mission, 33 individus présentaient des abcès sur le corps.

Lors d'une visite de plusieurs personnels de l'ONF et de la DEAL quelques jours après la mission, une femelle marquée, la B3 a été trouvée en mauvais état et couverte de moucheron. Cet iguane a été capturé le premier jour et observé de nouveau le 5ème jour sans qu'aucune mention d'un état de santé défavorable n'ait été mentionné. Ce changement d'état peut soit être due à une erreur de manipulation lors de la capture mais il est probable que cet état aurait alors été observé lors de l'observation du 5ème jour. L'autre possibilité est que ce changement ne soit pas lié à la manipulation. Sur les photos qui nous ont été envoyées, les seules marques visibles sont des traces de sang au niveau du cou de l'animal. Cela peut être le résultat d'une chute ou de la morsure d'un mâle pendant un accouplement. Si cette femelle est recapturée dans les prochaines années nous regarderons si des traces de blessures sont présentes.

## II.2. Estimation des effectifs

Les données recueillies par ce protocole ne concernent qu'un échantillon des iguanes de l'îlet. Il serait impossible de capturer l'ensemble des individus de la population sur une seule session. Afin d'étudier la dynamique de la population, nous avons néanmoins besoin de connaître les effectifs par sexe pour l'ensemble de la zone. Nous utilisons pour cela un logiciel pour modéliser les données disponibles. Cette analyse est réalisée avec le logiciel Mark et le module Capture qui permet d'estimer la taille de la population sur l'îlet.

On obtient grâce à cette analyse un nombre de femelles adultes ou subadultes présentes sur l'îlet entre 303 et 407. Pour les mâles, ces chiffres sont compris entre 254 et 349 individus. La population totale d'iguanes adultes et subadultes sur l'îlet se situe donc selon cette modélisation entre 557 et 756 individus.

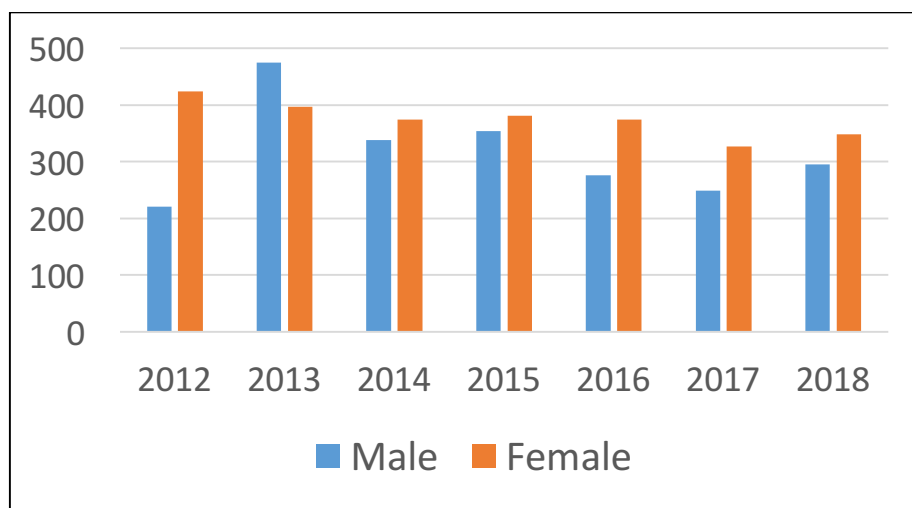


Figure 2 : Estimation de la population d'iguane sur l'îlet par année et par sexe.

Les estimations des années passées (cf. figure 2) montraient une baisse régulière des effectifs. Pour l'année 2018, les résultats obtenus sont meilleurs avec une légère augmentation depuis 2017 qui ramène l'effectif de la population autour de ceux de 2016. Cette modélisation de l'effectif d'iguane sur l'îlet est effectuée avec les données de chaque année indépendamment les unes des autres. Cela nous donne des premières estimations qui sont intéressantes pour

affiner notre travail. Après 7 années de suivis nous voyons toutefois certaines limites à cette méthode et nous sommes en train de travailler avec le CNRS sur une modélisation pluriannuelle incluant toutes les données connues de la population dans une seule et même analyse. L'objectif est d'améliorer encore la précision des estimations d'effectifs pour que cet outil soit encore plus utile pour les gestionnaires.

### **II.3. Recherche de la bactérie *Devriesea agamarum*.**

Sur cette mission nous avons pu effectuer des prélèvements sur 29 iguanes. Après analyse dans les laboratoires de l'université de Ghent, aucun échantillon n'a été testé positif pour la bactérie *Devriesea agamarum*. Ces résultats sont encourageants mais ne veulent pas dire que cette bactérie est absente sur l'îlet. En effet, elle peut n'infecter qu'un faible nombre d'individus. Nous souhaitons poursuivre ce suivi lors des prochaines années afin de confirmer ou non l'absence de cette bactérie dans la population d'iguane de l'îlet.

### **II.4. Redécouverte d'une station de *Maclura tinctoria***

Depuis plusieurs années les agents de la DEAL Martinique nous avait alerté sur la présence possible d'une station de *Maclura tinctoria* : le murier pays sur l'îlet Chancel. La localisation de cette station notée n'était pas connu précisément et les botanistes ignoraient si elle existait encore ou non. Après des recherches infructueuses lors des mission 2016 et 2017, nous avons finalement trouvé une station de cette espèce cette année. L'identification de l'arbre a été validé par César Delnatte de l'ONF. Cette station se trouve sur le versant Nord de l'îlet à une trentaine de mètre en contrebas du chemin. Les coordonnées GPS sont : 727541 1625602. La station est composé d'un seul arbre divisé à sa base en 5 ou 6 branches principales (cf. figure 3). L'arbre d'une dizaine de mètres de hauteur est en mauvaise condition avec très peu de feuilles présentes.



Figure 3 : Station de *Maclura tinctoria* de l'îlet Chancel et détails des feuilles et du tronc.

## **I. Discussion**

### **I.1. Problématique des espèces domestiques ou invasives.**

Hormis l'iguane commun pour lequel des efforts importants doivent être menés sur la zone (Angin, 2017). La prise en compte des autres espèces invasives ou domestiques est également important pour la survie de l'espèce. La mission 2018 a permis d'observer plusieurs poules et coqs qui ont des impacts lors de la reproduction des iguanes (prédation confirmée des œufs et des jeunes). Des témoignages du propriétaire de l'îlet ainsi que des observations ces dernières années font état de la présence de quelques mangoustes mais aucune donnée ne permet de connaître leurs effectifs. Cette dernière a également un fort impact sur les iguanes et sur les autres reptiles de l'île (*Gymnophthalmus pleii* par exemple). Une lutte contre ces espèces doit être entreprise rapidement avant que les effectifs n'augmentent et que le contrôle ne devienne trop difficile sur l'îlet. L'année dernière nous avons initié une réflexion avec le Parc Naturel de la Martinique sur la possibilité de dératiser l'îlet. Il serait intéressant de continuer cette réflexion afin de voir si cette option est réalisable.

La problématique liée à la présence d'un important troupeau de mouton sur l'îlet doit elle aussi être abordée. Ces animaux altèrent de manière importante le milieu et modifient en profondeur l'habitat et la source de nourriture des iguanes. La régénération de la flore est ainsi très compromise sur l'îlet hormis pour certaines espèces moins consommées par les ovins (mancenillier, acacia). Un effort de capture pour diminuer la population a été faites ces dernières années par le propriétaire en partenariat avec l'association Le Carouge. Il serait intéressant de pouvoir avoir des chiffres sur le nombre d'animaux présent et sur dynamique dans le temps. Une remise en état des grillages sur différent secteur de l'île permettrait également de choisir les zones de pâturage en fonction de la saison et ainsi mieux gérer la pression sur la flore.

### **I.2. Point à améliorer pour la mission 2019**

Cette année plusieurs bénévoles ont connu des problèmes de santé sur la mission. La mission est réalisée pendant le carême sur une zone où il fait très chaud, elle nécessite une bonne condition physique. Malgré les prévisions en terme de trousse de soins et d'avertissements aux bénévoles sur les difficultés potentielles de la mission et comment s'en prémunir nous n'avons pu éviter ces deux problèmes. Une sensibilisation encore plus importante et un debriefing le soir pour vérifier les conditions de chaque bénévole seront mis en place dans le futur pour tenter d'éviter de nouveaux problèmes.

## **Conclusion**

Ce protocole est mis en place depuis plusieurs années sur l'îlet Chancel mais également sur les autres populations importantes d'iguanes des petites Antilles dans les Antilles françaises. C'est une source majeure d'information sur l'espèce et les dynamiques des populations. Il permet à la fois de suivre les individus année après année et de maintenir une veille sur des thématiques comme l'iguane commun ou les problèmes sanitaires. Mais également pour comprendre comment une population d'iguane peut évoluer au cours du temps sur un îlet de 80 hectares.

Il semble que la baisse des effectifs sur l'îlet que l'on observait jusqu'à l'année dernière se soit stoppée cette année. Cette évolution positive devra être confirmée par les prochaines missions pour voir s'il s'agit d'un biais méthodologique ou si une réelle augmentation a bien lieu.

Le risque principal pour cette population reste l'arrivée d'iguane commun sur l'îlet. Des observations sont faites régulièrement à proximité de l'îlet. Une vigilance forte de la part de l'ensemble des acteurs sur l'îlet et sa périphérie est indispensable pour assurer la conservation de cette population.

## Bibliographie

Angin B., 2017. Plan National d'Actions pour le rétablissement de l'iguane des petites Antilles, *Iguana delicatissima*, 2018 – 2022. 69p. + annexes.

Angin B., 2017. Etude de la population d'*Iguana delicatissima* de l'îlet Chancel, mission 2017 – *Ardops Environnement – DEAL Martinique*. 13p.

Angin, B. et Guiougou, F. 2015. Étude des populations d'iguanes des petites Antilles (*Iguana delicatissima*) de l'île de la Désirade. Association Le Gaïac, 17p.

Angin, B. et Delcroix, E. 2015. Rapport d'activités scientifiques : Suivi des iguanes des Petites Antilles *Iguana delicatissima* par la méthode Capture Marquage Recapture sur Petite Terre. Réserve Naturelle des îlets de Petite Terre, 7p.

Breuil, M., 1994. Les iguanes (*Iguana delicatissima*) de l'îlet Chancel (Martinique). Report, ONF – DIREN Martinique. Association des Amis du laboratoire des Reptiles et Amphibiens du MNHN. 10p.

Breuil, M., 1997. Les reptiles, les amphibiens et les chauves-souris de l'îlet Chancel (Martinique). Rapport DIREN Martinique. Association des Amis du laboratoire des Reptiles et Amphibiens du MNHN., 41p.

Breuil, M., 2007. Rapport Intermédiaire de mission : Iguane Martinique Avril 2007. ONCFS, ASFA, 11p.

Curot-Lodéon, E., 2015A. PNA Iguane des petites Antilles, Ilet Chancel, Suivi de la reproduction et de la ponte 2014-2015. ONCFS, 18p.

Curot-Lodéon, E., 2015B. Rapport de Mission. Campagne CMR de l'îlet Chancel 2015. ONCFS, 5p.

Legouez, C. 2010. Plan National d'Actions de l'iguane des petites Antilles (*Iguana delicatissima*) 2010-2015. Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, Direction régionale de l'environnement Martinique, cellule Martinique de l'ONCFS Antilles françaises, 137p.

Rodrigues, C., 2013. *Iguana delicatissima* population survey, Chancel Islet. ONCFS, 4p.

Rodrigues, C., Angin, B., Laffitte, D., 2012. Rapport de mission, Suivi de population la Désirade. ONCFS / Association Le Gaïac, 23p.

van den Burg, M., Breuil, M. & Knapp, C. 2018. *Iguana delicatissima*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T10800A122936983. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-1.RLTS.T10800A122936983.en>. Downloaded on 11 November 2018