

Rapport de mission à St Martin
Dynamique de population et biologie de *Mélocactus intortus*
Sur les sites de Cactus place et Oyster pond.
Eric Francius (botaniste), Marie Amiguet (photographe scientifique).

SOMMAIRE :

Remerciements	2-3
Introduction	2-3
Réglementation	2-3
Biologie de <i>Mélocactus intortus</i>	4
Visite du premier site	5
Cactus place (Anse Marcel).	5
Situation géographique	5
Dispositif expérimental	5
Parcellement du site de Cactus place	6
Parcellement	7-14
Détails de l'effectif de la population de Cactus place.	14
Conclusion Cactus Place.	15-16
Visite du 2eme site	17
Oyster pond	17
Parcellement du site d'Oyster pond	18-28
E. Détails de l'effectif de la population d'Oyster pond	28
Tableaux récapitulatifs des données	29
(site de Cactus place).	29
Indicateurs	29
Indicateur de développement de la population de C.place : ...	30
Indicateur de pressions biotiques	30
Site d'Oyster pond	31
Indicateurs	31
Indicateur de développement de la population d'Oyster Pond	32
Indicateur de pressions biotiques	32
Conclusion Oyster pond	32
Sentier des froussards	33
Conclusion Générale.	34-35
Base bibliographique	35
Glossaire	35-36
Annexe photographique	37-43

Remerciements

Je tiens à remercier la réserve naturelle représentée par son président Monsieur Harvey Viotty, son conservateur Monsieur Romain Renoux et la responsable des programmes scientifiques Mademoiselle Pauline Malterre pour la confiance qu'ils m'ont témoignée pour la réalisation de cette étude. Je remercie aussi tous les autres techniciens de terrain pour leur participation aux travaux de dénombrement.

Je tiens aussi à remercier Julie Grousseau et Etienne Pour leur collaboration.

Cette étude n'aurait pu aboutir sans la participation active, l'accompagnement scientifique le courage et la détermination de ma collaboratrice de tous les jours. Je tiens donc tout particulièrement à remercier Mademoiselle Marie Amiguet, pour son grand talent artistique de la photographie, ses précieux apports, éclaircissements, et sa connaissance des sites et du monde du vivant.

Cette expertise est réalisée dans le cadre d'un suivi in situ de la dynamique de population de *Melocactus intortus* et autres cactacées associées, sur les sites de Cactus place (RNN) et de Babit point (Oyster pond).

Cette devra aboutir à :

- Une évaluation de l'état de santé de ces populations
- La saisie des résultats dans une base de données
- L'analyse des données.
- Des propositions de gestion et, le cas échéant, de suivis ultérieurs.

Introduction

La réserve nationale naturelle (RNN) de saint Martin est un espace qui s'étend sur une superficie totale d'environ 3054ha et divisée en une partie marine (2796 ha de mer territoriale), une partie terrestre (154 ha de littoral formant les 50 pas géométriques) et une partie lacustre (l'étang aux poissons et les salines d'orient couvrant une surface totale d'environ 104 ha.

Créée par décret ministériel le 03 septembre 1998, la réserve naturelle nationale de Saint Martin, a pris toute sa place dans l'environnement local.

La pression croissante des activités économiques sur l'espace naturel marin de l'île a engendré ces 20 dernières années des destructions évidentes sur le milieu, et une réduction significative de sa biocénose. Le respect de ces fragiles écosystèmes est l'affaire de tous et permettra aux générations futures d'admirer encore longtemps leur beauté.

- Protéger la mer de toutes formes de sur pêches.
- Protéger les fonds de la destruction du corail millénaire.
- Protéger le littoral de l'élimination abusive des végétaux.
- Protéger la vie et le territoire des animaux marins et terrestres.
- Installer des bouées de mouillages à disposition des plaisanciers, supprimant ainsi les ancrages forains qui, trop nombreux, détruisent le sol marin et appauvrissent ainsi la chaîne alimentaire des écosystèmes.

Réglementation

Dans l'intérêt de la préservation de l'environnement, une réglementation stricte a été établie par décret ministériel dans la réserve naturelle.

Il est interdit :

- De déranger, de troubler, de porter atteinte aux animaux, à leurs oeufs, couvées, portes ou nids, ou de les emporter
- De cueillir, détruire ou introduire des végétaux, ou de les emporter
- De chasser, de pêcher à la ligne, au filet, à la nasse, de pratiquer la chasse sous-marine au fusil ou instrument similaire, de ramasser des animaux vivants ou morts
- D'abandonner ou de déposer tout produit de nature à nuire à la qualité de l'eau, de l'air, du sol ou du site ou à l'intégrité de la faune et de la flore
- D'abandonner ou de déposer des débris de quelque nature que ce soit
- De troubler la tranquillité des lieux par toute perturbation sonore, sous réserve de l'exercice des activités autorisées par le présent décret
- De camper sous une tente, dans un véhicule ou tout autre abri. Toutefois, le préfet peut autoriser et réglementer le bivouac
- De porter atteinte au milieu naturel en faisant du feu en dehors des installations prévues à cet effet ou en faisant des inscriptions autres que celles nécessaires à l'information du public ou à la gestion de la réserve
- De pratiquer le ski nautique ainsi que le scooter des mers sur toute l'étendue de la réserve
- De collecter des minéraux, des fossiles et vestiges archéologiques
- De survoler la réserve à une hauteur inférieure à 300 mètres.

Cette étude a été menée principalement sur deux populations distinctes de *Mélocactus intortus* sur l'île de Saint Martin. L'une se situant au nord sur le site de l'Anse Marcel au lieu dit : « Cactus place », et l'autre à l'Est à Oyster pond.

Le but de cette étude visait à :

- mettre en œuvre des moyens nécessaires pour assurer le suivi des populations de cactus têt à l'anglais *Melocactus intortus* selon le cahier des charges suivant :

Un suivi de la dynamique de population de *Melocactus intortus* et autres cactacées associées sur les sites de Cactus place (RNN) et de Babit point (Oyster pond)

Une évaluation de l'état de santé de ces populations ;

La saisie des résultats dans une base de données ;

L'analyse des données (évolution temporelle, comparaison spatiale);

Des propositions de gestion et, le cas échéant, de suivis ultérieurs.

Nous rappelons qu'une précédente étude avait déjà été menée par les soins de la RNN, fixant les mêmes objectifs.

En prenant premièrement en compte le dénombrement de l'effectif, nous avons appliqué, une méthode visant à compter de façon la plus exhaustive que possible la quasi-totalité des individus présents sur les deux sites.

Il s'agissait dans un premier temps de morceler le site en plusieurs petites parcelles, et de procéder au comptage des individus. Etaient pris en compte :

- le nombre d'adultes polycéphales
- le nombre d'adultes monocéphales,
- le nombre de jeunes,
- le nombre de morts,
- le nombre d'albinos.

Dans un deuxième temps, il s'agissait de comprendre sur le plan biologique, écologique, et physiologique, le comportement des individus des deux groupes.

Cette partie de l'étude était principalement basée sur l'observation du comportement des groupes en rapport avec leur milieu.

Nous avons aussi expertisé 3 autres sites où nous nous sommes limité à des observations sans dénombrements: Sentier des Froussards, site des piscines naturelles « Guana bay » en partie hollandaise et sentier des Wilderness longeant la plage des surfeurs (prolongement Froussards).

Biologie de *Melocactus intortus*

Melocactus intortus (de melo: melon; cactus en forme de melon, et *intortus* : qui s'entortille sur lui même) est une cactacée globulaire, endémique des Antilles, évoluant en colonie moyennement dense voire légèrement dispersée, ou en solitaire, des zones arides. Les populations de cette espèce se cantonnent sur les pentes rocailleuses et escarpées, falaises, et talus du littoral de bord de mer.

Il produit dans une fourchette d'âge comprise entre 7 et 10 ans un appendice, épineux, séveux, laineux, et érigé, le Céphallium, d'où naissent fleurs et fruits.

Les fruits, petites baies rouges luisantes de 1.5 à 2.5 de long, sont comestibles et renferment quelques dizaines voire centaines de graines prises dans un albumen visqueux. Ce céphalium peut être unique, on parlera alors de spécimen **monocéphale**, ou multiple, spécimen **polycéphale**.

Le corps est composé de côtes épineuses formées d'aréoles de 8 à 12 épines droites ou recourbées de couleur variant du rouge au blanc.

Il a deux modes de reproduction l'un sexué, c'est le principal mode de reproduction de ce cactus, et l'autre asexué.

Dans ce deuxième cas, des clones pourvus très tôt d'un céphalium se forment sur les côtes du pied mère au niveau des aréoles. C'est surtout en situation de stress (déracinement, attaque de ravageurs, arrachage du céphalium principal) que *M.intortus* adopte ce mode de reproduction. *M.intortus* est une espèce protégée par arrêté ministériel du 26 décembre 1988

1-Visite du premier site

Cactus place (Anse Marcel).



Site de Cactus place à l'anse Marcel.

Situation géographique : nord de l'île, site en pente dont la principale est inclinée sud/sud-ouest

A 10% dont la partie la plus haute culmine à 13 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Géologie : sols argilo rocailloux composé de roches métamorphiques (Diorite, andésite, péridotite)

Végétations : prairies xérophiles de bord de mer composées de végétaux tels que : *Croton flavens*, *Portulca halimoides*, *Portulaca oleracea*, *Sesuvium portulacastrum*, *Cleome viscosa*, *Acacia tortuosa*, etc...

Prairie en pente, constituée d'un pâturage, inclinée à l'est vers une marre en contre-bas, à l'ouest, vers une petite falaise surplombant la mer, au sud vers une plage de galets et au nord vers un talus rocailloux de falaise.

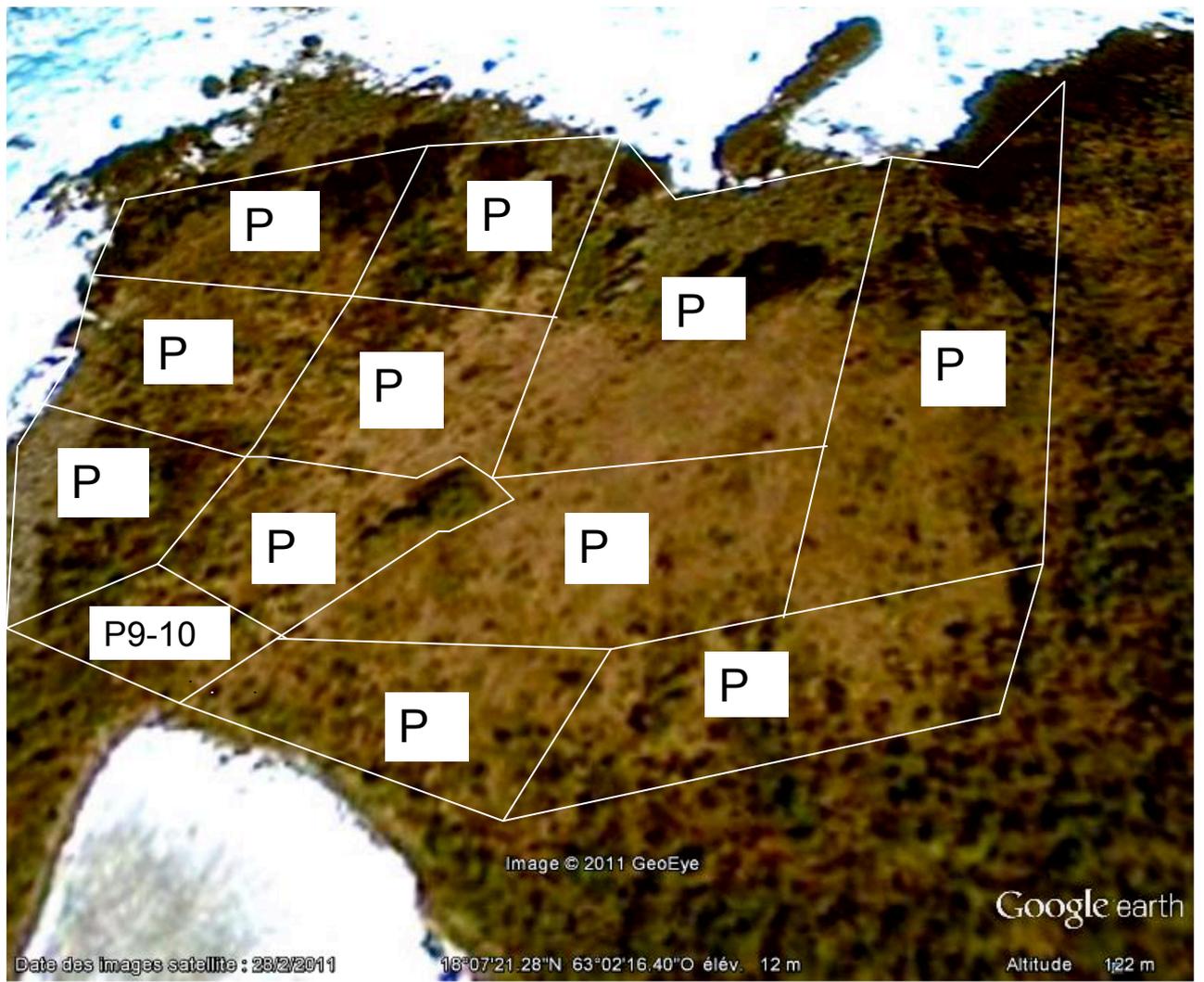
Dispositif expérimental :

Pour procéder au dénombrement de la population du site, nous avons mis en place un dispositif de comptage, constitué de cordage en nylon tressé et de piquet de délimitation. Le site, d'une superficie totale d'environ 3 Ha a donc été expertisé sur une surface de 5878 M² et morcelé en plusieurs parcelles rectangulaires délimitées par le système de cordage.

La surface moyenne d'une parcelle étant de 490 m² soit 22,12x22.12.
A l'intérieur de ce dispositif, nous avons procédé à une série d'observations et de notations.

Site de « Cactus place » à l'Anse Marcel.





Parcellement du site de Cactus place surface expertisée à Cactus place : 3718 m²
 Inclinaison du site : Sud/Sud-ouest

Parcellement

P.1-P.2

Parcelles situées aux abords de l'étang dans la partie la plus basse du site.
 Très enherbées avec une très forte densité de Poacées dominantes « *Cynodon dactylon* »
 d'une hauteur de 50 cm.

Les cactus de ces deux parcelles sont majoritairement adultes avec un fort taux de polycéphales. La densité au m² est faible et le taux de mortalité est très important, soit 42 %. Beaucoup de jeunes cactus d'environ 15-20cm ont été trouvés morts et figés, faisant penser à une attaque violente d'un pathogène du sol d'origine cryptogamique, ou bactérienne. Les analyses en laboratoire ont révélé une forte présence de spores de *Colletotrichum sp* dans l'échantillon analysé.

En tous cas la forte densité d'herbes et la relative profondeur de la couche de terre à cet endroit pourraient fortement favoriser le développement de tels pathogènes, surtout en période de pluie, s'étant d'ailleurs manifestée de manière particulièrement riche cette année.

Un certain nombre de gros sujets présentaient de sérieuses lésions déjà cicatrisées sur les cotés. Cela est très certainement du aux attaques d'iguanes, de chèvres mais surtout à des attaques du ravageur de cactus le lépidoptère *Cactoblastis cactorum berg**🌵.

Le fort taux d'adultes polycéphales trouvés dans cette zone est un signe de stress que subirait ce cactus à cet endroit et pourrait laisser à penser que les conditions de vie qu'offre cette parcelle ne seraient pas celles de prédilection du cactus. Il l'aurait donc malgré tout colonisé par la force des choses et cela renforce l'hypothèse qu'elle serait ainsi très probablement d'origine humaine, puisqu'en effet elle semblerait être maintenant délaissée par *M.intortus* qui garde ses positions vers les étages supérieurs.

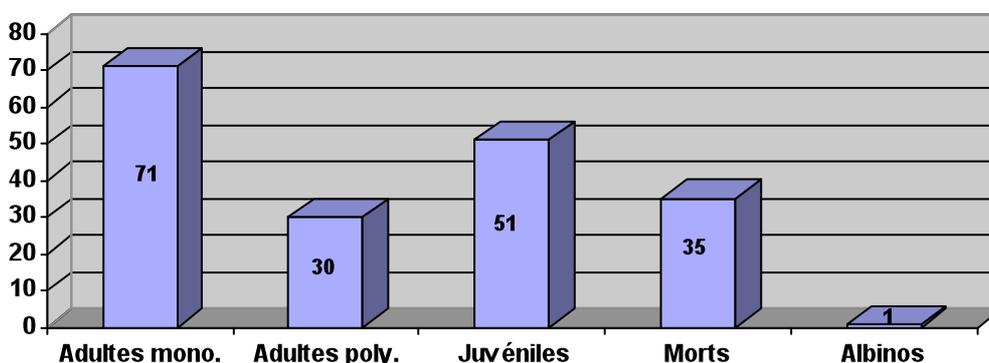


Figure 1. Histogramme de la population de *C. place*, parcelle P1 et P2 sur 187, Les plus importants en quantité sont les adultes monocéphales.

P.3

La P3 est délimitée au sud par les abords enherbés de la P2, à l'est par une limite naturelle arbustive, au nord par des falaises et à l'ouest par le versant de la prairie enherbée partant de la falaise jusqu'à l'étang.

Cette parcelle très allongée présente deux types topographiques différents, l'un constitué d'un sol pratiquement nu, très rocailleux (présence de stromatolithe* et autres roches métamorphiques), de bord de petites falaises à végétation très basse voire inexistante ou poussant de manière dispersée (nord ; nord-est ; nord-ouest) et l'autre (en descendant vers l'étang) de sol plus terreux et relativement profond avec une très forte densité d'herbes couvrant assez souvent les cactus qui arrivent à y pousser

Cette parcelle se caractérise par une beaucoup plus importante proportion de juvéniles que les deux autres, dont la plupart sont concentrés aux abords des falaises sur sol nu à faiblement enherbé.

La proportion de polycéphales est moins importante sur cette parcelle que sur les deux précédentes.

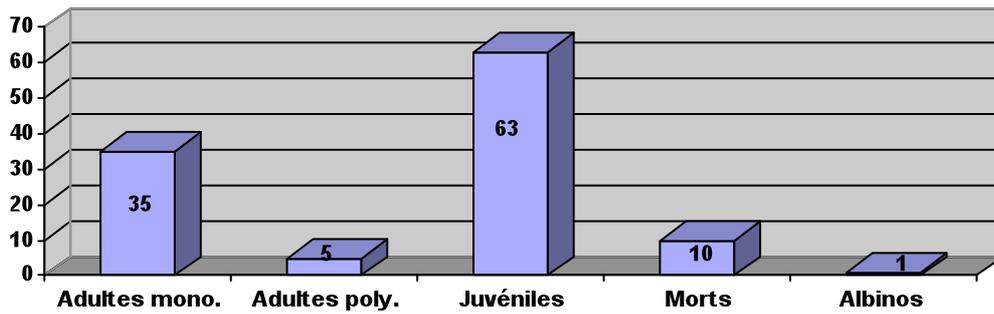


Figure 2. Parcelle P3 évaluée sur 114 individus, les juvéniles sont prépondérants ici par rapport aux adultes contrairement à P1 et P3.

P.4

Parcelle intermédiaire entre la zone des falaises et celle de l'étang, mais n'arrivant pas aux abords des falaises comme la P.3 ses limites au nord restent plus à l'intérieur. On chute à nouveau dans le taux de juvéniles qui redevient inférieur à celui des adultes. Parcelle fortement enherbée, avec une bonne quantité d'adultes dont presque la moitié (30/70) sont polycéphales. Les raisons du fort taux de mortalité sont les mêmes que pour P1 et P2.

La plupart des sujets polycéphales sont penchés dans le sens de la pente.

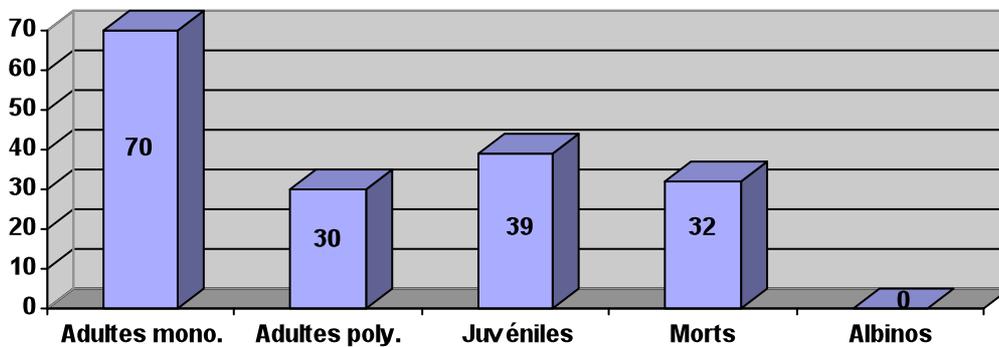


Figure 3 . Effectif de la parcelle P. 4 sur 171 individus au total. Les adultes monocéphales reprennent la prépondérance.

P.5

Parcelle délimitée à l'est par P.3, au sud par P.4, à l'ouest par P.6 et P.7 et au nord par les falaises de bordure de mer. Parcelle stable dans sa partie sud (S ; SE ; SO) et plus instable au nord en bordure de falaises (sujet aux éboulis et à une forte érosion en période de pluie). Nous sommes ici dans les conditions identiques à celles de P.3 qu'elle prolonge par l'ouest.

Fort taux de juvéniles (environ 2jeunes/1 adulte) concentrés aux abords des falaises, très faible taux de polycéphales.

Taux de mortalité relativement important surtout dans sa partie enherbée.

On a noté beaucoup moins de polycéphales dans la zone rocheuse de bordure nord.

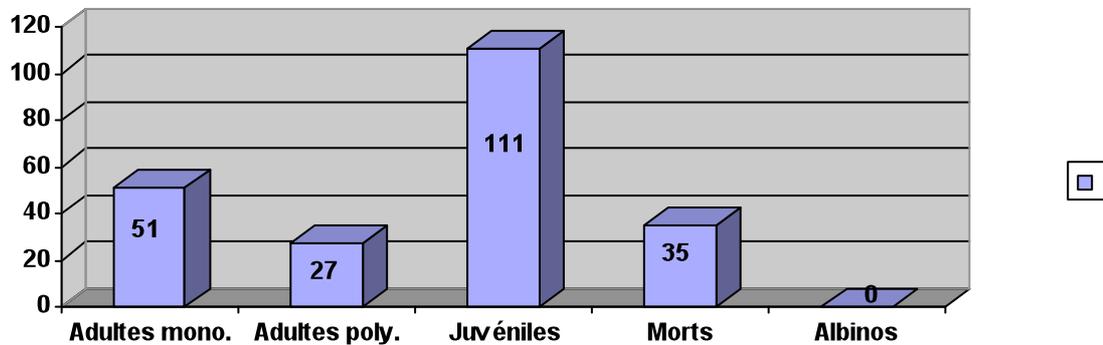


Figure 4. parcelle P5, 224 individus avec une grande proportion de juvéniles.

P.6

Petite parcelle en pente exposée à l'est plus rocheuse que les précédentes avec tout de même un fort enherbement globale. Parcelle délimitée au nord par P.7 à l'ouest par les limites de la moitié nord de P.5 et à l'ouest par de gros blocs rocheux sommitaux (petite crête) délimitant un autre versant arrière exposé à l'ouest et se jetant dans la mer.

Fort taux de juvéniles et seulement 1 polycéphale

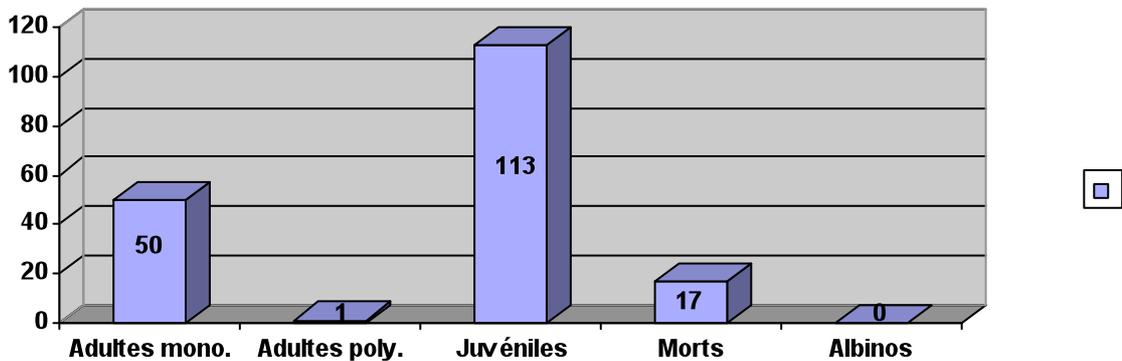


Figure 5. P6, 181 individus avec prépondérance des juvéniles.

P.7

Prolonge P.6 au N-NO, la moitié SO de P.5, le sommet (petite crête) du site à l'ouest, et P.8 au sud.

Petite parcelle identique à P.6. fort taux de juvéniles. Mortalité moins importante que celles des parcelles de la prairie enherbée. Ici la couche superficielle rocheuse est beaucoup plus importante donc moins rétentrice en eau, ce qui favorise l'implantation rapide des juvéniles

issus de semences. Les adultes polycéphales sont en majorité des vieux spécimens qui se sont effondrés sur leur propres poids du à l'instabilité de ce terrain en pente ou encore à des blessures faites par des ravageurs.

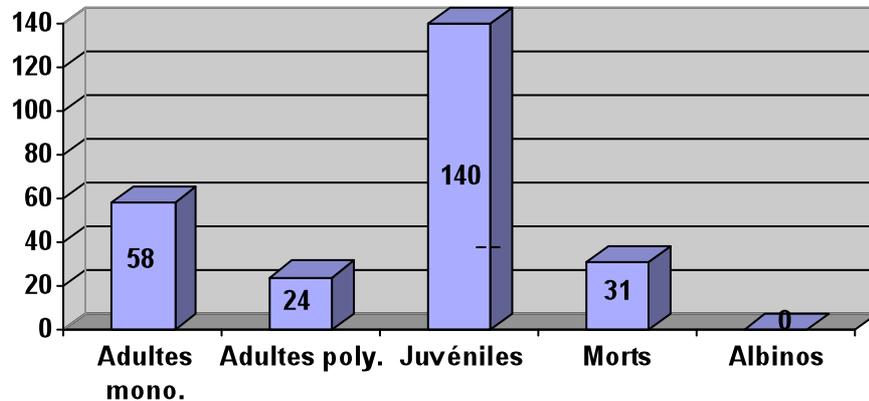


Figure 6. P7 , 253 individus avec juvéniles fortement prépondérants.

P.8

Limitée à l'est en partie par un ancien enclos à chèvre et un bosquet, au nord par P7, à l'ouest par une la crête rocheuse sommitale et à l'est par P4. Ici on retombe dans un taux d'enherbement plus important que celui des parcelles de falaises.

Ce qui induit une baisse du taux de juvéniles, en effet les conditions requises pour « l'explosion » de nouvelles pousses issues de semis sont beaucoup moins favorables sur sol fortement enherbé.

La pente de cette parcelle est plus légère que celle des précédentes, elle est donc moins sujet au phénomène d'érosion, et par conséquent offrent de meilleures conditions de stabilité statiques aux gros adultes. Ces derniers étant plus stables et donc moins stressées ont plus tendance à développer un céphalium unique.

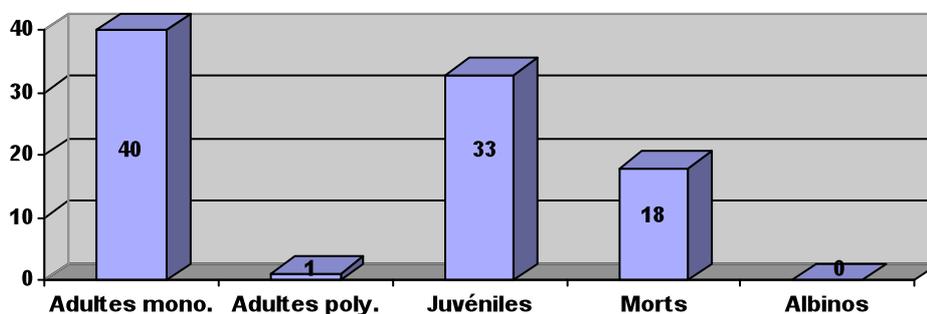


Figure 7. 92 individus ici le taux le plus important est celui des adultes monocéphales.

P9 et P10

Parcelle à végétation arbustive par endroit et très fortement enherbée, gardent les mêmes caractéristiques que P1 et P2 comportant toutefois des versants plus inclinés, exposés à l'est. On retombe à nouveau dans une proportion assez importante du nombre de mort (44%) et une régression des juvéniles.

Le sol de cette parcelle est plus humide et enherbé que les autres. Il est aussi plus profond avec sa partie rocheuse plus enterrée. La végétation est aussi composée d'arbustes et de broussailles favorisant l'humidité et filtrant la luminosité solaire.

Il est donc possible que lors de fortes pluies, l'humidité est plus importante dans cette partie favorisant ainsi le développement de pathogènes véhiculant des maladies induisant un taux de mortalité plus élevé. Nous retombons approximativement dans les memes conditions qu'en P1/P2.

1 albinos mort a été trouvé sur cette parcelle.

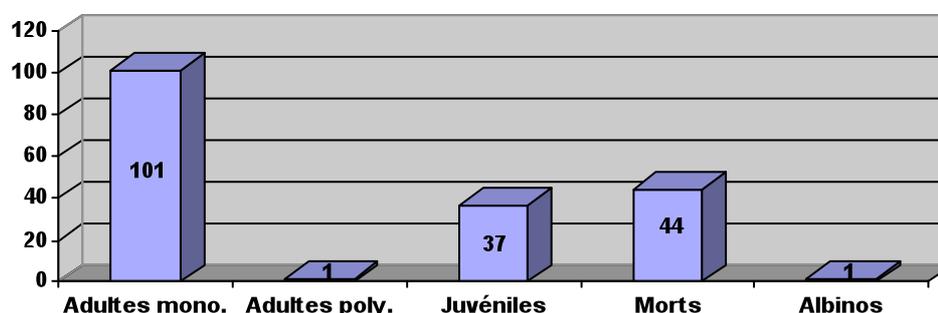


Figure 8. 184 plantes au total vec forte proportion d'adultes monocéphales.

Parcelle A, B, C (versant arrière ouest, nord-ouest)

La surface sur laquelle se situent ces 3 parcelles est constituée d'un terrain en pente moyennement inclinée dont l'extrémité Est est délimitée par la petite zone de crête et à l'ouest par un tombant de petites falaises surplombant la mer.

P.A

Parcelle constituée de gros blocs rocheux, avec une végétation relativement dense au niveau de la crête puis se raréfiant vers la mer.

Aucun adulte vivant n'a été trouvé sur cette parcelle, une dizaine de morts dont la plupart sont d'anciens adultes. Ces morts peuvent être du a l'action directe de blessures causées par l'attaque de caprins. En effet les « squelettes retrouvés n' étaient pas entiers comme en P1/P2, mais en morceaux, montrant bien que les cactus ont été endommagés par quelque chose. De plus l'érosion, très forte sur cette parcelle a du entraîner par déracinement quelques adultes vers le bas.

Par contre 125 jeunes ont été trouvés surtout dans la partie basse sur les bords de falaises.

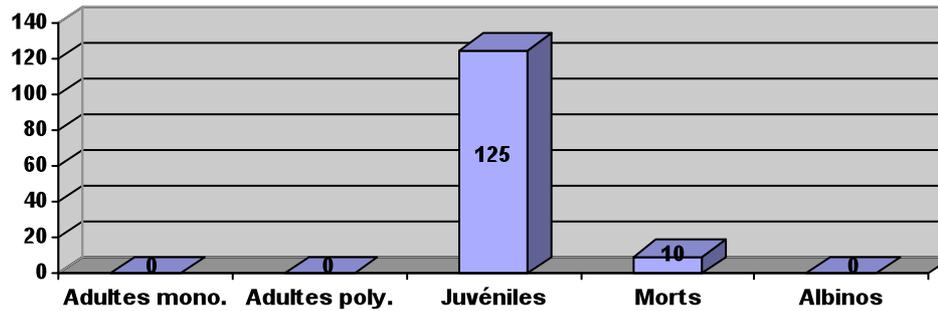


Figure 9. 135 individus constitués uniquement des juvéniles. l'absence d'adultes dans cette parcelle est certainement due aux conditions difficiles du terrain (forte érosion)

PB

Parcelle intermédiaire situé au sud de PA et au nord de PC, ayant les mêmes, caractéristiques que PA avec toutefois un taux d'adultes vivants beaucoup plus importants, 90 dont 24 polycéphales ont été dénombrés, contre 15 jeunes. C'est un terrain qui offrent de bonnes conditions d'implantation et d'enracinement des jeunes pousses. Sol composé de roches comprenant beaucoup d'infractuosités offrant ainsi une bonne assise aux adultes malgré l'érosion. Les jeunes adultes n'étant donc pas très perturbés par l'érosion sont donc plus stables et développent ainsi plus aisément un céphalium unique.

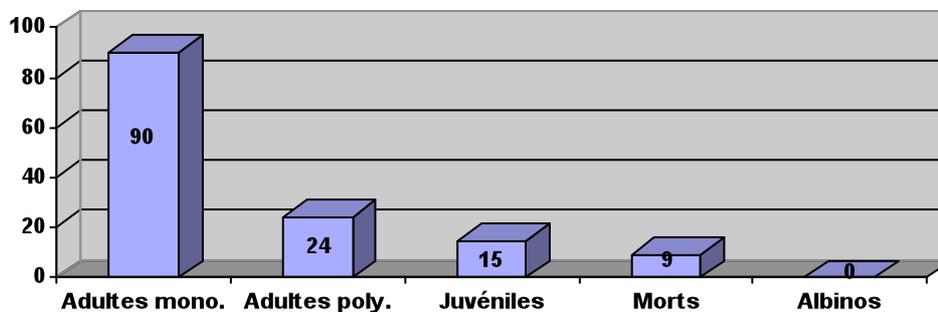


Figure 10. 138 individus, Prépondérance des adultes monocéphales due aux excellentes conditions d'enracinement pour les jeunes pousses.

PC.

Parcelle de la partie sommitale bordant la mer à l'ouest, nord-ouest, nord. Constitué par les gros blocs de crête elle tombe vers les falaises de bord de mer avec une pente plus inclinée que PA et PB. Sol moyennement enherbé vers la crête et beaucoup plus nu à mesure que l'on descend vers la mer.

Très forte proportion de juvéniles, 452 jeunes ont été dénombrés, c'est le plus fort taux du site, soit 4 jeunes/1 adulte. C'est un véritable lit de semence pour les graines issus des baies rejetées par les adultes en amont.

Cette parcelle est formée par endroit de mini parcelles entourées de roches, ce qui constitue d'excellents lits de semences qui freinent ainsi la progression des semences vers la mer.

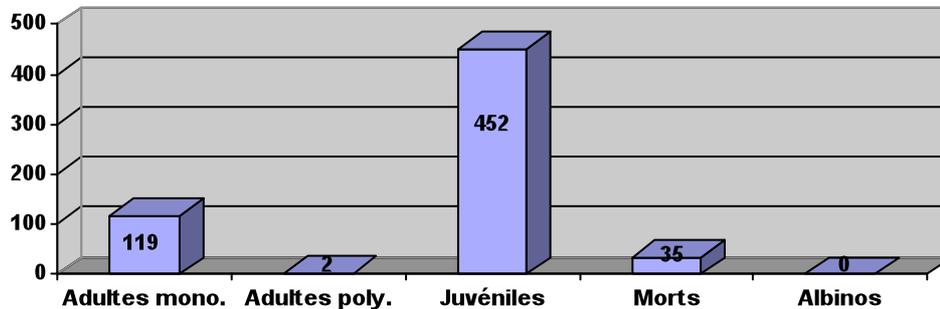


Figure 11. 606 individus recensés avec une large dominance du groupe de juvéniles.

Parcelle du versant Nord.

Petite parcelle de bord de falaise sur sol fortement rocailleux à faible végétation voire végétation quasi inexistante. Les adultes qui se sont implantés sur les murs très inclinés de falaises ou sur leur bord subissent de forts stress dus à l'instabilité du terrain à cet endroit. Cette instabilité est le fait de l'érosion générée par les fortes précipitations saisonnières qui font basculer les gros sujets. Beaucoup d'entre eux ont été trouvés déracinés, et tous les déracinés étaient des polycéphales.

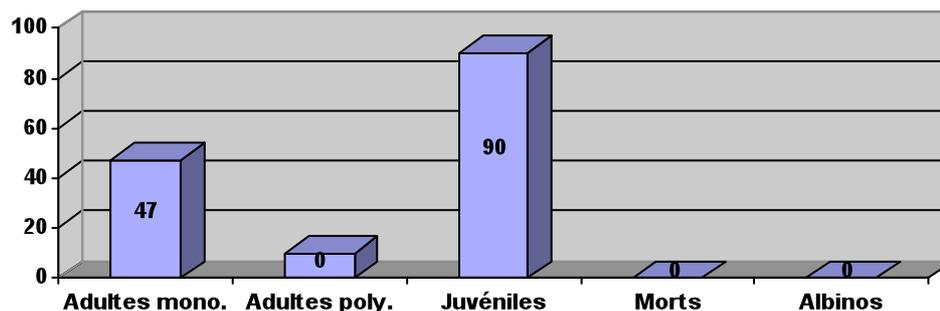
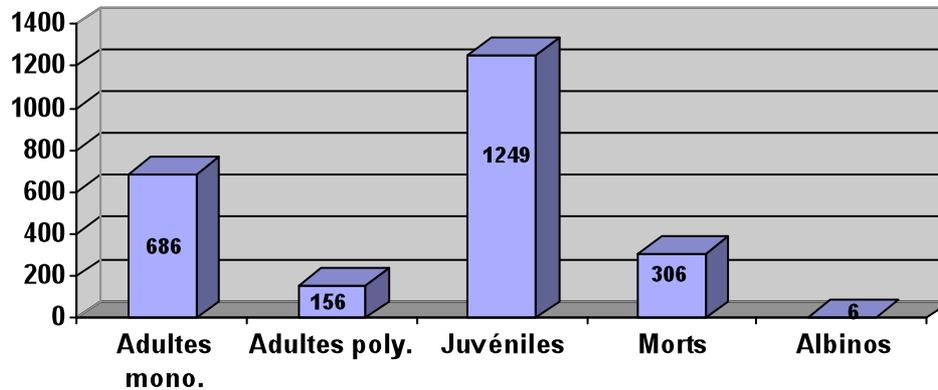


Figure 12. 137 individus dominés par un fort taux de juvéniles. Erosion forte.

Détails de l'effectif de la population de Cactus place.



Conclusion Cactus Place.

Les observations qui ont été faites sur les parties les plus enherbées, particulièrement sur la zone du versant tombant vers l'étang ont révélé 3 faits principaux :

- 1- la plupart des adultes rencontrés étaient des polycéphales.
- 2- le taux de mortalité de cette zone est l'un des plus élevé.
- 3- le taux de juvéniles est l'un des plus faibles.

Nous rappelons que cette zone est constituée de terre plus profonde que celle des bords de falaises et d'une végétation de Poacées « *Cynodon dactylon* » extrêmement dense et relativement haute 35-40 cm.

Dans cette partie la plupart de sujets jeunes et moins jeunes qui ont été trouvés morts étaient pratiquement figés, signe d'une mort par dessèchement relativement rapide, ce qui caractérise bien l'action de certains champignons ou bactéries du sol.

Certains d'entre eux étaient en état de décomposition plus ou moins avancée. L'analyse faite en laboratoire a révélé une forte présence de spores de *Colletotrichum spp.* Et aussi la présence sur le terrain de *Rizhoctonia spp* et *Fusarium spp.* L'hypothèse d'une attaque bactérienne n'en est néanmoins pas écartée, des analyses plus approfondies devraient aboutir à des résultats plus significatifs.

Cette zone plus humide et à terre plus profonde est plus propice au développement de ces pathogènes et il est fort probable qu'en période de pluies, les cactus soient attaqués depuis leurs racines, et pourrissent assez rapidement par la suite. (Phénomène déjà observés ex-situ sur cactacées).

Un bon nombre de gros adultes polycéphales présentaient des lésions plus ou moins larges et profondes sur leurs cotes, beaucoup étaient légèrement déracinés.

Les céphaliums des polycéphales avaient tous une base (corps du cactus avec ses cotes épineuses) déjà formée, et en tombant constituaient ainsi le renouvellement des pieds-mères, d'où ils se sont détachés, par clonage.

Très peu de juvéniles issus de graines ont été trouvés, en effet la très forte densité de végétation ne laisse pas passer la lumière au niveau 0 du sol. Les semis sont donc étouffés ou meurent par pourrissement.

La majorité des cactus observés étaient fortement perturbés et donc privilégient la reproduction asexuée. cela est à mon sens un indicateur du fait qu'ils ne sont pas dans leur milieu optimal de développement et que par conséquent la plaine n'est pas d'origine naturelle mais aurait bien été créée par l'homme.

Sur les parcelles de bordures de falaises et sur celles qui sont en pente plus inclinée, la proportion de juvéniles est nettement différente de celle de la plaine.

De la même manière, le taux de mortalité et le taux de plantes polycéphales de cette zone est nettement inférieur à ceux des parcelles de plaine.

Les plus fortes densités d'individus se trouvent sur des sols à végétation extrêmement rabougrie peu à moyennement dense ou carrément sur sols nus très rocailloux. Les sujets les plus isolés sont souvent dans des zones situées plus à l'intérieur des terres où la végétation est beaucoup plus dense. En fait plus la végétation est dense, plus profond est la couche de terre du sol, plus *M.intortus* se comporte en solitaire.

Melocactus intortus est donc un cactus de coteaux ou de zones rocheuses à faible végétation.

Il peut aussi aisément se maintenir dans les fentes des murs rocheux inclinés à 90°. Les fruits sont disséminés après séchage de l'albumen, principalement par les eaux de pluies.

Toutefois nous avons remarqué que la plupart des importants groupes d'individus issus des graines sont précipités par les eaux de pluies vers le bas étant en conditions de pente.

Le fait que malgré cette contrainte *M.intortus* maintienne son effectif d'individus voire l'accroît, nous laisse à penser qu'il y aurait un facteur de dissémination autre que l'eau, qui induirait un effet inverse, c'est-à-dire qu'au lieu d'être systématiquement précipités vers le bas par les eaux, ils seraient répandus plus haut.

L'observation de la faune du site nous a permis de constater qu'il y a plusieurs colonies de petits rongeurs (souris) et autres lézards se nourrissant des fruits. Nous pensons qu'ils disséminent sur toute la surface et en particulier en amont des pentes escarpées, les graines qu'ils rejettent dans leurs fèces après consommation, ainsi que les baies à moitié dévorées.

L'action des petits animaux permettrait une dissémination en amont des adultes situés plus bas et favoriserait ainsi le maintien des populations à des étages supérieurs et enfin éviterait ainsi la diminution des effectifs des populations par le phénomène érosif.

Malgré les pertes d'effectifs de la zone de plaine près de la marre, Cactus place est un site stable, peu fréquenté, où la population de *M.intortus* se multiplie et maintient son niveau de

colonisation par un fort taux de juvéniles témoignant d'une situation de reconquête par ces derniers et un retour à un bon état sanitaires (P.Malterre RNN St.Martin 2009).

Les données du rapport de P.de Malterre RNN 2009 révèlent une densité de *M.intortus* sur C.place de 0.35 cactus/M2 (dont 0.264 vivants et 0.085 morts).

Les résultats de ce présent rapport font état d'une densité de 0.465cactus/M2 (dont 0.386 vivants et 0.079 morts) en 2011.

Ce qui nous donne un rapport d'environ 5 vivants pour 1 mort.

Cactus place est donc en légère progression numérique depuis 2009, avec une augmentation du nombre de juvéniles et une petite diminution de la mortalité.

Visite du 2eme site

Oyster pond.



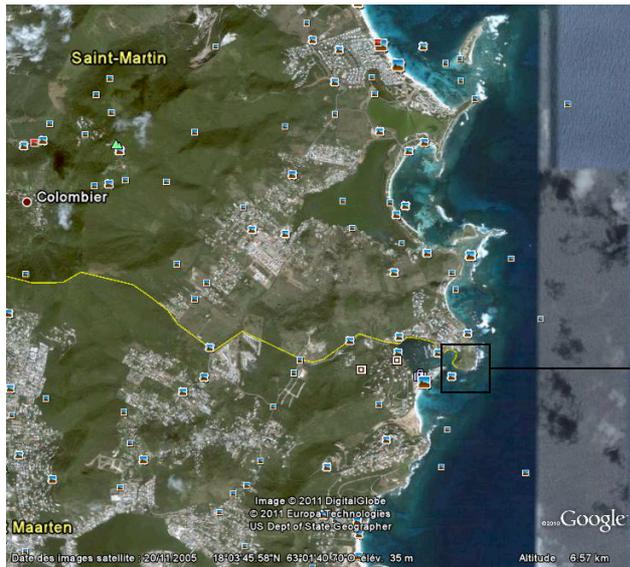
Situation géographique cote nord-est de l'île.

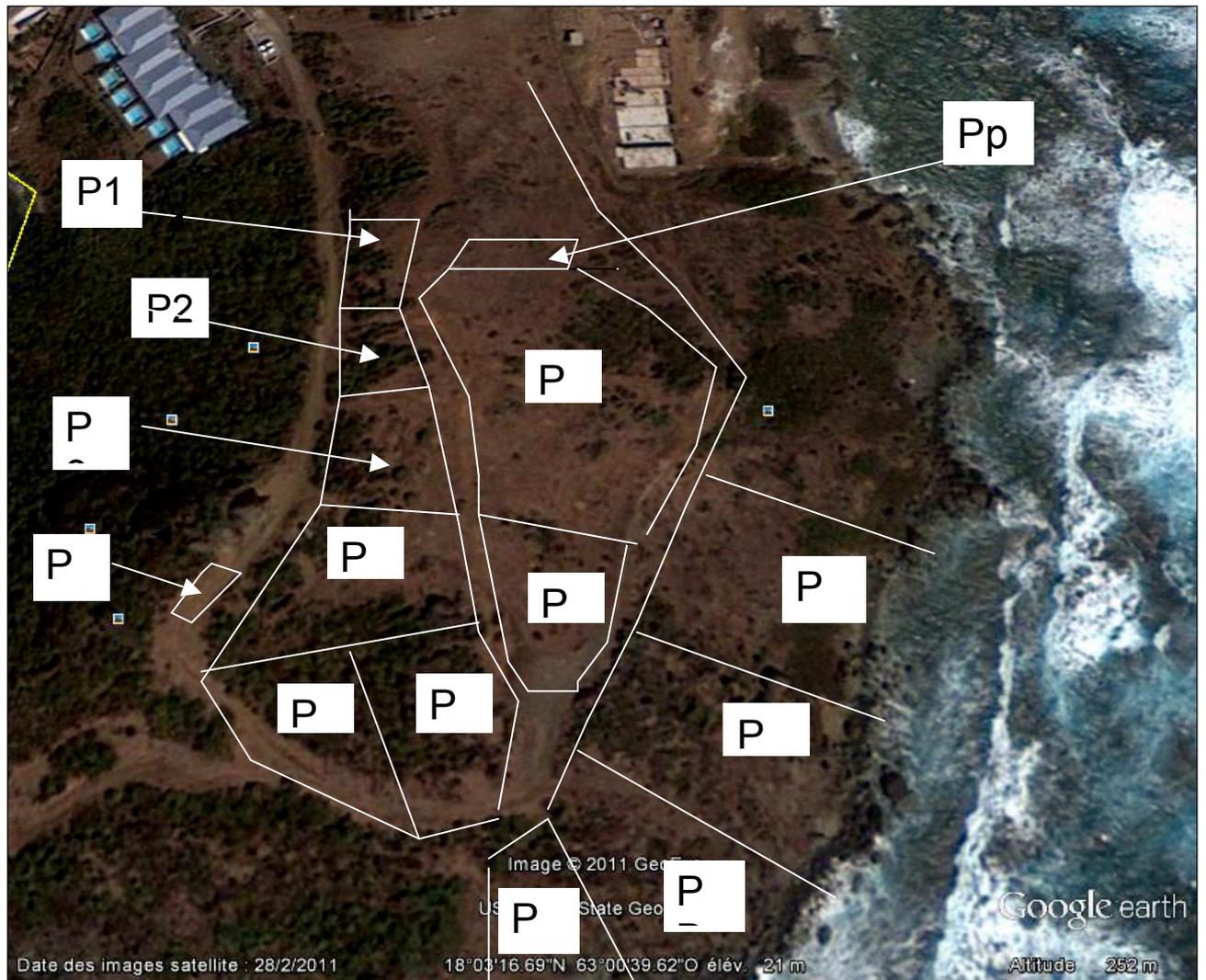
Géologie : sol argileux très rocailleux riche en quartz et en calcite.

Végétations dominante : *Hippomane mancinella*, *Pedilanthus tihymaloïdes*, *malpighia emarginata*, *Acacia tortuosa*, *Pilosocereus royeri*, *Opuntia triacantha*, *Cocoloba uvifera*...

Zone de bord de mer constituée d'un plateau entouré par des pentes et des talus plus ou moins inclinés, et se terminant dans la mer.

Zone à forte pression anthropique environnante, présence d'ânes sur le site.





Parcellement du site d'Oyster pond.
 Surface du site expertisé 5 630 m²

Nous avons morcelé le site en plusieurs parcelles de 90M².

Parcelle plateau (PP)

Dispositif de 60 M² avec des plantes d'un parfait état sanitaire, sur un sol rocailleux plat, nu à partiellement nu avec une végétation de raz de sol (Crassulacées, Borraginacées, Poacées). Les 52 juvéniles étaient tous issus de semis.

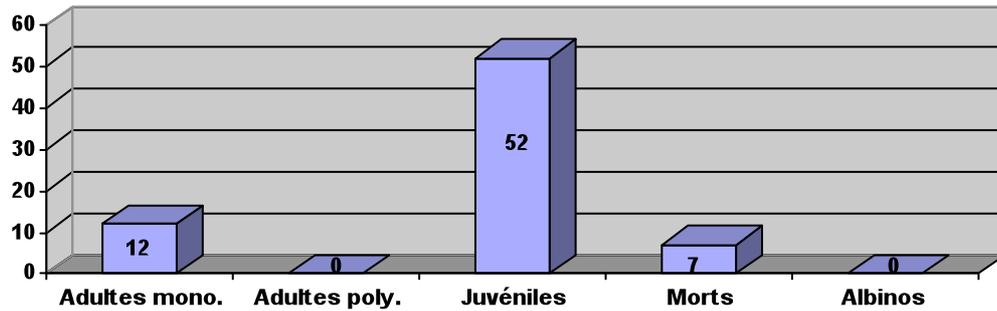


Figure 13. 71 individus Prépondérance des juvéniles, les adultes sont stables et sains donc pas de polycéphales

P1.

Située au nord-ouest de PP cette petite parcelle est composée d'un sol en partie nu à faiblement enherbé, puis d'un petit bosquet d'arbustes (*Malpighia*, *Pedilanthus*, *Opuntia triacanta*, *Pilosocereus royenii*).

Les deux morts ont été déracinés par les ânes.

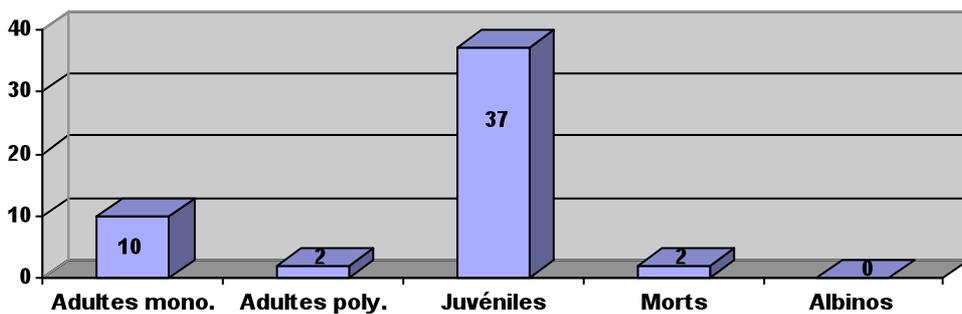


Figure 14. 51 individus, Prépondérance des juvéniles, faible taux de polycéphales .

P2.

Située au sud de P1, elle garde les mêmes caractéristiques que cette dernière avec une partie de sol nu et un petit bosquet. Cette parcelle s'inscrit dans la continuité de stabilité des précédentes avec un sol nu et relativement plat. Là encore l'hypothèse selon laquelle *M.intortus* en conditions de stabilités optimales, développe un seul cephalium, semble se confirmer

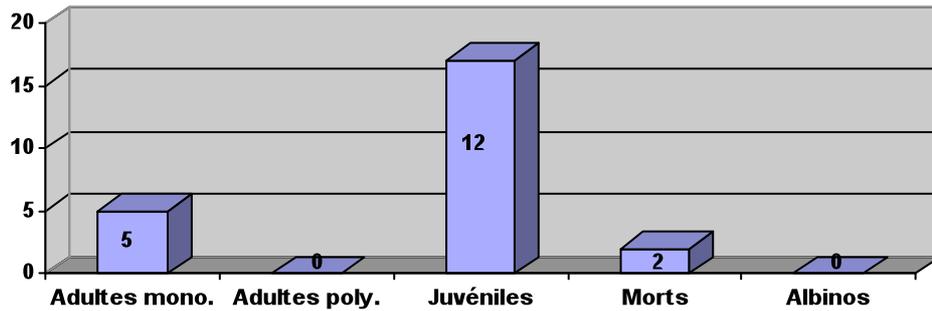


Figure 15. 19 individus, fort taux de juvéniles, aucun polycéphales.

P3

Situé au sud des 2 premières, cette parcelle subit une forte pression due aux ânes. Un certain nombre de cactus ont été trouvés déracinés par les cordes attelées aux ânes. Là encore vu les bonnes conditions d'implantation et de stabilité du terrain, nous n'avons pas trouvé de polycéphales.

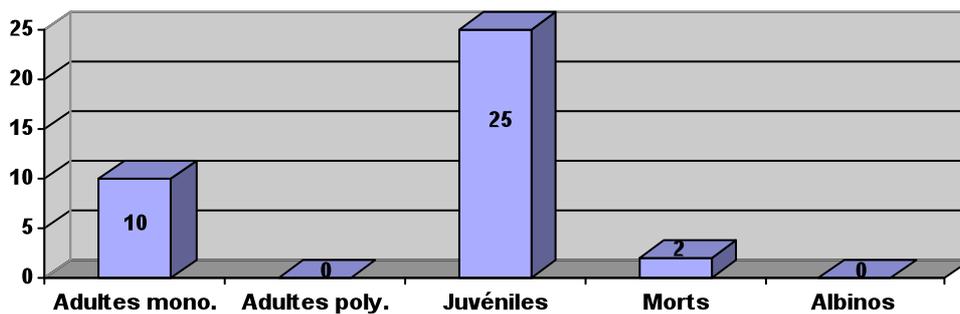


Figure 16. 37 individus, Prépondérance des juvéniles, aucun polycéphales.

P4

Parcelle majoritairement plate comme les précédentes mais beaucoup plus grande comprenant une petite zone de talus. Ici les adultes polycéphales étaient tous de gros sujets âgés situés en pente.

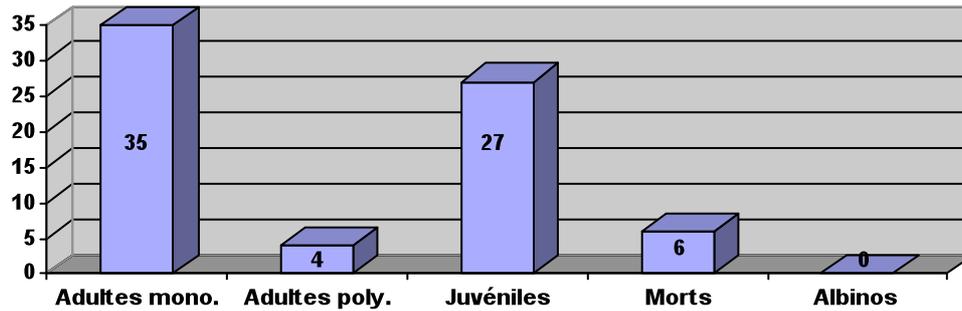


Figure 17. 72 individus, Prépondérance des adultes sur cette parcelle.

P5

Zone de talus et en partie plate, au pied de très gros rochers qui dominent le site. On notera que cette parcelle est d'accès beaucoup plus difficile aux ânes.

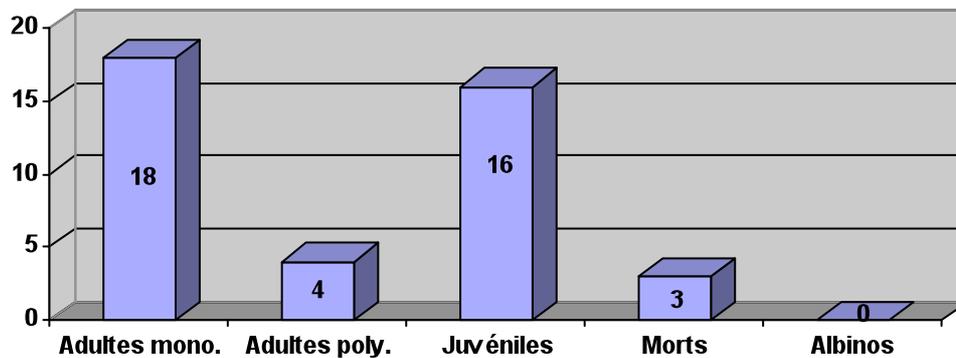


Figure 18. 41 plantes, les adultes sont prépondérants, le taux de polycéphales reste très faible.

P6

Exposé au sud, parcelle en pente avec une végétation arbustive plus développée (*Malpighia emarginata*, *E.Mancillinea*, ...) elle est délimitée en haut par le plateau central, en bas par le sentier principal du site et à gauche par les roches. Cette parcelle est constituée par une zone à fort enherbement. Ces conditions ne sont pas très favorables au développement des juvéniles. Les adultes restent majoritaires et sont composés d'individus uniquement monocéphales.

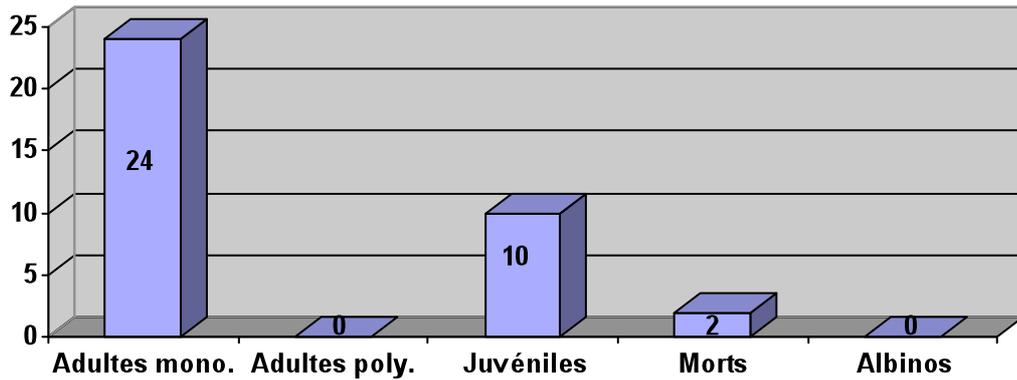


Figure 19. 36 individus, adultes monocéphales prépondérant, pas de polycéphales, faible taux de juvéniles.

P7

Zone très rocheuse avec végétation constituée d'herbes relativement hautes, en pente. A première vue ces conditions ne seraient pas très favorables au développement des juvéniles. Cependant la présence des gros blocs créés de mini lits de semences offrant ainsi quelques conditions très localisées où les graines peuvent aisément se développer. Cette parcelle est très exposée au passage d'ânes et de personnes, ce qui occasionnent des blessures sur les adultes, et qui par conséquent explique la présence de quelques individus polycéphales.

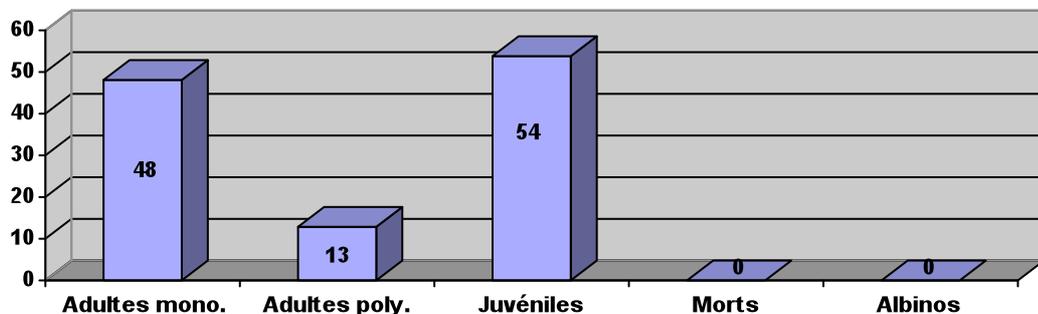


Figure 20. 115 individus, Prépondérance timide des adultes. Taux relativement important de polycéphales

P8

Parcelle orientée Est, très enherbée en pente moyenne limitée par les chemins, traversée par les sentiers des ânes. Quelques rochers, sur sol argileux. Les cactus présents sur cette parcelle sont limités aux zones rocheuses, les autres étant recouverts en partie ou complètement par l'herbe sèche. Zone de forte érosion. La mortalité dans cette zone est assez importante, et est très certainement due au fait que beaucoup d'adultes sont très concurrencés par des herbes et de ce fait plus sensibles aux attaques de pathogènes.

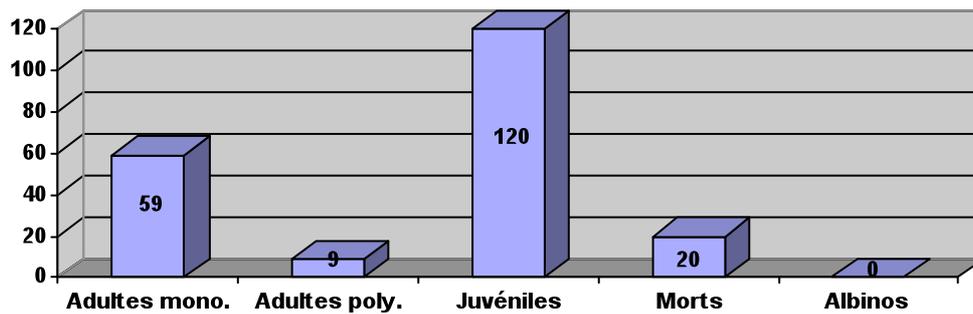


Figure 21. 208 individus, Fort taux de juvéniles, mortalité relativement importante.

P9

Parcelle orientée N-E en pente moyenne, érosion marquée 80% de zone impraticable (végétation arbustive) dans la zone délimitée par les rochers (limite P8, P9). Puis zone herbeuse en pente délimitée par les sentiers, fortement érodée, sol ferrugineux. Ici le taux de polycépahles est proportionnellement très important par rapport à celui des monocépahles. la forte érosion manifeste sur cette parcelle induit une importante instabilité statique des gros sujets qui s'effondrent sur leur propre poids lors de fortes averses.

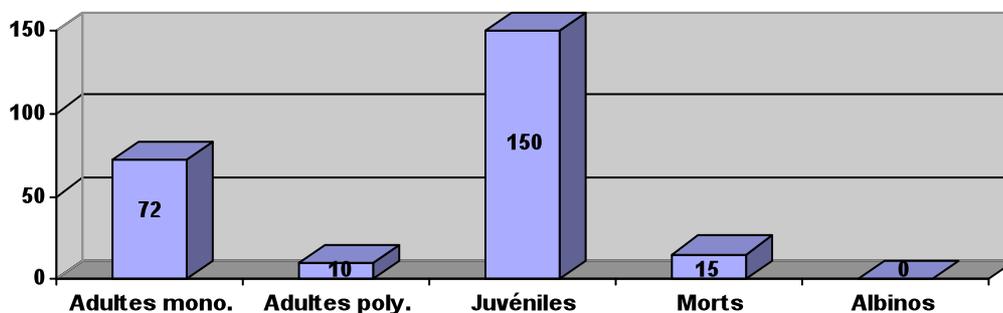


Figure 22. 247 individus, forte prépondérance des juvéniles, l'instabilité du sol explique le taux important de polycépahles.

Nous avons expertisé une zone en pente fortement inclinée, très riche en cactus, exposée au sud, et faisant face à l'île de St Kitts. Cette partie du site est constituée d'un terrain herbeux ou nu très rocailleux avec par endroit des dalles rocheuses plus ou moins larges. C'est une zone particulière qui concentre les plus importantes densités de Mélocactus sur ce site.

Un morcellement a été effectué en 3 grandes zones (A, B, C, D).

Au sein de ces 4 grandes zones des parcelles de 90 M2 ont été créées.

Zone A

A1.

Parcelle avec un sol relativement profond par endroit, érosion très marquée se caractérisant par plusieurs petits éboulis, beaucoup de cactus déracinés ont été trouvés à cet endroit, les 105 juvéniles étaient pour la plupart répartis dans le 1/3 supérieur de la cote. Il est intéressant de noter que tous les adultes déracinés qui ont été recensés à cet endroit n'avaient encore qu'un seul céphalium. Ce qui peut signifier que leur effondrement a été pratiquement simultané et récent.

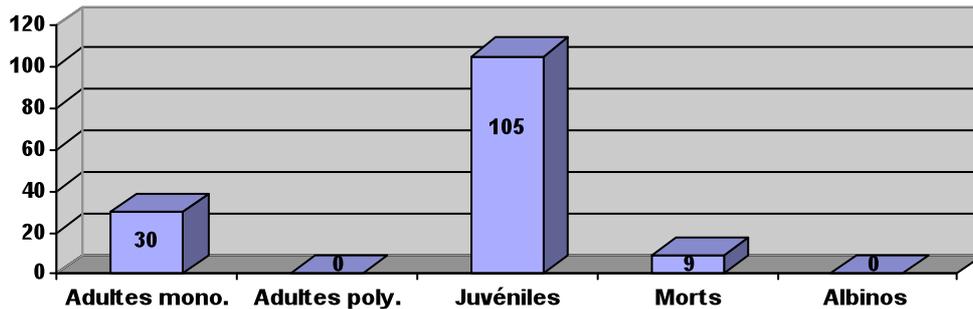


Figure 23. 144 individus, Prépondérance des juvéniles, faible taux d'adultes

A.2

Parcelle située au nord-est de A1, constituée de dalles rocheuses peu ou pas enherbées à forte inclinaison. Les 150 juvéniles étaient répartis de manière beaucoup plus homogène que ceux de A1.

Sur cette parcelle nous avons trouvé un buisson d'*Opuntia dillénii* attaqué par le lépidoptère *Cactoblastis cactotum berg**.

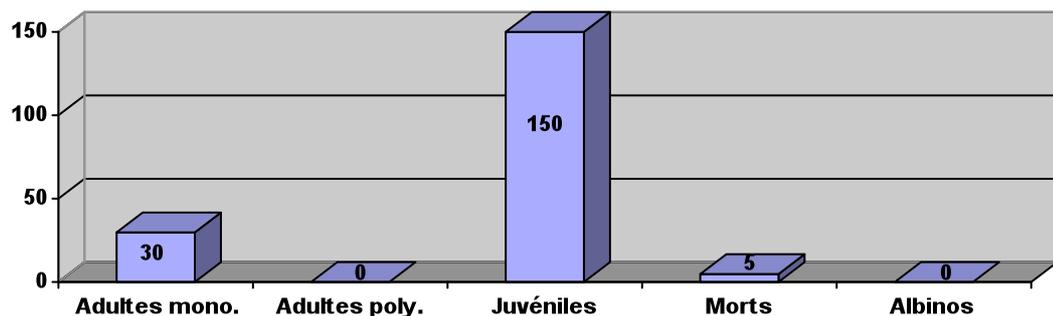


Figure 24. 185 individus, Très forte prépondérance des juvéniles, polycéphales inexistant.

B

Limitée à gauche et à droite par une crête de gros blocs rocheux, elle est orientée au sud-est en face de l'île de Saint-Barthélemy, en pente moyenne. Le phénomène érosif étant moins

important à cet endroit, les cactus qui s'y sont implantés sont moins sujets à être emportés par les eaux de ruissellement.

Etant donné que la végétation est toujours rare et rase, les juvéniles germent facilement. Cette parcelle offre ainsi d'excellentes conditions de germination et de croissance du cactus. Il n'est donc pas étonnant de trouver une si forte concentration de la population (tous stades confondus) à cet endroit. Cette parcelle est donc très représentative des conditions idéales de germination de croissance et de stabilité statique de *M.intortus*.

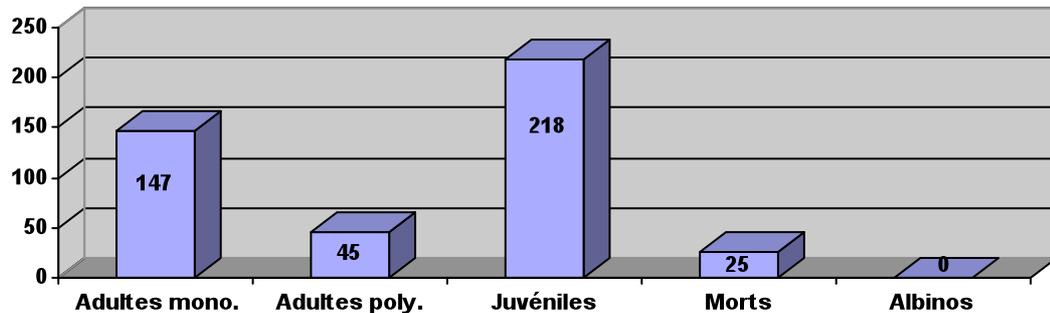


Figure 25. 435 individus, parcelle idéale, très fort taux de juvéniles et d'adultes.

C.1

Exposé à l'Est en pente moyenne à douce, délimitée en haut par le chemin principal et en bas par une petite falaise.

Sa partie haute est constituée de roches et de bosquet à *Pilosocereus royenii*. La végétation se réduit à une pelouse basse en milieu de parcelle avec çà et là des plantes telles que : *Acacia tortuosa*, *Lantana urticifolia*, *Opuntia triacantha*. Parcelle relativement stable avec un très fort taux de juvéniles.

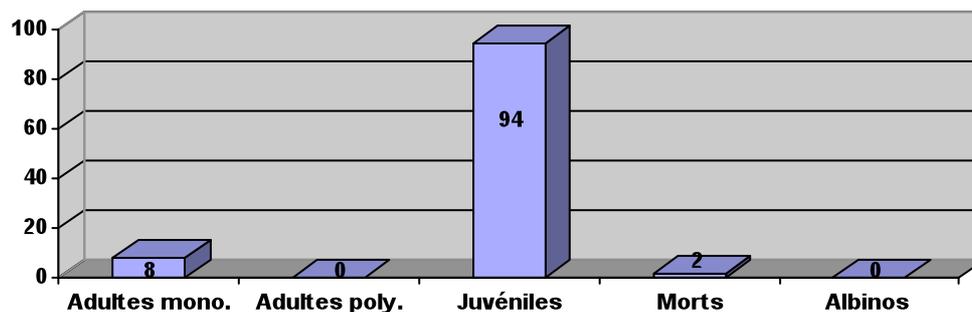


Figure 26. 104 individus, très fort taux de juvéniles, peu d'adultes.

C.2

Parcelle formée d'une grande zone d'herbes assez hautes dans sa partie supérieure et qui tend à se raréfier en descendant. Les cactus se concentrent dans la partie non herbeuse.

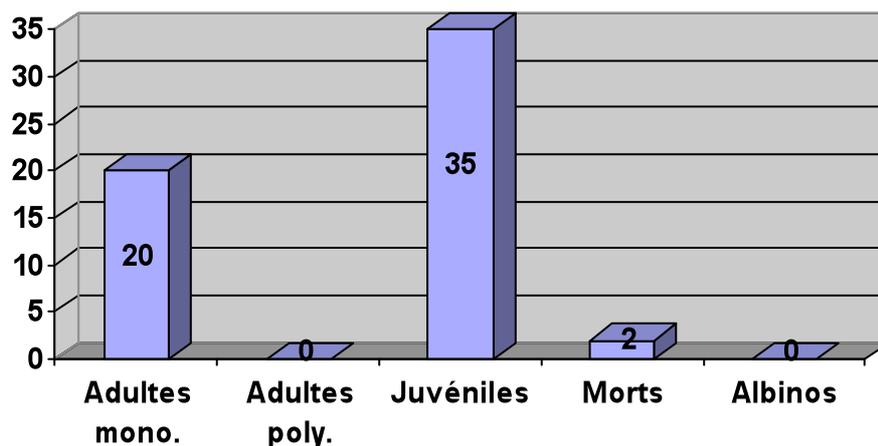


Figure 27. PC2 57 individus, bon taux de juvéniles

C.3

Zone herbeuse rase, beaucoup d'*Opuntia triacantha*. Parcelle à pente légèrement moins inclinée que les précédentes. Ici le taux de juvéniles est 2 fois plus important que les adultes. Les graines sont en partie protégées par les herbes courtes qui laissent tout de même passer les rayons du soleil favorisant ainsi la germination. Parcelle relativement stable.

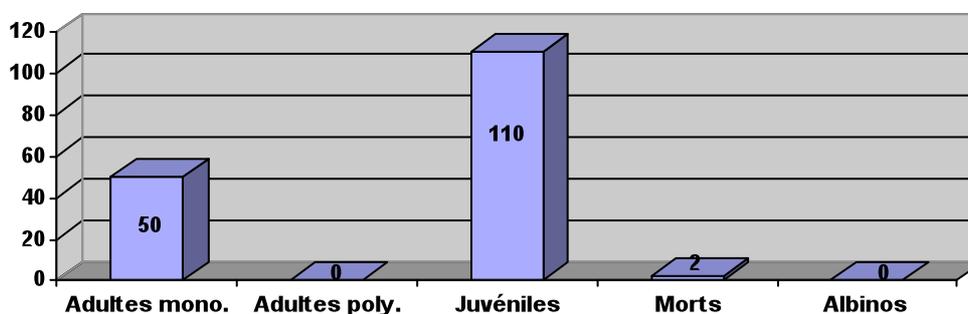


Figure 28. C.3 162 individus, fort taux de juvéniles.

C.4

Zone herbeuse très dense, avec verveine queue de rat : *Stachytarpheta jamaicensis*. Ici on retombe dans des proportions assez basses du nombre de juvéniles et d'adultes. La végétation, beaucoup plus dense à cet endroit, constitue un écran défavorisant l'implantation d'une forte colonie à cet endroit.

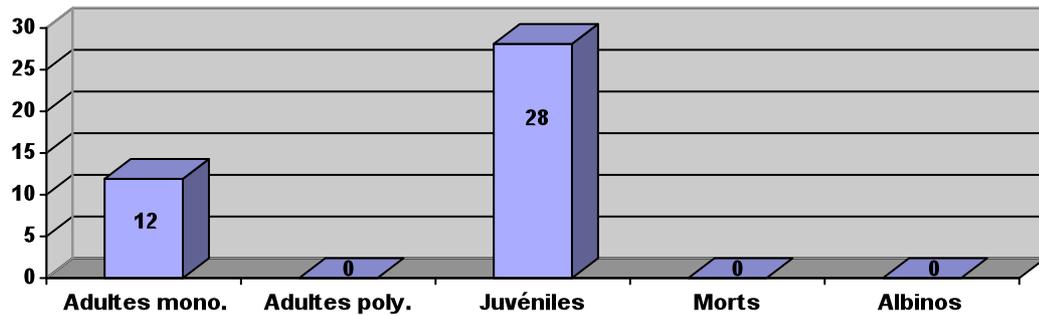


Figure 29. 40 individus, petite population de cactus tous stades confondus.

C.5

Parcelle à végétation rabougrie au raz du sol plus ou moins dense. Pente relativement douce. Forte densité de juvéniles. Dans ces conditions où la végétation est beaucoup moins importante, les graines issues des baies arrivent beaucoup mieux à germer. Cette parcelle est l'un des plus importants taux de juvéniles observés sur le site d'Oyster pond. Parcelle non perturbée avec des adultes tous monocéphales. Elle s'inscrit dans le même « type idéal » que PB décrite plus haut.

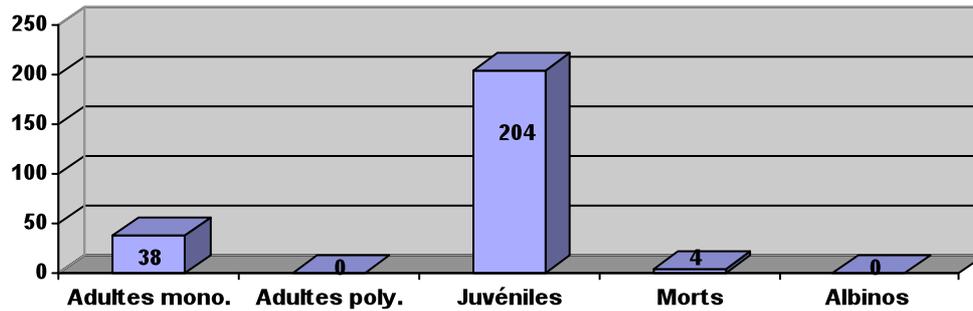


Figure 30. 246 individus, excellentes conditions de germination des juvéniles.

D.1

Exposée nord-est pente douce à moyenne, végétation constituée d'arbustes tels que :Acerola (*Malpighia emarginata*), raisinier bord de mer (*Coccoloba uvifera*), *solanum sp*, *Croton flavens*, *Pilosocereus royenii*, sol argileux, parcelle très arborée et à pelouse relativement dense. Chute du taux de juvénile par rapport à la précédente.

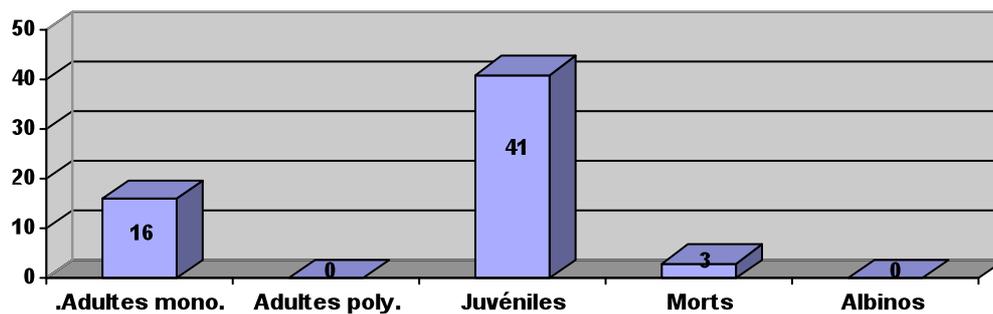


Figure 31. 60 individus, Faible taux de juvéniles et d'adultes.

D.2

Parcelle constituée de gros blocs rocheux, d'un petit bosquet en haut avec une zone fortement enherbée, se raréfiant vers le bas. En raison des conditions de germination difficiles dus a la forte densité d'herbes, cette parcelle est l'une des plus pauvres recensée dans cette étude.

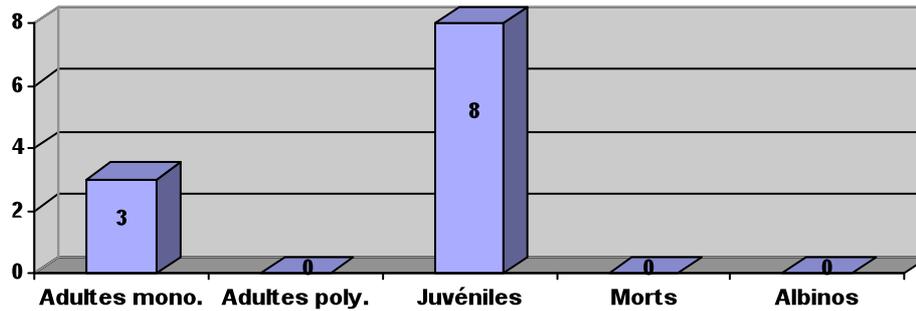


Figure 32. 11 individus, Très faible taux d'adultes et de juvéniles.

D.3

Parcelle fortement enherbée sur toute sa surface, sol relativement profond, avec beaucoup d'*Hymenocallis caribaea*. Parcelle non perturbée mais trop dense en végétation. Ici les conditions de germination sont rendues très difficiles à cause de la densité de la végétation et de sa hauteur. Les rares graines qui arrivent toutefois à émerger sont celles qui sont situées près d'amas rocheux ou protégés par de grandes broussailles.

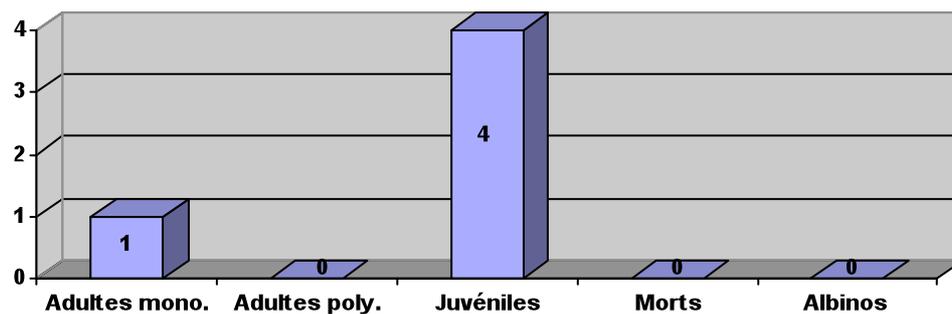
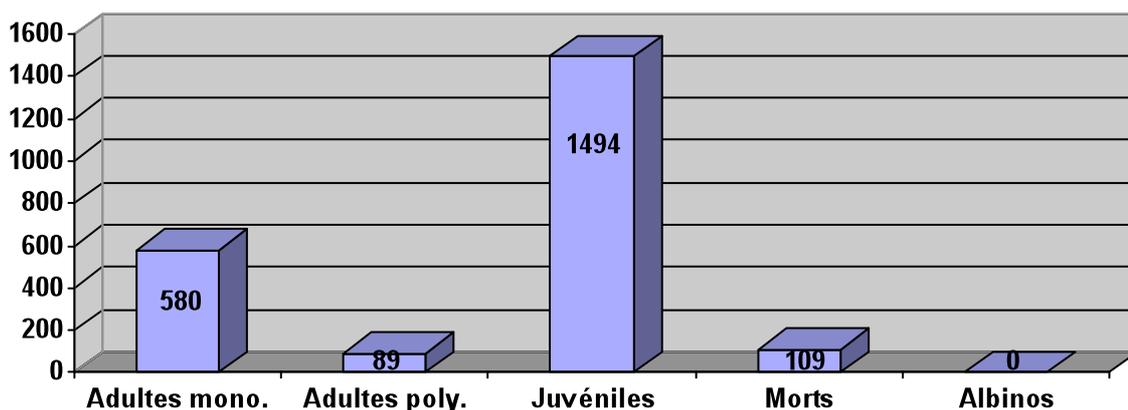


Figure 33. 5 plantes, parcelle ayant le taux d'individus le plus faible du site.

E. Détails de l'effectif de la population d'Oyster pond



Tableaux récapitulatifs des données :

(site de Cactus place).

espèce	année	parcelles	Surface En M2	Adultes mono.	Adultes poly.	Juvéniles	Morts	Albinos
<i>Mélocactus intortus</i>	2011	P1-2	961	71	30	51	35	1
"	2011	P3	720	35	5	63	10	1
"	2011	P4	418	70	30	39	32	0
"	2011	P5	715	51	27	111	35	0
"	2011	P6	389	50	1	113	17	0
"	2011	P7	369	58	24	140	31	0
"	2011	P8	378	40	1	33	18	0
"	2011	P9-10	290	101	1	37	44	1 mort
"	2011	PA	405	0	0	125	10	0
"	2011	PB	412	90	24	15	9	0
"	2011	PC	398	119	2	452	35	0
"	2011	PV nord	423	47	10	90	0	0
			5878 m2	686	156	1249	306	6 (dont 3 morts)
total adultes				842				

Indicateurs :

Indicateur de développement de la population de C.place :

Pour une meilleure interprétation de cet indicateur nous prendrons deux valeurs distinctes :
Taux de juvéniles et le taux d'adultes, ce qui à partir de ces deux données, nous permettra

d'établir le pourcentage de croissance: sachant qu'il y a 407 juvéniles de plus que les adultes $1249-842=407$, cette différence, 407 plantes, représente globalement 50% du taux d'adultes soit : différence $\times 100/\text{taux d'adultes}$ soit $407 \times 100/842=48,33\%$

Arrondissant à 50%, nous avons donc un taux de croissance égal à 50% donc il naît pratiquement 1,5 juvénile pour 1 adulte.

Ces données nous montrent que ce site compte environ 1.5 juvénile pour 1 adulte. C'est un bon indicateur du développement de la population de Mélocactus de Cactus place et nous rassure quant à la stabilité de cette population.

En effet étant donné que nous avons un développement de 150% de cet effectif (1,5 jeune/1 adulte), si 50% d'entre ces juvéniles ne parviendraient pas à l'âge adulte, il reste tout de même 100% d'entre qui assurerait la stabilité numérique des adultes présents sur le site.

Le taux de mortalité par rapport aux juvéniles est de 24%.

Le taux de mortalité par rapport à l'ensemble de la population (jeunes + adultes) vivante est de 14%.

Nous rappelons que la plupart des individus morts se situaient dans la partie basse du site.

Indicateur de pressions biotiques

Pour une population comptant 2091 individus vivants, nous avons 306 morts, ce qui représentent environ 15% de morts pour l'ensemble de la population du site.

Les facteurs induisant cette mortalité sont de plusieurs origines:

- sénescence naturelle (vieux sujets) 10%
- Attaques parasitaires, 0.5%
- ravages autres que parasitaires. 4.5%

Les pourrissements probablement dus au pathogène *Colletotrichum spp.* ou à une bactérie, sont pris en compte par le nombre d'individus atteints et portant les symptômes caractéristiques de ces maladies : dessèchement rapide.

Nous en avons trouvé une dizaine dans cet état.

Etant donné que c'est la seule véritable menace pathologique qui concerne cette population, le pourcentage d'individus malades représente environ 2% de la population. Nous pensons que ce pathogène sévit surtout par temps de pluie et dans des zones à terre plus profonde et à végétation plus dense.

Le lépidoptère pyralidae *Cactoblastis cactorum* quant à lui n'a pas vraiment révélé sa présence et encore moins ses dégâts sur ce site.

Seuls quelques spécimens de bord de falaise comportaient des cicatrices caractéristiques très certainement dues à l'attaque de larves de 1^{er} stade de la chenille.

Site d'Oyster pond.

espèce	année	Parcelle	surface M2	Adultes mono.	Adultes poly.	Juveniles	Morts	Albinos
<i>Melocactus intortus</i>	2011	PP	60	12	0	52	7	0
"	2011	P1	90	10	2	37	2	0
"	2011	P2	90	5	0	17	2	0
"	2011	P3	195	10	0	25	2	0
"	2011	P4	310	35	4	27	6	0
"	2011	P5	365	18	4	16	3	0
"	2011	P6	435	24	0	10	2	0
"	2011	P7	122	48	13	54	0	0
"	2011	P8	295	59	9	120	20	0
"	2011	P9	1270	72	10	150	15	0
"	2011	A1	90	30	0	105	9	0
"	2011	A2	90	30	0	150	5	0
"	2011	B	90	147	45	218	25	0
"	2011	C1	90	8	0	94	2	0
"	2011	C2	90	20	0	35	2	0
"	2011	C3	90	50	0	110	2	0
"	2011	C4	90	12	0	28	0	0
"	2011	C5	90	38	0	204	4	0
"	2011	D1	90	16	0	41	3	0
"	2011	D2	90	3	0	8	0	0
"	2011	D3	90	1	0	4	0	0
			4222 M2	580	89	1494	109	0
total adultes				669				

Indicateurs :

Indicateur de développement de la population d'Oyster Pond :

Ce site quoique plus vaste que le précédent est cependant moins riche en nombre d'individus au mètre carré (cf. tableau xls.données densité au M2).

Pour le calcul de cet indicateur, nous appliquerons la même formule que l'indicateur de Cactus place à savoir : $\frac{\text{différence} \times 100}{\text{taux d'adultes}}$ soit : $825 \times 100 / 669 = 123.31\%$.

Ici (en arrondissant) nous avons un rapport d'environ 2.25 jeunes pour 1 adulte.

Ce site présente donc une progression dans sa jeune population qui est pres de deux fois plus importante que celle de Cactus place.

En revanche la population d'adultes est moins importante qu'à Cactus place. Cela étant tres certainement du a la pression anthropique (fréquentation du site) beaucoup plus importante sur ce site, à la pratique constante de pâturage d'ânes, et à un important impact érosif sur les pentes escarpées.

Indicateur de pressions biotiques

Pour une population comptant 2163 adultes, 109 morts ont été recensés, ce qui représente 5% de morts pour l'ensemble de la population du site. C'est 3 fois moins qu'à Cactus place.

Les causes de mortalité peuvent être réparties de la manière suivante :

- mortalité naturelle 3%
- accidents (arrachage dus aux pâturages) 0.5%
- ravageurs 0.5%
- insectes et maladies 1%

Comme à C.place l'une des menaces les plus inquiétantes est d'ordre pathologique.

Il s'agit d'individus trouvés séchés et figés tous comme ceux trouvés à C.place. il s'agirait très probablement du même pathogène pour les deux sites.

Le lépidoptère *C.cactorum* a été trouvé ici sur *Opuntia dilléni*, mais sans symptômes d'attaques sur *M.intortus*.

Conclusion Oyster pond

Site instable dans sa partie de plateau du à l'activité humaine environnante, nombreux passages de personnes, et aussi à la pratique de pâturages d'ânes qui causent des dégâts assez importants en déracinant les gros adultes avec leur chaîne ou cordage. 🚧

Les zones de falaises sont quant à elles bien préservées, en raison de la difficulté d'accès (pentes très inclinées).

Les plus fortes concentrations de cactus sont dans les pentes faiblement ou non herbacées. Il y a aussi dans ces zones un très fort taux de juvéniles, et là encore, tout comme à Cactus place, ils se cantonnent aux endroits ou le sol est pratiquement nu.

Le taux de mortalité étant par contre relativement faible, laisse à penser que cette partie du site est très stable et que la population de cactus qui y est implantée est en constant développement et ceci malgré l'érosion très présente à certains endroits.

La comparaison entre le taux de mortalité du site et le taux de juvéniles, et d'adultes, montre qu'il est en pleine expansion.

Nous n'avons pas vu de sujets albinos sur le site, par contre 1 aurait été observé lors d'un recensement.

Les densités relevées sur ce site sont de l'ordre de 0,522 cactus (dont 0,482 vivants et 0.040 morts/).

Soit un rapport d'un peu plus de 10 cactus vivants pour 1 mort. C'est deux fois plus qu'à Cactus place.

Ce site est donc en plein développement malgré les menaces liées aux mauvaises pratiques de pâturage, à la fréquentation du site et à l'érosion par endroit.

Sentier des froussards

Sentier menant vers la cote nord depuis l'anse marcel jusqu'à Wilderness (east point).

Le but de cette randonnée sur ce site visait à chercher d'éventuels *Opuntia dillenii* ou *Opuntia .tuna* qui serait attaqués par *Cactoblastis* et d'en apprécier l'impact.

Nous avons trouvé une grosse touffe d'*Opuntia sp.* à très grosse cladodes (probablement *O.tuna*) sévèrement attaqué par *C.cactorum*. 🌵 Nous avons repéré beaucoup de pontes anciennes et récentes, dont ces dernières ne semblaient pas parasitées. Sur place nous avons observés des micro guêpes se promenant sur leur cladodes, par contre nous n'avions pas pu établir de liens de prédateurs, mais on a peut être là une réelle piste d'investigations. 🌵 (Pontes + micro-guêpes)

Il serait aussi très utile voire vitale et urgent de procéder à un recensement des espèces d'*Opuntias* et de leurs éventuels hybrides présentes sur l'île. Cela permettrait de mieux surveiller et de chiffrer l'impact du ravageur sur les populations d'*Opuntias* sachant que deux d'entre eux sont des espèces très rares : *O.tuna* et *O.rubescens* dont cette dernière est classée sur la liste rouge des espèces protégées.

Sur ce site *Pilosocereus royenii*, *Mélocactus intortus* et *Opuntia triacantha* ne semblaient pas trop souffrir des attaques du lépidoptère.

M.intortus est très présent (aussi bien juvéniles qu'adultes) sur les dalles rocheuses abruptes surplombant la mer. Les zones de falaises sont par endroit très érodées, mais cela ne semble pas affecter la survie du cactus.

Nous avons aussi noté, sur une zone de falaises très érodées, la présence d'une touffe d'*Opuntia rubescens* (espèce protégée) repousse d'un pied-mère principal mort 🌵.

La base de ce pied témoignait de la taille qu'il pouvait avoir, environ 2 m de haut.

Il a probablement été dévoré par *C.cactorum* et ensuite pris dans un des éboulis. La base de l'arbre a en effet été trouvée à environ 2-3 mètres plus bas de sa position initiale.

Conclusion Générale.

L'étude distincte des deux sites a révélé quelques points intéressants.

Cactus place et Oyster pond sont des sites stables en raison de la forte proportion de juvéniles. Malgré les problèmes de mortalité dus à certains pathogènes à Cactus place et les contraintes liées à l'érosion et à la fréquentation, à Oeyster pond, la forte proportion de juvéniles montrent que les populations qui y sont implantées sont en expansion.

La comparaison de la densité de cactus entre les deux sites montre un taux de développement deux fois supérieur à Oyster pond qu'à Cactus place, quoique ce dernier site soit en bonne progression.

Toutefois, les menaces qui pèsent sur ces deux populations sont bien réelles, elles peuvent être définies en terme de pressions, et sont de deux ordres :

- pressions biotiques (attaques de *C. cactorum*),
- pressions anthropiques (urbanisation, pâturage, fréquentation).

Les attaques du lépidoptère *Cactoblastis cactorum berg** restent peu fréquentes et sont non préjudiciables à la survie de l'espèce. La plupart des sujets attaqués par la chenille parvenaient à survivre et leurs tissus endommagés se cicatrisaient convenablement. De même que chez *Mammillaria nivosa*, mise à part certaines attaques, on n'a pas constaté de diminution des effectifs des populations dues à *Cactoblastis*.

Par contre seul les grands *Opuntias* (*tuna*, *dillenii*, et *rubescens*) paient un lourd tribut au ravageur. Il n'y a pas de solutions « chimiques » pour contrôler cet agresseur, seule l'observation de la micro faune parasitoïde des sites infestés restent une option qui aurait pour but de découvrir d'éventuelles prédatations, sur les pontes et les larves.

La deuxième idée pour préserver les *Opuntias* menacés serait de créer sur l'île un réseau de jardins publics ou privés de manière à y maintenir des spécimens sains sujets à des contrôles réguliers.

Le site de l'Anse marcel ne semble pas trop souffrir de la fréquentation humaine ni animalière (pâturage). Toutefois nous avons trouvé une chèvre morte sur les falaises du versant nord-est. Oeyster pond, par contre, est beaucoup plus sujet à ce genre de pressions. De nombreuses personnes s'y promènent, y attachent leurs animaux et tout cela constitue une certaine menace pour les sujets qui sont sur le plateau (déracinements, prélèvements).

Quand il est perturbé (déracinement, blessure importante, céphalium endommagé ou arraché) *M.intortus* adopte un autre mode de multiplication. Il s'agit de multiplication asexuée par bourgeonnement de nouveaux cactus secondaires dotés chacun d'un céphalium.

Dans ce cas, le jeune cactus (5-10cm de diamètre) naît pratiquement doté de son céphalium, ce qui n'est pas le cas dans la reproduction sexuée ou l'apparition du céphalium se fait entre 6 à 10 ans après sur une base ayant atteint entre 18 à 25 cm de diamètre.

Nous avons constaté que ces clones meurent pour la plupart d'entre eux, puisqu'ils n'ont pas encore développé de système racinaire qui les rendrait autonomes.

Ceux qui arriveraient à s'implanter dans le sol auraient une vie beaucoup plus courte que les sujets issus de semences. Hypothèse qui reste à démontrer par l'observation in situ et la mise en culture ex situ de ces clones afin d'arriver à bien déterminer la durée réelle de leur vie.

Les observations faites sur le terrain ne permettent pas encore d'établir une différence fondamentale entre les clones qui auraient réussis à s'implanter et les individus issus de graines. Il n'y a de discriminant que la taille du céphalium. Quand celui-ci est déjà bien développé au début, on peut dire qu'il s'agit d'un clone mais s'il n'est pas encore développé lorsque le clone se détache du pied mère, il peut ressembler à n'importe quel individu issu de graines.

D'autre part l'étude de la biologie des groupes de *Cactus place* a mise en évidence une forte proportion de spécimens dotés d'un céphalium « albinos ». Nous n'avons pas observé un tel phénomène (toute proportion gardée) à Oyster Pond. 🌵

Nous ne connaissons pas encore de manière précise les mécanismes physiologiques ou génétiques qui induisent ce changement : est-ce une mutation due à un blocage de la chaîne chromatique induite par le milieu ou a-t-on affaire à une dépression endogamique ? Là encore il serait très intéressant de pousser ces hypothèses vers des expérimentations (génétiques, physiologiques) et observations qui étayeraient l'une ou l'autre de ces thèses.

Les albinos observés n'ont de différence que la couleur du céphalium et celles des épines qui sont en générale blanchâtres, quoique certains spécimens « normaux » à céphalium rouge, peuvent aussi avoir les épines plus ou moins blanches. Par contre, La couleur de l'épiderme reste verte dans les deux cas, « l'albinisme » est donc partiel.

Nous n'avons pratiquement pas vu de fleurs et encore moins de fruits sur les céphaliums blanchâtres. Ce n'est qu'à *Cactus place* que nous avons pu voir une fleur sur le céphalium d'un gros sujet.

Si on doit définir un niveau de menaces de ce taxon suivant les critères UICN*, on peut dire que sur le plan de la pression parasitaire, *M.intortus* serait classé : VU (vulnérable) sur les deux sites.

Concernant la pression anthropique il pourrait être classé : LR (taxon à faible risque) pour *Cactus place* et : EN (en danger) à Oeyster pond vu la progression rapide de l'urbanisation et de la fréquentation du site.

Cette première étude n'est qu'un timide début dans la connaissance de la biologie de cette espèce en rapport avec son milieu. Elle aura permis d'ouvrir de sérieuses pistes d'investigations que nous listerons et sur lesquelles de véritables travaux, observations et suivis devront être réalisés et poursuivis :

- 1- albinisme (raisons de la forte pression sur *Cactus place*)
- 2- croissance des clones (taux des sujets qui arrivent à s'implanter/durée de vie d'un clone)
- 3- parasitisme (fonte des cactus, étude pathologiques plus approfondies&.)
- 4- *Cactoblastis cactorum berg* : -parasitisme/observation des la micro faune auxiliaire, -suivi et dynamique des populations, -spectre d'attaque/nbre. d'espèces attaquées/pression)
- 5- recensement des espèces de cactacées de l'île ainsi que de leurs hybrides.

Préconisations de gestion :

Cactus Place :

Pas de fauchage prévu pour limiter l'enherbement, effort inutile en prairie semi-sauvage.

Eviter le fauchage ou arrachage d'arbres ou d'arbustes (certains juvéniles arrivent a bien s'implanter étant protégés par eux.

Régler le problème des caprins en liberté.(**principale cause de la disparition de l'espèce aux Antilles françaises ; Flower et Francius rapport CBAF 2011).**

Faire une étude d'impacte et de biologie approfondie sur le ravageur *Cactoblastis cactorum berg*.

Oyster pond :

Etablir une sorte de charte de préservation du site avec les éleveurs d'ânes locaux.

Bien identifier les causes de l'érosion.

Surveiller sur ce site la progression de *Cactoblastis*.

Base bibliographique :

Fournet J., La flore de Jacques Fournet, Gondwana éditions 2002.

Sean Carrington, Wild plants of Barbados, Publishers Ltd 2007.

A.S.J Van Proosdij, Arnolds ZAkflora op Aruba Bonaire en Curaçao 2001.

Rigerszki, Delanoy et al., Melocacti of Cuba, Cactus & Co 2007.

Karl Questel, internet site, *Questel K.* & Ibéné B. 2009.

Pauline Malterre, RNN Saint Martin, rapport dynamique des pops. 2009

Glossaire

Cactoblastis cactorum berg* insecte de l'ordre des lépidoptères et de la famille des pyralidés, il a été introduit dans la Caraïbe en Australie et en Afrique du sud pour lutter contre des espèces invasives de cactus du genre *Opuntia* spp. Devenu lui-même invasif dans de nombreux pays, il sévit dans la caraïbe depuis 1957 et met en danger de survie de nombreuses et rares espèces de cactacaea.

stromatolithe* Structure calcifiée, en forme de colonne irrégulière, composée d'une multitude de couches superposées, dont l'édification est due principalement à des cyanobactéries. Actuellement, désigne des constructions sédimentaires calcaires ou non, édifiées par des algues bleues ou plus rarement des algues rouges. Les stromatolithes sont plus connus à l'état fossile.

Francius Eric 2011.