

SUIVI DES POPULATIONS DE TET A L'ANGLAIS *MELOCACTUS INTORTUS* SUR LE SITE DE CACTUS PLACE

RAPPORT ANNEE 2009



Créée le 3 septembre 1998, la Réserve Naturelle Nationale de Saint-Martin, d'une superficie totale de 3054ha, comprend 154ha de terrains formés par la bande des 50 pas géométriques sur certaines portions de littoral ainsi que les îlots classés. Depuis 2007, ces terrains ont également été affectés au Conservatoire du littoral afin d'asseoir la protection de ces sites. L'Association de Gestion de la Réserve Naturelle de Saint-Martin gère l'ensemble des sites.

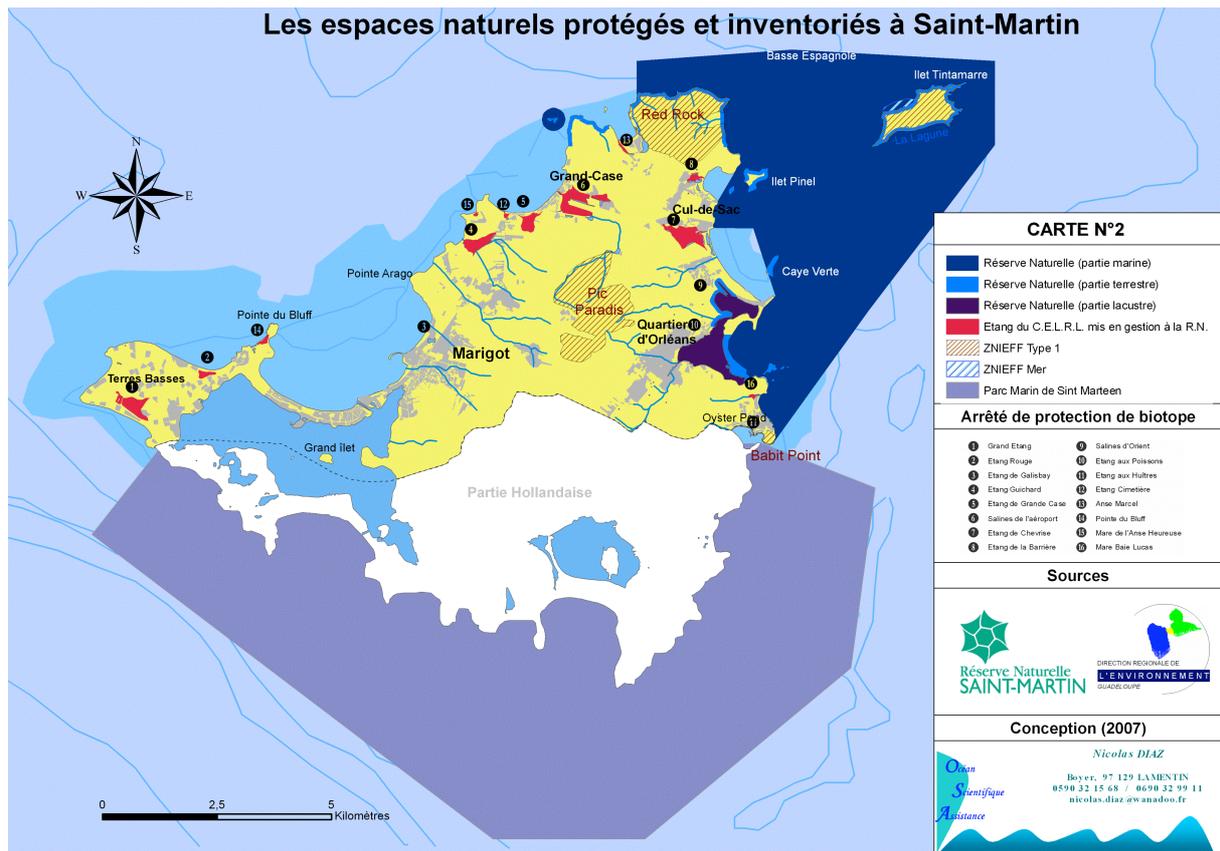


Figure 1 : Les espaces naturels protégés et inventoriés à Saint-Martin (Plan de Gestion, 2009)

En 2009, le premier plan de gestion quinquennal de la RNN et des sites du Conservatoire du littoral voit le jour. L'objectif principal, « maintien et conservation de la biodiversité », est décliné en 7 objectifs du plan. L'un d'entre eux consiste en l'amélioration de la connaissance des espèces et habitats protégés. En effet, si quelques études ont été réalisées (inventaires botaniques notamment lors des descriptions des fiches ZNIEFF), les connaissances restent parcellaires et font donc davantage figures d'inventaires que de réels suivis dynamiques.

L'évaluation et le suivi des populations de Têt à l'anglais *Melocactus intortus* font l'objet d'une opération à part entière (SE4 : Evaluer et suivre les populations de *Melocactus intortus*).

Cette action a donc débuté durant la saison sèche de 2009, sur le site de Cactus place, site présentant une densité extraordinaire de *Melocactus* d'après les experts.

L'année 2009 marque ainsi le début de ce suivi qui prendra fin en 2013 avec la fin du premier plan de gestion.

MATERIEL & METHODES

Description de l'espèce

Le Têt à l'Anglais *Melocactus intortus* est une cactacée endémique des Petites Antilles. En raison de son statut patrimonial, cette espèce est protégée par l'arrêté ministériel du 26 décembre 1988 et l'arrêté du 27 février 2006 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Guadeloupe.

Cette espèce de la famille des Cactacées a une forme sphérique et côtelée (de 10 à 22 côtes sur lesquelles sont hérissées les épines). Les individus matures du genre *Melocactus* présente une formation caractéristique rouge, le cephalium, sur lequel se développent les fleurs et les fruits. Cette structure, en général unique, peut se multiplier et donner un cactus polycéphale (jusqu'à 7, Fournet, 2002).

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge d'une dizaine d'années pour le genre *Melocactus*. La floraison a lieu de juin à novembre et donne de petites fleurs roses. Les cactus sont hermaphrodites. Après fécondation, les graines sont enfermées dans le fruit, une capsule ovoïde rose à chair blanche qui peut-être dispersée soit par le vent, soit par l'action des animaux.

Cette espèce affectionne les zones très arides et rocailleuses du littoral.

Localisation géographique

Le site de Cactus place, localisé au Nord-Est de l'île principale de Saint-Martin, sur la pointe d'Eastern Point, fait partie de la formation végétale de Red Rock, classée en ZNIEFF depuis 2005. Située dans la partie nord de Saint-Martin, la colline de Red Rock est l'un des rares derniers massifs boisés encore préservés de l'île de Saint-Martin. Elle culmine à 286 m et regroupe un ensemble géomorphologique varié (chaos de roches dioritiques à l'ouest, andésitiques à l'est, calcaires au nord, crêtes, falaises, versant, baie, dépression, zone humide...) d'une grande diversité biologique et constitue une entité remarquable du point de vue du paysage. La ZNIEFF s'étend sur une surface de 241,60 ha. La relative difficulté d'accès de ce site, en grande partie escarpé et rocheux, en fait un refuge pour de nombreuses espèces qui contribuent à l'originalité de ce territoire naturel dont le centre se prête particulièrement à l'accueil d'espèces sauvages rares. L'inventaire non exhaustif (du

fait des difficultés d'accès) fait déjà état de la présence de plus de 182 espèces végétales xérophiles dont certaines sont protégées parmi lesquelles le « Têt a l'anglè » *Melocactus intortus*. Les arbres les plus fréquents sont des héliophiles qui atteignent jusqu'à 12 m de haut. Il s'agit notamment des Gommiers rouges *Bursera simaruba* en association avec des Mapous *Pisonia fragans*, des Griffes à Chat *Pithecellobium unguis-cati*. Dans les coulées, les amas rocheux gardent une certaine humidité et permettent l'installation d'espèces plus exigeantes en eau. Au niveau de la plage, une végétation littorale psammophile des genres *Ipomoea*, *Suriania*, *Argusia*, *Scaevola* est prolongée en arrière plage par des fourrés arborés dominés par les espèces des genres *Croton*, *Acacia* et *Pisonia*. Le couvert végétal est moins structuré sur le versant exposé au vent. Des arbres morts debouts, stigmates des derniers cyclones Luis et Marylin de 1995, témoignent de la violence de ceux-ci. L'intérêt floristique est complété par un intérêt faunistique indéniable avec plus de 25 espèces animales. Ce site est particulièrement favorable à des reptiles endémiques de Saint-Martin tels que l'Anoli de Saint-Martin *Anolis pogus*, l'Anoli de Saint-Barthélémy *Anolis gingivinus*, le Gecko insulaire nain *Sphaerodactylus sputator*. Par ailleurs, il est intéressant de noter que la Couresse du banc d'Anguilla *Alsophis rijhersmaei* a été signalée et capturée sur Red Rock (Brongersma, 1959) mais n'a pas été revue depuis (Westermann 1953, signalée par Breuil). Au niveau de l'avifaune, signalons la présence du Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus*, de la Crécelle d'Amérique *Falco sparverius* et du Ramier *Columbo squamosa*.

Au nord, les terrains de la Réserve Naturelle appartiennent à la série volcanique et volcano-sédimentaire de l'Eocène. Les secteurs de Bell Point et de la Pointe des Froussards correspondent à une série volcano-sédimentaire à dominante andésitique. La formation d'Eastern Point est composée de tuffs à cendre volcanique et à quartz.

Le site de Cactus place, d'une superficie de 2ha, est bordé par l'étang à l'ouest et les falaises sur le versant est. Il est caractérisé par une végétation xérophile essentiellement composée de cactacées (Cactus cierges, Raquettes volantes, et *Melocactus*). La strate herbacée est importante (recouvrement moyen 60%) avec de fortes variations intra-site. Elle est composée de « chiendent », thé-pays, verveine queue-de-rat, indigo. La strate arbustive est plus ou moins importante selon les zones considérées (souvent en bordure de site) et composée de Bois couleuvre *Capparis flexuosa*, Bois mabouj *Capparis cynophallophora*.

Le terrain présente une déclivité Nord-Est – Sud-Ouest de 40%. Le sol est rocailleux, surtout en bordure de falaises.

La présence d'une ancienne cabane de chevriers témoigne d'une activité de pâturage sur le site. Des chèvres y sont encore parfois observées.

Protocole

Le suivi de la population de *Melocactus intortus* sur Cactus place a eu lieu du 4 au 28 août 2009. La phase de terrain a été réalisée par 2 stagiaires sous le contrôle initial de la chargée d'études de la RNN. Le protocole avait été établi durant la venue de Felix Lurel, expert botaniste et président du CSRPN, en décembre 2008.

La méthode choisie est l'échantillonnage systématique. Le terrain est découpé en 6 parcelles de 25x25m (la 6^e parcelle, située en bordure de falaises a des dimensions moindres, 20x20m) réparties sur des zones différentes du point de vue climatique et floristique.



Figure 2 : Localisation des 6 parcelles sur le site de Cactus place

Chaque parcelle est divisée en 5 placettes, elles-mêmes subdivisées en quadrats de 5x5m. Chacun des 2 observateurs se positionne dans le premier quadrat de la première placette et compte –sur une largeur de 2,5m-, le nombre de cactus. L’opération est répétée ainsi de suite afin de couvrir la parcelle entière.

I.1	I.2	...		
I.11	I.21			
I.12		I		

Figure 3 : Stratégie d’échantillonnage pour une parcelle

Les individus adultes, juvéniles (sans cephalium), polycéphalés et à plusieurs boules sont dénombrés, en différenciant les individus morts des vivants. Le nombre de boules est également indiqué. Ces informations sont notées dans un tableau prévu à cet effet, puis entrées sous tableur Excel.

Sont aussi consignées pour chaque parcelle :

- le taux d’embrochement,
- la topographie,
- le degré d’ouverture de la végétation (et les stades dynamiques de la succession de la série littorale sèche)
- le taux de recouvrement
- le type de végétation (avec dominance des strates et des espèces)
- la hauteur

Concernant l’état sanitaire des populations, doivent être renseignés :

- l’aspect vitreux, le pourrissement/dépérissement, la sénescence des individus



- Suivi des populations de *Melocactus intortus*, Pauline Malterre, RNN Saint-Martin, 2009

- les traumatismes et les attaques éventuelles de la chenille.

Tous ces éléments sont renseignés dans la fiche « métadonnées » prévue à cet effet.

Nb : compte-tenu du manque de spécialisation des stagiaires sur le terrain, un certain nombre de données n'ont pas été renseignées. La chargée d'étude est alors retournée avec l'un d'eux sur le terrain afin de lui expliquer les différents aspects à aborder.

RESULTATS

Les données ont été traitées sous Excel.

Sont analysés :

- le nombre total d'individus dans chaque parcelle (étude des facteurs influençant la répartition) ;
- la comparaison d'individus vivants et morts, et juvéniles-adultes, afin de caractériser la dynamique de population ;
- le nombre d'individus présentant une multiplication végétative (plusieurs boules, voire plusieurs cephaliums).

Nombre total d'individus – effet des facteurs environnementaux

En tout 1233 cactus ont été comptabilisés, dont 932 vivants et 301 morts. Les 5 premières parcelles, de dimension 25x25 m, totalisaient une surface de 3125 m², la dernière, de dimensions réduites en raison de la configuration du site à cet endroit (proximité des falaises), s'étendait sur une surface de 400m², portant ainsi la surface totale échantillonnée à 35 245 m².

Pour faciliter la comparaison entre les parcelles, c'est la densité qui sera analysée. La densité totale de cactus est donc de 0,35 cactus/m² dont 0,264 cactus vivants/m² et 0,085 cactus morts/m².

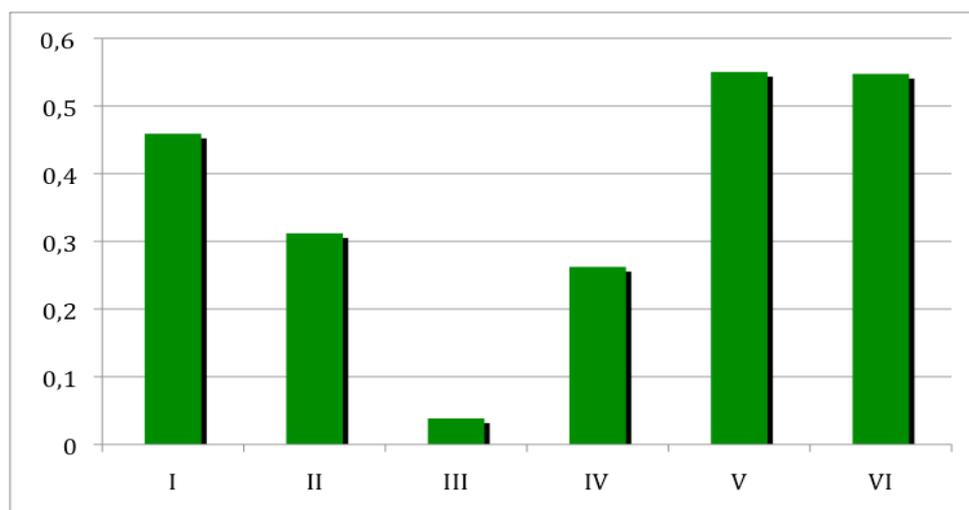


Figure 4 : densité en *Melocactus* par parcelles (nombre d'individus total/m²)

Nombre total d'individus – effet des facteurs environnementaux

L'analyse descriptive des données pour le paramètre "nombre total de cactus" donne les informations suivantes : les densités les plus fortes observées le sont pour les parcelles V et VI (respectivement 0,5504 et 0,5475 individus/m²).

Ces 2 parcelles sont situées sur la façade Nord-Ouest du site, bien ventée, soumise aux embruns ; la végétation est disposée en fourrés principalement composés de cactus cierges. D'autres espèces sont également présentes (Bois couleuvre *Capparis flexuosa*, Bois mabouj *Capparis cynophallophora*).

La parcelle I affiche également une densité relative conséquente (0,4592 individus/m²). Cette parcelle, en aval des parcelles 5 et 6 est située dans un espace beaucoup moins venté, l'air y est plus lourd. Elle présente quasiment le même type de faciès sur le plan de la végétation, avec toutefois plus de bois couleuvre et bois mabouge que les parcelles précédemment citées.

Ces 3 parcelles sont rocailleuses voire fortement rocailleuses (parcelles 5 et 6 en brodure de falaises).

Les parcelles II et IV possèdent des densités beaucoup moins importantes, respectivement 0,312 individus/m² et 0,2624 individus/m². Si la parcelle IV suit directement les parcelles V et VI, il n'en reste pas moins qu'elle présente des densités moins fortes. Cette parcelle se situe dans une zone moins rocailleuse. Par ailleurs, le stade de la série sèche à cet endroit correspond à un faciès prairial. La strate herbacée y est beaucoup plus importante, avec des densités moindres de cactus cierges et arbustes ; toutefois, on note la présence de cactus raquettes en fortes densités.

La parcelle III bien que plus abritée que la II, puisqu'en contrebas, présente une densité équivalente, due là encore au type de végétation (prairie arbustive en avant d'une zone de bosquets impénétrable où les quadrats n'ont pas pu être établis). Cette parcelle présente les plus faibles densités -0,0384 individus/m²-, en raison de son faciès (strate herbacée essentiellement). Pourtant étant donné la localisation de cette parcelle (façade nord, soumise au vent et aux embruns), on aurait pu s'attendre à des densités plus importantes. Ce constat permet d'attester du rôle important du stade dynamique de la série littorale sèche. (conditions optimales : milieu semi-ouvert, stade prairies à fourrés, avec présence de cactus cierges)

Etat dynamique de la population

Comparaison des individus vivants/morts

Toutes parcelles confondues, 932 individus vivants et 301 morts ont été recensés soit 32,3% de la population. Ce chiffre est relativement important, cette donnée couplée à l'analyse du rapport juvéniles/adultes semble indiquer une population en phase sénescence.

A noter que la distribution des individus morts/vivants suit celle du nombre total (il y a plus d'individus vivants que de morts dans chacune des parcelles). En revanche, on peut noter que la parcelle VI compte en proportion moins d'individus morts que les parcelles I et V.

Comparaison adultes-juvéniles

Plus d'individus adultes que de jeunes ont été recensés lors des comptages : 1007 contre 226. Les individus adultes rassemblent tous les individus pourvus d'un ou plusieurs cephaliums. Toutefois, il y a une probable sous-estimation des effectifs de juvéniles étant donné qu'il n'a pas été précisé le nombre de cactus à plusieurs boules mais sans aucun cephalium.

La supériorité en nombre des individus adultes (diamètre de 25-30 cm) atteste d'une dynamique de population en déclin. Néanmoins, l'observation de petits juvéniles (2,5 cm < diamètre < 7 cm) indique une bonne évolution de la population. Tous les stades sont représentés, ce constat est le témoin d'un site en pleine vie (Francius, pers. com.).

Etat sanitaire de la population – individus présentant plusieurs boules

Les *Melocactus* se reproduisent de façon sexuée. Les individus sont hermaphrodites, la fécondation croisée entre individus assure la survie de l'espèce.

En cas de stress, les individus vont chercher à optimiser la reproduction en produisant des boules supplémentaires par bourgeonnement, certains immatures sexuellement cherchant ainsi à se reproduire (Francius, pers. com.).

Sur le site de Cactus place, parmi les individus adultes, 155 montrent une multiplication végétative, et 47 possèdent plusieurs cephaliums soit respectivement 15,4% et 4,7% des individus adultes, témoignant ainsi d'une stratégie de reproduction face à un stress.

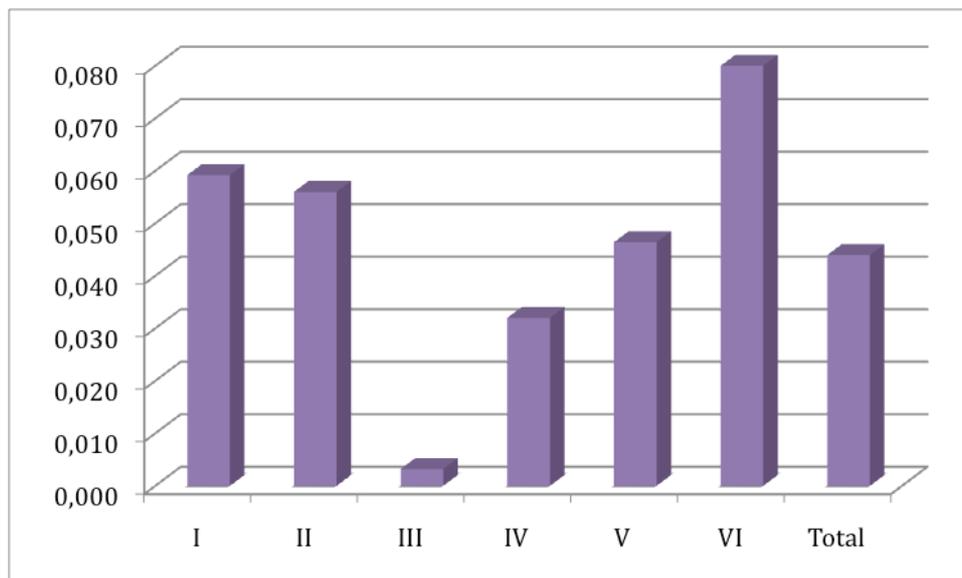


Figure 5 : densité des individus présentant plusieurs boules sur chaque parcelle (nombre ind/m²)

Un peu plus d'1/4 de la population présente des caractéristiques induites par un stress.

La densité la plus forte est observée sur la parcelle VI (0,08 ind/m²) suivie des parcelles I (0,059 ind/m²) et II (0,056 ind/m²), et V (0,046 ind/m²) et IV (0,032 ind/m²). Seule la parcelle III présente une très faible densité d'individus stressés (0,003 ind/m²).

Le nombre minimal de boules observées est 2, le nombre maximal 21.

Si aucune nécrose induite par des cochenilles n'a été relevée à priori, certains des individus présentaient des trous, qui semblent caractéristiques de la prédation par la chenille *Cactoblastis cactorum*. Une analyse plus approfondie (dissection d'un individu touché) mériterait d'être menée pour confirmer la présence de cette espèce, dont l'observation n'a jusqu'à présent jamais été rapportée. Cette espèce est en effet présente à Saint-Barthélemy où elle détruit les populations de Cactacées dont elle se nourrit. Les échanges inter-îles ainsi que les alizés pourraient avoir provoqué l'arrivée de cette chenille sur le territoire de Saint-Martin.

Certains individus ont été impactés par des caprins.

DISCUSSION

Les résultats de cette étude montrent une population importante sur le site de Cactus place, avec une proportion plus importante d'individus adultes, donc une population en déclin. Toutefois, la présence de juvéniles de diamètre inférieur à 7 cm témoigne d'un renversement de la dynamique de population avec un probable retour à un bon état de santé. La forte pluviométrie durant cette période peut être un des facteurs responsables de l'état de ces population.

L'étude de la distribution des cactus répond bien aux schémas habituels. Les *Melocactus* sont en effet plus abondants sur les parcelles rocailleuses. Alves de Andrade *et al.* ont observé une préférence des *Melocactus oreas* pour les milieux d'accumulation de roches (plus d'affinité pour les substrats caillouteux, les roches peu poreuses). Distribution en agrégation pour les 2 stades ontogénétiques. Des résultats identiques ont été démontrés par Marques *et al.* pour l'espèce *Melocactus ernestii*.

Brito *et al.* (2007) ont montré une corrélation négative entre les jeunes individus de *Melocactus conoideus* et la strate herbacée (phénomène de compétition à la ressource), d'où une faible densité de *Melocactus* sur les parcelles présentant un fort recouvrement en herbacées (parcelles II et IV). Les auteurs estiment que la densité de la strate herbacée n'interfère pas directement avec la croissance des *Melocactus* mais que ce patron de densité est probablement le reflet de la pression anthropique sur les espaces (ouverture des milieux par pâturage dans le cas présent).

Il n'existe par contre pas de corrélation entre les cactus et la strate arbustive ; ainsi les parcelles VI, V et I, qui présentent une strate arbustive, sont celles sur lesquelles on a enregistré les plus fortes densités (effets combinés du type de sol et de la végétation). En revanche, si la strate arbustive est trop importante et provoque une fermeture du milieu, la lumière devient alors le facteur limitant pour le développement des *Melocactus* (Bristo *et al.*, 2007), expliquant ainsi la faible densité enregistrée sur la parcelle III (recouverte en grande partie de fourrés d'arbustes).

PERSPECTIVES

A la lumière des éléments de discussion, certaines préconisations peuvent être faites pour les suivis ultérieurs. Afin de s'affranchir des effets de la variabilité saisonnière, il est nécessaire de réaliser ce suivi chaque année à la même époque, et en saison sèche de préférence (conditions optimales de développement ?).

Comme inscrit dans le plan de gestion, cette étude devra être également réalisée pour comparaison avec le site de Babit Point, affecté au Conservatoire du littoral mais situé en zone fréquentée et sur lequel ânes et chèvres paissent. Ce site a été estimé comme perturbé par Francius en 2008.

En termes de gestion, la présence de chèvres sur Cactus place pose problèmes ; le gestionnaire devra mener des actions de sensibilisation auprès des propriétaires (si propriétaire il y a) et de capture.

De même, la présence de la chenille *Cactoblastis cactorum* doit être vérifiée. Le cas échéant, cette espèce sera ajoutée à la liste des espèces invasives et des méthodes de contrôle/éradication seront discutées dans le cadre du comité de suivi de la stratégie Outre-Mer contre les espèces exotiques envahissantes de l'UICN.



- Suivi des populations de *Melocactus intortus*, Pauline Malterre, RNN Saint-Martin, 2009

BIBLIOGRAPHIE

Alves de Andrade L., Fabricante J. R., Marques F. J.; *Melocactus oreas* Miq.: caracterização populacional em um inselberg, Município de Poçinhos, PB

Brito K.S., Oliveira H.M.F., Melo J.R.F., Morais C.G., Sá-Neto R.J. & Corrêa M.M. ; Efeito da densidade da cobertura vegetal na população de *Melocactus conoideus* (Cactaceae) no parque municipal Serra do Periperi

Francius E., SEVERIC Sté, 2008 ; Rapport de mission : « Evaluation des menaces portant sur les populations de *Melocactus intortus* et *Opuntia rubescens* ». 31p.

Marques F. J., Fabricante J. R., Alves de Andrade L.; Caracterização populacional de *Melocactus ernestii* Vaupel em um afloramento rochoso, Município de Poçinhos, PB

WWW.cactuspro.com