

***MUSEUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE***

Département Gestion des Territoires

Laboratoire de Phanérogamie

Division Agriculture et Forêt Méditerranéennes

PARC NATUREL REGIONAL DE LA MARTINIQUE



RESERVE NATURELLE DE

LA CARAVELLE

Inventaire des placettes permanentes

Evolution des unités écologiques

Michel VENNETIER - Claude SASTRE

Juin 2001

Etude financée par le Ministère de l'Environnement - Direction de la Nature et des Paysages

Cemagref
Groupement d'Aix en Provence
Le Tholonet - BP 31

Muséum National d'Histoire Naturelle
Laboratoire de Phanérogamie
16 Rue Buffon

13612 Aix-en-Provence Cedex 01
Tél.:04.42.66.99.62 - Fax :04.42.66.99.71

75005 Paris
Tél.: 01.40.79.33.53 - Fax : 01.40.79.33.42

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé pour le Parc Naturel Régional de la Martinique (PNRM), grâce à un financement du Ministère de l'Environnement, Direction de la Nature et des Paysages.

Nous remercions tout particulièrement :

Ronald Britmer et Patrice Laune pour leur confiance et la parfaite organisation de cette mission,
Raymond Rovella, garde-moteur de la Réserve de la Caravelle qui nous a accompagné chaque jour, dont nous avons apprécié une fois de plus la compétence et la parfaite connaissance du terrain,
Les autres personnels du PNRM qui ont participé efficacement au travail d'inventaire.

PLAN DU RAPPORT

INTRODUCTION.....	4
PRÉSENTATION DU RAPPORT.....	4
CONDITIONS DE RÉALISATION DE L'ÉTUDE.....	4
EVOLUTION DES UNITÉS ÉCOLOGIQUES.....	5
PROTOCOLE DE MESURES.....	6
<i>Rappel des principales dispositions et définitions.....</i>	<i>6</i>
EVOLUTION DES UNITÉS ÉCOLOGIQUES	7
<i>Evolution globale à l'échelle de la réserve.....</i>	<i>7</i>
<i>Evolution des semis.....</i>	<i>7</i>
<i>Retour des espèces sciaphiles et des espèces rares.....</i>	<i>7</i>
<i>Problème des lianes parasites (même conclusion qu'en 97).....</i>	<i>8</i>
<i>Evolution des placettes en zones rocheuses et littorales.....</i>	<i>8</i>
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	8
EVOLUTION DES PLACETTES PERMANENTES.....	9
PLACETTE 1.....	10
PLACETTE 2.....	12
PLACETTE 3.....	13
PLACETTE 4.....	14
PLACETTE 5.....	15
PLACETTE 6.....	17
PLACETTE 7.....	18
PLACETTE 8.....	19
PLACETTE 9.....	21
PLACETTE 10.....	23
PLACETTE 11.....	25
PLACETTE 12.....	26
TRANSECT N° 13 (A ET B).....	27
TRANSECT N° 14.....	27
TRANSECT N° 15.....	28
TRANSECT N° 16.....	28
TRANSECT N° 17.....	29
TRANSECT N° 18.....	29
FICHES D'INVENTAIRE ET PLANS DES PLACETTES.....	30
FICHES D'INVENTAIRE EN ZONE FORESTIÈRE.....	31
TRANSECTS EN ZONES OUVERTES.....	31
ANNEXES.....	42

RESERVE NATURELLE DE LA CARAVELLE

Inventaire des placettes permanentes - 2000 Evolution des unités écologiques

Introduction

Ce travail constitue la suite d'une série d'études commencées en 1990 sur la Réserve Naturelle de la Caravelle en Martinique, à la demande du Parc Naturel Régional (PNRM) qui en est gestionnaire.

Le plan de gestion de la Réserve Naturelle de la Caravelle prévoit la mise en place et le suivi d'un réseau de placettes permanentes d'étude de la végétation. Ces placettes doivent permettre de comprendre l'évolution des unités écologiques et la dynamique des principales espèces, pour en déduire des règles de gestion et de protection.

Le réseau permanent de suivi comprend 18 placettes (voir carte en annexe). Il a été installé en 1994 (Sastre C., Vennetier M., Tanasi M., 1994). Il compte 12 placettes circulaires ou rectangulaires en zone forestière, et 6 transects linéaires en zones rocheuses ou côtières. Le plan de gestion prévoit l'inventaire détaillé des placettes tous les trois ans, ce qui a été fait en 1994, 1997 et 2000.

Ce rapport fait le bilan de l'inventaire de juin 2000.

Présentation du rapport

Le rapport se présente en trois parties.

1. Le lecteur qui a besoin de connaître l'essentiel des conclusions lira le premier chapitre.
2. Celui qui souhaite plus de détails trouvera les analyses placette par placette au deuxième chapitre.
3. Le scientifique ou le gestionnaire désireux d'approfondir ou de poursuivre les travaux trouvera au troisième chapitre l'intégralité des fiches de relevés avec le plan détaillé par placette.

Conditions de réalisation de l'étude

L'inventaire des placettes permanentes de la réserve de la Caravelle a été réalisé en juin 2000 par :

Michel VENNETIER, pour le CEMAGREF,
Claude SASTRE, pour le Muséum National d'Histoire Naturelle,
Raymond. Rovella, garde moniteur de la Réserve Naturelle de la Caravelle,
avec l'aide de quelques ouvriers de la réserve et gardiens de l'environnement.

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

RESERVE NATURELLE DE
LA CARAVELLE

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Inventaire des placettes permanentes

2000

Première partie

Evolution des unités écologiques

Protocole de mesures

Rappel des principales dispositions et définitions

Les espèces présentes sur les placettes forestières sont classées dans 5 catégories suivant la taille :

- plantules, pour les spécimens ne dépassant pas 50 cm de haut,
- semis, pour les spécimens supérieurs à 50 cm de haut, mais inférieurs à 1 cm de diamètre à mi-hauteur et 1 m de haut,
- gaulette, pour ceux d'au moins 1 m de haut et 1 cm de diamètre, mais de diamètre inférieur à 7,5 cm à 1,30m du sol,
- baliveau pour les spécimens de 7,5 à 12,4 cm de diamètre à 1.30m du sol,
- arbre, pour les spécimens de 12,5 cm et plus de diamètre à 1.30m du sol.

Dans cette hiérarchie, la classe des gaulettes a une ampleur importante, allant de 1 à 7,5 cm de diamètre. On rassemble des choses aussi différentes qu'un brin fin de myrtacée issu d'une cépée et faisant 2 cm de diamètre et 2 m de haut, et un pied d'espèce arbustive ayant atteint un grand développement et un port de petit arbre. Outre le fait qu'une classe supplémentaire compliquerait considérablement les mesures, en obligeant à prendre la circonférence de très nombreux brins (3 à 4 fois plus qu'avec le protocole actuel), il est difficile de donner une limite intermédiaire de circonférence qui soit pertinente dans cette classe. En effet :

- la circonférence de la majorité des espèces d'arbres dans cette classe dépend surtout de la concurrence qu'ils subissent, et moins du stade d'évolution ou de l'âge,
- un grand nombre de petites espèces arborescentes ne dépassent pas cette classe, et leur taille adulte oscille entre 3 et 7 cm de diamètre. La limite qui serait intéressante pour distinguer les jeunes spécimens des plus âgés est différente d'une espèce à l'autre dans cette catégorie,
- les myrtacées occupent de loin en général la première place en nombre dans cette classe. Lorsque le diamètre des plus gros brins dans les cépées dépassent 3 ou 4 cm de diamètre, elles se trouvent le plus souvent dans des situations de vieux fourrés ou de forêts. Elles jouent le même rôle fonctionnellement dans l'écosystème à tous les stades ultérieurs de développement. Il n'est donc pas intéressant de scinder en deux la classe des gaulettes pour ces myrtacées au dessus de 3 cm, et il est irréaliste de la scinder à cette limite ou en dessous à cause du trop grand nombre de tiges qui serait à mesurer. De plus, le diamètre des brins au sein d'une même touffe de myrtacée est très variable à un âge et à un stade de développement donné.

Depuis 1997, l'inventaire prend en compte les plantules et très jeunes semis, pour rendre compte de la présence potentielle du maximum d'espèces, et pour permettre une évaluation de la dynamique et de la stratégie de régénération des espèces. Cette catégorie n'avait pas été notée en 1994.

La circonférence de tous les baliveaux et arbres est mesurée à 1.30m du sol depuis 1997, alors que seules les circonférences des arbres avaient été mesurées en 1994. Tous les baliveaux et arbres sont marqués par un trait à la peinture au niveau de la mesure (qui peut être décalée vers le haut ou le bas en cas de blessure, fourche ou autre problème). Cette marque permet de refaire la mesure systématiquement au même endroit et donc une bonne évaluation de la croissance des peuplements.

En 2000, un plan détaillé a été dessiné pour la plupart des placettes, repérant chaque arbre et baliveau par sa distance au centre de la placette et un azimut pris à la boussole. Nous avons en effet remarqué que la liste des arbres et baliveaux ne permettait pas toujours de mesurer la croissance individuelle d'un inventaire à l'autre, en raison des disparitions accidentelles, de l'apparition de nouveaux individus dans les classes mesurées, et de la forte variabilité des croissances au sein d'une même espèce et d'une placette donnée.

Un plan encore plus précis a été réalisé pour les transects 13 à 18, repérant chaque plante et donnant lorsque c'est utile d'autres détails : envergure des houppiers, repères naturels, rochers, talus, ...

La réalisation de ces plans a demandé beaucoup de temps mais devrait améliorer par la suite la vitesse d'inventaire et la qualité des interprétations.

Evolution des unités écologiques

Evolution globale à l'échelle de la réserve

Toutes placettes confondues, y compris les transects situés en bordure littorale, la végétation montre une évolution rapide vers la fermeture des derniers espaces ouverts par les strates arbustives dans les stades jeunes et par la strate arborée dans les stades plus âgés.

Cette tendance a été notée dès la première étude en 1990 : elle était évidente par comparaison des photos aériennes de 1952 et 1988, mais la vitesse de progression des ligneux dans les savanes ne pouvait être mesurée précisément.

L'inventaire de 1997, comparé à l'inventaire initial des placettes en 1994, a confirmé la tendance générale à la fermeture des milieux, et permis de montrer qu'elle était la résultante de deux tendances contradictoires :

- une fermeture des zones ouvertes herbacées par les ligneux,
- une ouverture du couvert arboré par les tempêtes et cyclones.

Entre 1994 et 97, malgré les violents cyclones de 95, c'est la tendance à la fermeture qui l'emportait légèrement.

Il faut noter que la réouverture des milieux arborés par les cyclones ne ramène pas du tout la végétation à un stade herbacé : la strate arbustive dense qui s'installe dès les premiers stades de la conquête ligneuse, et se maintient très longtemps dans les stades de développement ultérieurs, couvre le sol et limite le développement des herbacées même en cas d'accident très violent. La disparition des savanes, d'origine clairement anthropique, est donc inéluctable sans intervention humaine.

Entre 1997 et 2000, il n'y a pas eu d'accident climatique significatif. La tendance à la fermeture des milieux s'est accélérée dans les placettes jeunes, et s'est maintenue dans les placettes plus âgées. Cette dynamique est même étonnamment rapide dans quelques placettes de faible fertilité (10, 13, 15, 18) où le couvert s'est développé bien plus que nous ne l'avions prévu en 1997.

La fermeture des milieux s'accompagne d'une série de modifications dans la composition floristique et la structure de la végétation qui sont détaillées ci-dessous

Evolution des semis

La période 1994/97 avait vu un accroissement important du nombre de semis de plusieurs espèces, et de façon générale du nombre de plantules et semis toutes espèces confondues. Cette tendance s'expliquait assez facilement par les bouleversements dus aux tempêtes de 1995 : des trouées significatives avaient été créées, et les houppiers de beaucoup d'arbres avaient été endommagés.

La période 97-2000 n'a pas connu d'accident. On observe dans la majorité des placettes une régression significative des semis et plantules des espèces héliophiles, et dans plusieurs placettes cette tendance affecte aussi les espèces sciaphiles tant la fermeture du couvert est marquée.

La très forte pression de régénération du mapou (*Pisonia fragrans*) est confirmée en 2000. Cette espèce à feuillage persistant abonde dans les strates semis et gaulettes de la plupart des placettes forestières. Elle pourrait ainsi devenir dominante en cas d'ouverture brutale du couvert, ou en tout cas accroître significativement sa proportion dans le peuplement.

Retour des espèces sciaphiles et des espèces rares

On observe un petit accroissement relatif des espèces sciaphiles à feuillage persistant au détriment des espèces héliophiles dans le sous bois, mais la présence des grandes espèces sciaphiles climaciques, résistantes aux cyclones, reste très discrète. On ne peut pas parler pour le moment de maturation écologique conduisant à une forêt plus stable. Le statut du mapou dans la forêt climacique est inconnu.

On n'a pas noté entre 97 et 2000 de progression du courbaril (*Hymenaea courbaril*), si ce n'est la croissance rapide des jeunes sujets à proximité de la placette n°1, ou de l'acomat (*Mastichodendron foetidissimum*). Les espèces plus communes comme la prune-bord-de-mer (*Cassine xylocarpa*), l'abricot bâtard (*Garcinia humilis*), le bois citron (*Maytainus elliptica*), le bois-laite (*Tabernaemontana citrifolia*), le jaune d'œuf (*Casearia decandra*) sont encore très dispersées sauf dans quelques sites privilégiés.

Quelle que soit l'unité écologique considérée, il n'est donc pas possible d'espérer la reconstitution spontanée de forêts proches de l'équilibre climacique. Ce retour des espèces de la forêt climacique ne se fera pas dans un délai raisonnable sans une réintroduction ou un renforcement des populations relictuelles. Le plan de gestion de la réserve est donc confirmé dans ce domaine. Le plan de travail proposé en 1996 est une bonne base. Le succès sera d'autant mieux assuré que le nombre et la variété des sites concernés seront plus grands, en raison des aléas climatiques.

Dans les sites faciles d'accès et où des espèces rares sont présentes, il serait utile de les aider par des interventions prudentes sur le peuplement : éclaircie, coupe des arbres voisins menaçants.

Problème des lianes parasites (même conclusion qu'en 97)

Dans les fourrés, les zones ouvertes relictuelles sur des sols peu profonds sont des foyers de multiplication des lianes parasites *Cuscuta americana* et *Cassyte filiformis*. Celles-ci provoquent la mort des semis, et même parfois de gaulettes. Cela peut conduire à des évolutions régressives de la végétation. Les phénomènes d'érosion résultant de l'exposition du sol à l'impact des gouttes de pluie sont favorisés et peuvent s'étendre rapidement, une fois le ravinement amorcé (voir l'explication détaillée de ces phénomènes dans les rapports de 1992 et 1996).

L'arrachage manuel des lianes parasites n'est pas possible sur de grandes surfaces. La seule façon de les contenir est de les priver de lumière, car elles ne peuvent proliférer qu'en plein découvert. La plantation de grandes boutures couvrant le sol rapidement est sans doute le moyen le plus simple et le moins coûteux d'y arriver. Dans les conditions écologiques de la réserve, le gliricidia (*Gliricidia sepium*) doit être privilégié. Il a l'avantage de reprendre facilement, de couvrir rapidement le sol, de se défeuiller un temps assez court au carême, d'être assez peu sensible aux cyclones. C'est aussi un gros fixateur d'azote qui reconstitue rapidement la fertilité du sol, et on peut s'en procurer facilement de grandes quantités à faible prix. Le gommier rouge (*Bursera simaruba*) pourrait être aussi utilisé mais il est plus irrégulier dans sa reprise, peu rapide à couvrir le sol, et difficile à obtenir en grandes quantités. Il demande des expérimentations pour optimiser la réussite (taille des boutures, date de bouturage, ...). Il peut directement donner l'étage dominant de la future forêt mais présente l'inconvénient d'être très sensible aux cyclones, et de rester défeuillé longtemps en saison sèche.

La solution consisterait sans doute à mélanger les deux espèces. On obtiendrait à la fois un couvert rapide, permettant la réinstallation d'un fourré spontané en sous-bois, un étage dominant naturel, et l'assurance de ne pas tout perdre en cas de cyclone dans les années suivant les travaux de reconstitution.

Evolution des placettes en zones rocheuses et littorales

Après une phase d'évolution contrastée entre 1994 et 97, liée à la violence des cyclones et probablement à la saturation en sel de la zone littorale par les embruns au cours des tempêtes, presque tous les transects ont repris une évolution positive. Un seul, situé en limite extrême de bord de mer semble livré à une l'érosion excessive, mais la disparition des repères (malveillance) ne permet pas de conclure.

La rapidité d'évolution de plusieurs transects est étonnante. Entre 94 et 2000, on est passé par endroits d'un stade savane parsemée de quelques arbustes à un fourré dense d'ou les herbacées ont disparu. Sur les crêtes rocheuses, on est passé d'une végétation totalement ouverte, dominée par les succulentes, à un stade préforestier avec des ligneux dépassant 4m de haut et couvrant 40 à 60% du sol.

Conclusion générale

La Réserve Naturelle de la Caravelle évolue globalement vers une forêt secondaire dense, y compris la frange côtière au vent où cette forêt prend la forme de "bois-couchés". Cette forêt est riche en espèces arborescentes, mais s'appauvrit en herbacées et les espèces héliophiles régressent rapidement. Cette évolution est inéluctable en absence d'intervention humaine, et ne peut être remise en cause que par un cyclone.

Les espèces à feuillage persistant, gagnent progressivement en importance, ce qui confère aux peuplement un aspect plus proche de la forêt semi-sempervirente d'origine. Cependant, on n'observe pas jusqu'à présent de maturation écologique qui conduirait à des peuplements plus résistants aux cyclones, les espèces de la forêt climacique très résistantes au vent étant trop rares.

Cette conclusion conforte le plan de réintroduction des principales espèces climaciques, la plupart devenues très rares, faisant ainsi d'une pierre deux coups : conservation d'espèces menacées, et aide indispensable à la dynamique à long terme de la forêt vers des peuplements plus stables.

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

RESERVE NATURELLE DE
LA CARAVELLE

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Inventaire des placettes permanentes

2000

Deuxième partie

Evolution des placettes permanentes

(Carte des placettes en annexe)

Placette 1

Une trouée avait été notée en 1997, probablement apparue à la suite des cyclones de 95, par chute de deux arbres morts étouffés par la liane *Pisonia acculeata*. Ces arbres étaient déjà morts lors de l'installation des placettes en 94.

Cette trouée qui occupait $\frac{1}{4}$ de la placette en 97 est largement refermée par le développement :

- du gros mombin (*Spondias mombin*) dans l'étage dominant, qui a pris beaucoup d'envergure,
- et les bois-laite (*Tabernaemontana citrifolia*) en sous-bois qui ont rejetés après la casse. Les lianes sont très présentes dans le reste de la trouée mais pas étouffantes comme on aurait pu le craindre, sans doute grâce au couvert du mombin.

Il n'y a pas eu de bouleversement depuis 97, et la placette a repris doucement son évolution vers une forêt secondaire dense.

Aucun arbre n'a disparu. La croissance en diamètre des arbres mesurés est irrégulière :

3 baliveaux sont apparus issus de la classe des gaulettes : *Mangifera indica* (manguier), *Tabernaemontana citrifolia* (bois-laite), et *Annona muricata* (corossol).

La classe des gaulettes s'est enrichie (+23) avec une participation de presque toutes les espèces, au détriment de celle des semis. Les semis de 97, issus pour beaucoup de la trouée de cyclone de 95, n'ont pu se renouveler.

Les plantules sont plus nombreuses, mais principalement grâce à une espèce sciaphile, *Tabernaemontana citrifolia* (bois-laite), tandis que les espèces héliophiles régressent dans cette classe, en particulier *Spondias mombin* (mombin) et *Randia acculeata* (ti-coco). Si on compare le nombre de plantules et de semis entre 97 et 2000, on voit que la mortalité des plantules a été très forte : la classe des semis s'est appauvrie en 2000 (-22), malgré l'explosion des plantules qui a suivi la trouée en 97, pour une grande majorité des espèces et principalement chez le bois-laite et le ti-coco. Le couvert de plus en plus dense est responsable de cette mortalité de semis qui affecte majoritairement les espèces héliophiles, mais aussi les espèces sciaphiles.

Les espèces à feuilles persistantes gagnent du terrain dans les gaulettes et baliveaux :

- *Ardisia obovata*, espèce de transition qui ferme bien le couvert, gagne nettement en sous étage (plantules, semis et gaulettes).
- *Pisonia fragrans* (mapou), *Erythroxylon ovatum* (bois grive), les *Capparis spp*, et *Mangifera indica* (manguier) gagnent en nombre ou en développement. Le manguier est assez conquérant, avec une bonne croissance en hauteur et en diamètre de plusieurs individus de toutes tailles ; certains manguiers dominent les acomats, et vont leur faire une redoutable concurrence car leur couvert est très dense.
- *Tabernaemontana citrifolia* a donné un très grand nombre de plantules, et a gagné dans les baliveaux et les gaulettes, ce qui confirme sa bonne adaptation et sa dynamique forte dans les sous-bois des sites mésophiles de la réserve.
- *Maytenus elliptica* gagne lentement, préparant peut-être son installation sous le couvert dense.

Les espèces de héliophiles ont par contre logiquement régressé, comme *Randia aculeata* (ti-coco), *Tabebuia heterophylla* (poirier), *Citharexylon fruticosum* (côtelette) et *Bursera simaruba* (gommier rouge).

L'érosion régressive de la ravine, suite à l'effondrement du barrage situé en aval, a gagné au pied du mombin qui est déchaussé aux $\frac{3}{4}$, et pourrait tomber au prochain cyclone. Cette chute pourrait totalement ou partiellement écraser la placette, ou en tout cas créer une très large ouverture, donc une nouvelle dynamique.

La gaulette et le semis d'acomat cassés en 97 sont bien repartis, serrés l'un contre l'autre, donnant deux gaulettes concurrentes de bonne croissance : H=3.6m (rejets de 2m de long en 3 ans) .

Dans les lianes, on note une multiplication des passiflores (*Passiflora laurifolia* et *P. suberosa*), peu représentées en 97, et peu de changements dans les autres espèces. *Pisonia aculeata*, qui était responsable de la trouée de 95, n'a pas encore regagné les houppiers des arbres, mais reste très abondant par ses rejets et semis, et constitue de ce fait une menace à terme.

On note l'apparition de 5 espèces par rapport à 97 :

Margaritaria nobilis, *Ximenia americana* et *Bourreria succulenta*, espèces héliophiles représentées respectivement par une plantule, une plantule et 1 gaulette. Ces trois espèces ont pu échapper aux comptages dans la trouée en 97 en raison de l'amoncellement des lianes. L'apparition des 2 plantules peut aussi être récente près du reste de la trouée. Elles n'ont à priori pas d'avenir.

Eugenia monticola et *Eugenia tapacumensis* sont par contre des espèces de forêts évoluées et leur apparition va dans le sens de la maturation du peuplement, mais elles devront confirmer lors du prochain inventaire.

La disparition de 2 espèces très peu représentées - 1 semis chacune en 97- (*Birsonima spicata* et *Cassine xylocarpa*) peut être liée aux difficultés de l'inventaire ou à la mort des semis et ne change rien à l'interprétation.

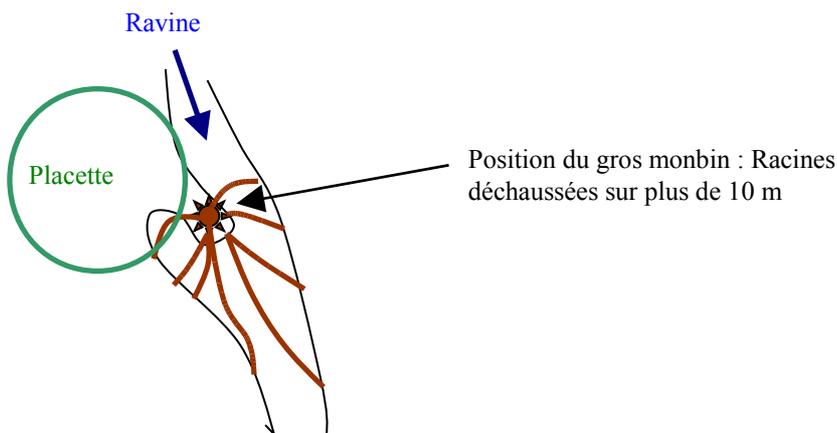
Conclusion :

Après la mort et la chute entre 94 et 97 de plusieurs arbres tués par la liane *Pisonia aculeata*, la placette s'est bien refermée et a repris son évolution vers une forêt semi-sempervirente dense. Les espèces sciaphiles progressent régulièrement tandis que les héliophiles régressent. La présence des espèces sciaphiles climaciques est cependant trop réduite pour donner au peuplement une bonne stabilité. Le manguier pourrait jouer un rôle transitoire important, comme espèce sempervirente de grand développement et relativement stable.

La menace d'un bouleversement total persistera jusqu'à la chute du gros monbin situé en limite de placette, qui est inéluctable à moyen terme. Une autre menace vient de la forte érosion par surcreusement et élargissement de la ravine voisine.

Remarque

Trois arbres ont été mesurés aux abords de la placette, entre le pont de la trace sur la ravine et la placette. Deux courbarils (*Hymenaea courbaril* C = 80 et 89.7 cm) et un bois tan (*Birsonima spicata* C = 104 cm). Les courbarils semblent avoir eu une croissance très rapide en hauteur et en envergure depuis 1994, où ils avaient été notés comme des jeunes baliveaux noyés dans la végétation.



Placette 2

Cette placette est d'une grande stabilité depuis 1994, avec un couvert dense assuré par un fond de mancenilliers (*Hyppomane mancinella*), qui s'est très légèrement densifié.

La composition de la végétation n'a que très peu changé.

On note en 2000 l'apparition d'*Eugenia monticola*, espèce sciaphile typique du sous-bois, et l'accroissement significatif des plantules, semis ou gaulettes d'autres espèces à feuilles persistantes plus ou moins sciaphiles : *Ardisia obovata*, de loin le plus dynamique, mais aussi *Maytainus elliptica* et *Cassine xylocarpa*. *Myrcia citrifolia* gagne aussi de façon significative en sous-bois, par développement de ses cépées. *Pisonia fragrans* gagne fortement pour la deuxième fois en nombre de plantules et semis, mais n'arrive pas à passer au stade gaulettes. Il y a donc profusion de régénération du mapou mais la plupart des individus meurent rapidement.

En parallèle, on note la disparition ou l'affaiblissement de plusieurs espèces héliophiles : le campêche (*Haematoxylon campechianum*) qui disparaît avec sa dernière gaulette, le savonnette (*Lonchocarpus benthamianus*) qui perd 7 gaulettes dont une seule se retrouve en baliveau, le mancenillier qui perd son seul baliveau, *Randia aculeata* dont le nombre de semis et plantules recule fortement, *Zanthoxylum monophyllum* qui perd une de ses deux gaulettes.

Les lianes ont perdu en abondance et dont une espèce a disparu (*Caesalpinia bonduc*).

Deux baliveaux sont apparus venant de la classe de gaulettes (1 *Pithecoellobium* et 1 *Lonchocarpus*).

La croissance des arbres est variables : chez les mancenilliers, elle est quasi nulle chez les plus dominés et va jusqu'à 10 cm en 3 ans en circonférence soit 1cm/an pour les jeunes dominants, la moyenne étant de 1 cm de circonférence/an.

Le poirier dominant poursuit sa croissance accélérée : 12cm sur 3 ans soit 4cm/an en circonférence, plus d'1cm/an en diamètre. Les autres espèces (*Zanthoxylum flavum*, *Coccoloba swartzii* et *Citarexylon fruticosum*) ont pris de 3 à 5 cm de circonférence, soit de 3 à 5 mm/an sur le diamètre.

A signaler un semis d'acomat et une gaulette de courbaril dans les environs de la placette. Avec l'arrivée de quelques espèces sciaphile en sous étage, ils préfigurent une maturation des peuplements qui n'est pas encore significative. L'ensemble reste fragile et potentiellement instable vu l'absence des principales espèces climaciques dans l'étage dominant et leur rareté dans le sous bois. Malgré le vieillissement, on est loin d'une phase de sénescence.

Conclusion :

Globalement, cette placette évolue régulièrement mais lentement par vieillissement. La hauteur ne devrait pas s'accroître de façon significative. Elle montre le relatif blocage évolutif consécutif à l'envahissement des forêts côtières par le mancenillier. Ce blocage ne pourra se lever qu'à la sénescence des mancenilliers ou en cas d'accident.

Mais en cas d'accident important et brutal, la régénération du mancenillier pourrait être très abondante et vigoureuse. En absence de pression sélective par le bétail, le mancenillier ne devrait cependant pas retrouver après accident un état de dominance aussi important.

Placette 3

Cette placette jeune et très dense poursuit son évolution par l'élévation et la fermeture du couvert.

L'étage dominant est passé de 85 à 95% de couvert. Les séquelles des cyclones de 95, encore observables en 97 par une abrasion de la périphérie des houppiers, ont totalement disparues. La disparition de plusieurs arbres morts sur la placette ou en périphérie entre 94 et 97 qui avait apporté un peu de lumière en sous bois n'est plus perceptible. Cette fermeture du couvert haut conjuguée à son élévation se répercute sur le sous-bois qui devient un peu plus clair, passant de 100 à 90%. On note la mort sur pied d'un nombre non négligeable de gaulettes d'espèces héliophiles comme *Citarexylon*, *Zanthoxylum*, *Tabebuia*, *Erythrina*, *Haematoxylon*, *Cordia*. Les semis/gaulettes de mapous (*Pisonia fragrans*), bois-grive (*Erythroxyton ovatum*), et autres mesurent plutôt entre 1 et 2 m contre 0.5 – 1m en 97.

On note aussi la régression forte des semis ou plantules de la majorité espèces, le couvert du sous-bois s'élevant aussi progressivement. Le couvert entre 0 et 1m s'est beaucoup éclairci tandis que la strate 1-2m s'étoffait. Un nombre important de semis sont passés dans la classe des gaulettes depuis trois ans, malgré les pertes. Les espèces sciaphiles y tiennent une bonne place mais certaines espèces héliophiles issues de l'étage dominant aussi grâce à leur forte pression séminale. *Myrcia citrifolia* poursuit comme dans la plupart des placettes sa croissance en sous bois. Le savonnette (*Lonchocarpus punctatus*) et le Mapou (*Pisonia fragrans*) sont parmi les plus dynamiques dans ce passage. Cependant, cette croissance se ralentit et les pertes sont importantes entre les phases semis et gaulette.

Le mapou confirme sa très forte dynamique en régénération (221 plantules, 255 semis, en progression de +80 et +28 respectivement depuis 97). Mais les pertes sont très fortes et 14 gaulettes seulement ont été gagnées en 3 ans. Le taux de mortalité est donc fort, mais la multiplication de cette espèce en sous bois le met en très bonne position d'attente en cas d'accident de l'étage dominant.

Le lépineux jaune (*Zanthoxylum monophyllum*) a disparu, et le poirier (*Tabebuia heterophylla*) est en voie de disparition aussi de cette placette.

Apparition de *Nectandra coriacea*, espèce de milieu plutôt évolué.

La croissance en circonférence des arbres et des baliveaux est très irrégulière : de 1 à 13.5 cm, avec une moyenne de 4 soit moins de 5 mm/an sur le diamètre (maximum pour le poirier = +1.43cm/an). Cette faible croissance moyenne en diamètre est due à la trop forte densité du peuplement. Les arbres ont un rapport hauteur/diamètre de plus en plus élevé, c'est à dire qu'ils sont de plus en plus instables et fragiles en cas de vent fort.

On a remarqué la chute de la gaulette d'acomat, tombée très récemment car elle avait les feuilles encore parfaitement vertes. Les racines principales étaient complètement pourries. Il reste un semis d'acomat dans la placette, de 1.35 m de haut.

Un autre semis d'acomat existe hors placette, en limite de placette 2.

Hors placette, semis de *calophyllum calaba* à 15m, 145 gr) et de *Nectandra coriacea* (à 15m, 26gr).

Pour les lianes, Apparition des passiflores, de *Chiococca alba*, de *Cissus sicyoides*, et explosion des semis de *Paulinia cururu*.

Conclusion

Evolution régulière de la placette vers une forêt dense et haute, de plus en plus fragile. Le retour en sous bois des espèces sciaphiles climaciques se fait lentement. Le mapou a un très fort potentiel d'envahissement. Très présent en attente dans le sous-bois, il pourrait devenir dominant en cas de disparition de l'étage dominant, recréant un couvert persistant.

Placette 4

Placette de vieille forêt secondaire qui évolue lentement par vieillissement.

Il n'y a pas eu entre 97 et 2000 d'accident climatique majeur ni de mort d'arbres dominants. Le couvert a donc fini de cicatriser les quelques ouvertures notées en 97, et est pratiquement complet (98% de recouvrement). Dans le sous étage, la densification est aussi visible avec la croissance de *Myrcia citrifolia* qui prend des allures d'arbustes plus que de cépées, et *Ardisia obovata* qui se maintient à forte densité, tout deux en gagnant en hauteur.

Dans ces conditions, le sous bois dans les 2 à 3 premiers mètres s'éclaircit encore, avec la régression généralisée du nombre de plantules, semis et gaulettes. Quatre espèces apparues entre 94 et 97 disparaissent totalement : *Inga ingoides*, *Psychotria nervosa*, *Malpighia sp* et *Aegephylla martinicensis*. Le campêche disparaît du sous-bois, où la plupart des autres espèces régressent aussi.

Le Mapou et le *Randia* continuent à germer, donnant des plantules en abondance, mais qui n'atteignent que rarement le stade semis et jamais le stade gaulette.

Seul *Ardisia obovata* réussit, de plus en plus difficilement, à conserver une chaîne complète de régénération, de la plantule au baliveau, avec une rotation assez rapide : on note la mort des plus anciens baliveaux, remplacés par des anciennes gaulettes ayant grossi, qui elles mêmes sont remplacées par d'anciens semis. Mais l'alimentation de la classe des semis par les plantules se tarit progressivement, car il n'y a plus que 21 plantules d'*Ardisia* sur toute la placettes, contre plusieurs centaines dans des peuplements du même type plus jeunes et plus ouverts.

On note le tarissement de la régénération du bois rouge (*Coccoloba swartzii*), qui ne présente plus aucune plantule ni semis (contre 19 semis en 97, et déjà aucune plantules à l'époque).

Eugenia cordata est aussi en perte de régénération, avec la disparition des semis. Comme pour *Myrcia citrifolia*, le nombre de gaulettes d'*Eugenia* est en régression, traduisant le passage d'une structure en cépées de nombreux individus à une structure d'arbuste, avec la survie d'un ou deux brins dominants des chaque cépée qui gagnent fortement en diamètre (passage de certains en baliveaux) et en hauteur au détriment des autres brins qui meurent.

Sous le couvert qui devient très dense, même le bois laite (*Tabernaemontana citrifolia*) pourtant adapté au couvert souffre : il perd 2 grandes gaulettes sur 4 et ne présente plus qu'une plantule et aucun semis.

Les lianes arrivent à se maintenir après leur installation en 97. On retrouve exactement la même liste d'espèces avec les mêmes abondances, mais plus sous forme développée et moins au stade semis.

La croissance des arbres est faible : +1 cm de circonférence entre 97 et 2000 pour la plupart des grands arbres et des baliveaux (de 0 à 2), soit une moyenne de 1 mm/an sur le diamètre. La densité du peuplement freine la croissance en diamètre et favorise plutôt une croissance en hauteur, ce qui comme dans la placette 3 fragilise le peuplement face au vent.

Conclusion :

Le bois rouge reste l'ossature du peuplement de cette forêt secondaire, dominé par quelques survivant de la période d'occupation humaine (tamarins = *Tamarindus indicus*) et des premiers stades de la colonisation forestière (campêches, gommier rouge). Le peuplement a peu évolué en 6 ans, allant dans le sens de la fermeture et de la densification par élévation du couvert, se traduisant par un ralentissement notoire de la régénération et la disparition d'espèces du sous-bois. En absence d'accident climatique, seule la mort des vieux campêches pourrait à court terme apporter un peu de lumière en sous-bois et relancer provisoirement la régénération.

Le peuplement est fragile et pourrait être remis en cause par le premier gros cyclone, bois rouge et gommier étant des espèces particulièrement sensibles, et le campêche ayant une durée de survie limitée.

La quasi absence d'espèces sciaphiles climaciques ne permet pas d'envisager une maturation rapide et une stabilisation de ce type de peuplement. L'enrichissement en trouée par des espèces climacique est recommandé pour une amélioration à long terme.

Placette 5

La végétation reste contrastée dans cette placette, représentative des espaces ouverts dégradés en cours de fermeture, difficilement, par les fourrés.

- d'un côté des zones déjà plus ou moins fermées par un fourré bas, partiellement abrités par des arbres de faible développement et à croissance limitée (surtout poirier). Ces zones se sont densifiées depuis 1994, et les fourrés ont gagné en hauteur. Entre 94 et 97, la densité permettait encore l'apparition de semis d'espèces héliophiles ou post-pionnières, qui trouvaient dans le fourré un abri relatif à la chaleur et surtout aux lianes parasites. Entre 97 et 2000, la densité a dépassé un seuil critique ce qui se traduit par une diminution sensible du nombre de semis et de plantules des espèces héliophiles : Poirier, *Randia*, gommier rouge, bois madame (*Guettarda scabra*), campêche, *Wedelia calycina*, *Watteria sp.*, les deux dernières disparaissant de la placette. La régénération du bois rouge est aussi stoppée (une seule plantule en 2000 contre 15 en 97), cette espèce vivant sur la croissance des spécimens préétablis qui grandissent (+8 semis et +8 gaulettes).

- de l'autre côté la zone centrale ouverte, correspondant à une ancienne trace au sol érodé et dégradé. Les lianes parasites, surtout *Cassyte filiformis*, y maintiennent une pression accrue sur la végétation, empêchant la régénération et l'avancée du fourré. *Chamaecrista glandulosa*, qui joue un rôle pionnier primordial dans ce milieu extrême pour couvrir le sol et abriter les semis des autres espèces, y est particulièrement sensible. Il n'y survit que difficilement, et reste très court (moins de 20 à 30 cm alors qu'il devrait faire jusqu'à 1m de haut). Il forme malgré tout quelques taches assez denses au centre. *Randia acculeata* est aussi particulièrement sensible à la *Cassyte* et meurt rapidement lorsqu'il est envahi. Les semis de la plupart des autres espèces sont tués par la *Cassyte* dès le stade plantule.

Globalement, le fourré n'a que très peu gagné sur la zone centrale depuis 6 ans. Il a par contre refermé partiellement les petits passages ouverts qui subsistaient entre les zones arbustives en périphérie, principalement dans la partie basse de la placette : à cause de l'abri latéral procuré par les arbres et arbustes dans cette périphérie, la pression des lianes parasites est moins forte, et ne tue pas les semis et jeunes gaulettes.

Le % de sol nu se maintient depuis 97. Il correspond principalement à l'axe de l'ancienne trace au centre de la placette. Ce n'est pas l'absence de régénération végétale mais sa destruction par les lianes qui maintient ce sol nu.

Les arbres de la placette, notamment les poiriers qui dominent les fourrés, ne sont pas en bonne santé. Ils souffrent des conditions extrêmes de sol et de climat. Beaucoup présentent depuis 97 des signes de dessèchement de la cime, et deux sont morts. Chez les bois rouges, les anciennes tiges dominantes (entre 30 et 60 cm de circonférence) ne poussent pratiquement plus en diamètre et sont peu à peu rattrapées en hauteur par de nombreux rejets vigoureux de la base. C'est un fonctionnement normal chez cette espèce en milieu assez ouvert.

Erythroxylon ovatum (bois grive) qui était présent en 97 par une plantule et un semis n'a pas été retrouvé.

Globalement, la placette est pauvre en espèces arborées et arbustives.

Pour les lianes non parasites, *Passiflora laurifolia* et *P. suberosa* se sont maintenues, avec un développement plus important de *Chiococca alba*.

Chez les lianes parasites, *Cassyte filiformis* déjà considérée comme envahissante en 94 et 97 a accentué sa présence et sa pression sur le centre de la placette, compromettant l'évolution de la végétation.

Chez les herbacées, qui dominent dans la partie ouverte centrale de la placette, maintien des espèces déjà inventoriées en 94 et 97, et apparition d'une Cypéacée : *Fimbristidis ovata*. Les herbacées sont autant attaquées que les ligneux par la *Cassyte*, ce qui contribue à limiter la couverture végétale au sol et à maintenir les plaques de sol nu.

Le plan de ces zones de sol nu a été levé pour un suivi plus objectif dans les années suivantes.

Conclusion

Cette placette évolue lentement avec deux tendances contradictoires : en périphérie, une densification et une élévation du fourré, continue depuis 94 correspondant à l'évolution normale de ce type de végétation. Au centre, une lutte sans merci entre les semis de ligneux qui cherchent à conquérir l'espace ouvert, et les lianes parasites

qui les détruisent systématiquement. Actuellement, le fourré l'emporte en périphérie, mais les lianes l'emportent au centre. L'état très dégradé du sol au centre de la placette joue contre les ligneux. La faible fertilité globale du site empêche aussi les arbres de la périphérie de se développer suffisamment en envergure pour former un abri significatif sur la partie centrale. On peut donc prévoir qu'en absence d'intervention, la fermeture du milieu pourrait prendre encore de nombreuses années, voire ne pas se produire avant longtemps.

L'accroissement du nombre d'espèces qui avait été noté entre 94 et 97, correspondant à une phase d'enrichissement du fourré par des semis à la fois héliophiles et plus sciaphiles, est terminé. On note même une disparition d'espèces liée à la fermeture des fourrés et à la pression des lianes parasites.

Placette 6

Cette petite savane résiduelle montre une évolution végétale sensible bien qu'elle ait très peu changé de physionomie externe : la composante herbeuse (graminées, Cypéracée) s'est beaucoup densifiée en particulier *Paspalum conjugatum* et le "Panache", et est devenue plus haute. Cela se traduit par une couverture du sol meilleure. Mais cette épais tapis d'herbe entraîne aussi la réduction en nombre et en taille des légumineuses (*Desmodium canum* et surtout *Desmodium trifolium*) qui s'étaient fortement implantées entre 94 et 97 et se retrouvent en 2000 dispersées et noyées dans l'herbe. *Chamaecrista glandulosa* n'avait pas été noté en 97 et se trouve bien représenté en 2000, par des plantules dispersées et petites mais assez nombreuses.

On voit apparaître dans le tapis herbacé quelques espèces nouvelles : une herbe (le "cabouilla"), une sensitive (légumineuse = *mimosa sp.*) et une petite euphorbiacée (*Phyllanthus urinaria*).

Sur la périphérie de la placette, dans les touffes isolées de fourré, le poirier a donné quelques semis et gaulettes supplémentaires ainsi que *Myrcia citrifolia* et *Lantana involucrata*. Quelques semis notés en 97 sont devenus des gaulettes, mais ces parties arbustives en limites de placette ont peu évolué. Il n'y a pas de développement significatif de la végétation arbustive dans cette savane, où ne se trouvent que quelques gaulettes ou semis isolés dans la partie centrale.

Les lianes parasites qui avaient envahi entre 94 et 97 on intensifié leur pression sur les semis et sur les fourrés de la périphérie. Un des poiriers de la placette (C=52cm) en est entièrement couvert. Elles attaquent aussi les herbacées et semis de la placette, contribuant à limiter l'évolution de la savane vers un milieu plus ligneux.

Il reste une petite bande de sol érodé à peu près nu qui a été cartographiée pour le suivi à plus long terme.

La croissance des 3 poiriers de la placette est très faible : de l'ordre de 1 cm en 3 ans sur la circonférence, soit 1 mm/an sur le diamètre.

Conclusion :

Cette savane évolue très lentement, avec des modifications dans la strate herbacées de l'équilibre entre légumineuses et graminées. La progression des fourrés est freinée par la mauvaise qualité du sol et la forte pression des lianes parasites, mais elle se poursuit. Au vu de l'évolution depuis 1994, il est probable que la dynamique actuelle va conduire à une situation proche de la placette n°5. Mais la durée de l'évolution est inconnue, car les lianes parasites exercent une forte pression sur la régénération des ligneux et des légumineuses. Le seul moyen d'accélérer la dynamique actuelle de ce type de végétation serait la formation artificielle par grandes boutures d'un couvert haut et léger (*Gliricidia sepium* est préconisé car il est en même temps fixateur d'azote et éventuellement gommier rouge, mais ce dernier est fragile au vent et reprend beaucoup moins facilement).

Placette 7

Comme la placette n°2, qui est à un stade un peu plus jeune, cette placette n°7 représente les bois sur sables dominés par le mancenillier, dont le couvert dense et régulier assure la stabilité à moyen terme.

La physionomie de la placette a peu évolué depuis 94, et encore moins depuis 97.

On note simplement de modifications subtiles dans la composition du sous-étage qui traduisent la maturation du peuplement :

- la réduction des espèces les plus héliophiles comme le gommier rouge dont le seul représentant disparaît.

D'autres espèces disparaissent comme *Casearia decandra* et *Rowolfia viridis*, à cause de la densification du couvert.

- l'accroissement du nombre de plantules, semis et gaulettes d'espèces plus tolérantes au couvert, comme le bois-laïte (+9 gaulettes), *Eugenia ligustrina*, *Cassine xylocarpa*, *Ardisia obovata*, l'apparition de *calophyllum calaba* (galba) et de *Eugenia tapacumensis* (1 semis chacun), espèces de forêts évoluées, et surtout l'explosion de l'abricot bâtard (*Garcinia humilis*), espèce sempervirente typique des sous-étages de cette zone : + 50 plantules, +12 semis et +15 gaulettes.

On a trouvé une liane non observée précédemment sur la placette (*Passiflora laurifolia* : un gros spécimen sur le gros savonnette) mais les lianes restent globalement très discrètes dans ce milieu à couvert dense et haut.

Les arbres ont continué à pousser assez vite : 1 à 5cm de circonférence pour le mancenillier, 2 à 3 pour les baliveaux d'abricot bâtard), 5 et 10 cm pour les deux savonnettes. Ces derniers ont gagné 10 à 20 cm de circonférence depuis 94 soit un moyenne de 0.5 à 1cm/an sur le diamètre.

Conclusion :

Elle est la même qu'en 97 : la placette est assez stable, et la bonne fertilité du site permet une croissance soutenue des arbres. Bien que des espèces sciaphiles soient présentes, on note que ce ne sont que des arbuste ou petits arbres de sous étage, ne pouvant assurer à long terme la relève de l'étage dominant de mancenillier qui ne se régénèrent pas sous lui-même. Comme dans la plupart des placettes, la reconstitution d'une forêt stable à long terme impose la réintroduction des espèces disparues de la forêt climacique.

Placette 8

Cette placette est en évolution très rapide. Elle se présente toujours en deux parties distinctes :

a) Une partie de peuplement secondaire dense, à l'ouest et au nord de la placette. La trouée signalée en 1994 près du centre de la placette, et qui avait donné lieu à une multiplication de semis d'espèces héliophiles, a totalement disparu. Elle s'était déjà largement refermée en 97. Il n'en reste que quelques semis de poirier, poix doux (*Inga ingoides*) et gommier rouge, mourant, ou survivant difficilement grâce à l'éclaircissement latéral apporté par la trouée signalée en 97. Le poirier a ainsi perdu 51 plantules et 9 semis en 3 ans malgré les gains enregistrés dans la trouée du Sud-Est (voir plus loin)

Dans cette partie refermée de la placette, le couvert est devenu particulièrement dense entre 2 et 10m, avec la croissance du bois chique (*Ardisia obovata*), du bois rouge et du bois laite. Le sous bois s'est en conséquence éclairci dans les 2 premiers mètres où toute végétation a pratiquement disparu, sauf les plantules d'*Ardisia* mais qui sont globalement en forte réduction. Trois bois rouge et un raisinier grandes feuilles (*Coccoloba pubescens*) ont été déracinés dont trois sont vivants et se sont encroués les uns dans les autres. Mais cette chute n'a pas apporté une lumière significative en sous-bois car les voisins et le sous-étage d'*Ardisia* et de bois laite ont immédiatement fermé le couvert.

b) La trouée signalée en 97, au Sud-Est de la placette, liée à la chute en 95 d'un gros bois rouge, et qui occupait 1/3 de la surface. Le couvert s'est aussi beaucoup refermé. Un gros savonnette (*Lonchocarpus punctatus*) déjà très dominant en 97 la couvre presque entièrement, et les arbres du peuplement voisin ont pris aussi de l'extension latérale. Les gaulettes d'*Ardisia*, de bois rouge et de bois-laite ont aussi beaucoup gagné en diamètre et hauteur dans cette trouée.

En 97, quatre gaulettes émergente (H=3.5 à 4m) avaient été signalées dans la trouée, le long du tronc du gros bois rouge tombé : un poirier (*Tabebuia heterophylla*) et un gommier rouge (*Bursera simaruba*) dans les limites de la placette, et juste en limite à l'extérieur un mapou (*Pisonia fragrans*) et un côtelette (*Citharexylon fruticosum*). Ces gaulettes dépassaient nettement de la végétation alentour et on s'interrogeait alors sur la concurrence qu'elles allaient se livrer.

En 2000, le couvert s'est globalement élevé de plusieurs mètres. En limite extérieure, le mapou a légèrement dominé le côtelette qui a fléchi, puis rejeté, et se retrouve avec juste une branche latérale en lumière dans la trouée. Ce mapou se retrouve en concurrence avec un gommier rouge non signalé à l'intérieur de la placette, qui pousse dans une petite trouée. La gaulette de gommier dominante en 97 est maintenant dominée et courbée. Le poirier est très concurrencé : un mapou non signalé en 97 l'a dominé, mais ce mapou et le poirier sont tous deux dominés largement par deux grandes gaulettes d'*Ardisia* qui penchent sur eux. Un *Eritalis fruticosa* domine également de l'autre côté le poirier qui se bat aussi contre un vigoureux *Capparis indica*. On voit donc que les espèces secondaires, de taille adulte limitée, peuvent être de grands concurrents dans les premiers stades de fermeture pour les espèces d'arbres normalement dominants.

Dans toute cette trouée de 97, seules les grandes gaulettes à croissance rapide s'en sortent, grâce à l'éclaircissement de la trouée voisine. Les nombreux semis de poirier, gommier, *Randia*, etc..., apparus un peu plus tardivement, souffrent déjà ou dépérissent.

La situation est compliquée par des lianes très agressives qui envahissent les houppiers de tous ces arbres : liane Pâques, Passiflores, *Cissus sicyoides*, *Abrus precatorius*, *Chiococca alba*.

Le taux d'ouverture (passé de 10 à 3% entre 97 et 2000), de couvert du fourré (passé de 70 à 80%) et de couvert arboré (passé de 75 à 90%) montrent bien l'évolution rapide du couvert.

Au niveau des espèces, *Ardisia obovata* reste dominant avec 115 gaulettes et 7 baliveaux, formant un sous étage très dense hors trouée, et repartant à la conquête de la trouée. Le bois laite est aussi très présent dans le sous bois, avec 9 gaulettes et 9 baliveaux.

Le bois rouge reste dominant dans la strate arborée, malgré les lourdes pertes liées aux tempêtes de ces dernières années. Seul le gros savonnette lui impose une forte concurrence actuellement. La situation pourrait changer dans la trouée du Sud-Est de la placette où des mapous, gommiers et poiriers sont bien partis pour combler la place sous le grand savonnette.

Dans le détail, deux espèces n'ont pas été retrouvées (Manguier et mancenillier) mais elles n'étaient représentées que par une plantule ou un petit individu, et 5 espèces sont apparues, chacune représentée par 1 à quelques petits individus : *Eugenia cordata*, *Zanthoxylum caribaeum*, le galba (*calophyllum calaba*), *Aegephylla martinicensis*, *Eritalis fruticosa*.

Le petit bambou (*Bambusa multiplex*) se maintient en tout petit nombre grâce à la trouée.

Conclusion :

Cette placette montre bien le phénomène de vieillissement de la forêt secondaire, mais aussi son problème d'instabilité chronique. Des arbres sont tombés à chaque inventaire, et l'étage dominant de bois rouge est particulièrement vulnérable. La régression des peuplements fermés vers des stades pionniers dominés par les héliophiles est continue.

Par rapport aux premières phases de reconquête des zones agricoles par la forêt, on peut noter cependant un net enrichissement. Le premier front pionnier représenté par le campêche, dont on retrouve d'innombrables grosses souches mortes, le poirier dont il reste quelques gigantesques individus sénescents dans les environs, et le gommier rouge balayé par le cyclone David en 79, ont à peu près disparu.

La forêt actuelle est une forêt secondaire de deuxième génération. Elle est déjà riche en espèces à feuilles persistantes, comme le bois rouge et plus secondairement le mapou dans l'étage dominant, le bois laite et *Ardisia* en sous étage.

Mais elle semble maintenant bloquée à ce stade faute d'espèces climaciques plus résistantes aux cyclones. On peut imaginer des redistributions entre espèces présentes au gré des accidents plus ou moins prononcés, mais pas de changement majeur à court ou moyen terme.

Placette 9

Cette placette s'apparente à la placette n° 8, avec une moins bonne fertilité mais une grande similitude de composition et de comportement.

La même tendance à une fermeture du couvert y domine l'évolution actuelle, par croissance en hauteur et en envergure des houppiers dominants. Il n'y a pas eu entre 97 et 2000 de mort naturelle ou accidentelle d'une partie des arbres contrairement à la période précédente.

La fermeture du couvert dominant diminue la densité et la vigueur du sous-bois sur la plus grande partie de la placette.

Myrcia citrifolia et *Eugenia cordata* notamment ont les tiges principales de plus en plus dépérissantes, et des rejets très grêles, alors qu'ils étaient encore en bonne santé en 97. Le nombre de tiges de *Myrcia* a cependant augmenté depuis 3 ans (+ 26 semis, + 44 gaulettes). L'affaiblissement des grandes gaulettes dominantes provoque peut-être une multiplication des rejets du pied et peut expliquer cette observation. Le nombre de plantules et semis de *Myrcia* est aussi plus important qu'en 97, malgré la fermeture du milieu. La survie de ces plantules est très improbable, de même que l'avenir des semis est compromis (ils sont peu vigoureux) en absence d'ouverture du couvert.

Le campêche (*Haematoxylon campechianum*) a perdu quelques grandes gaulettes, mortes dans les 3 dernières années mais la plupart des individus restant on poussé : 3 gaulettes sont passées dans les baliveaux. Dans l'ensemble, les campêches ne sont pas très vigoureux et leur durée de survie est limitée.

Le bois rouge (*Coccoloba swartzii*) garde la place prépondérante dans l'étage dominant, avec 30 gaulettes (+8 en 3 ans) 25 baliveaux (+2) et 7 arbres (+4). Il n'y a plus aucun semis ni plantule de bois rouge, celui-ci vivant sur son acquis du passé. L'accroissement en gaulettes alors qu'il n'y avait plus de semis dès 97 vient des rejets qui apparaissent régulièrement sur les cépée au pied des arbres et baliveaux existants, et des rejets de souche des arbres déracinés en 95. Les gains en baliveaux et arbres correspondent à la croissance en diamètre des gaulettes et baliveaux existants.

Le bois chique (*Ardisia obovata*) accentue sa domination dans le sous étage. Après une régression sensible du nombre de gaulettes entre 94 et 97, les chiffres sont repartis à la hausse avec 161 gaulettes (+36). Il poursuit aussi sa progression dans l'étage dominant avec 9 baliveaux (+5), marquant son accession à la lumière et la possibilité de se maintenir et de se reproduire.

Les espèces apparues à proximité des trouées de 95 *Pisonia fragrans*, *Capparis indica*, *Aegephylla martinicensis*, et *Psychotria nervosa* se sont maintenues avec toujours un très faible nombre de plantules et semis.

Quatre autres espèces sont apparues entre 97 et 2000 : *Guettarda scabra*, *Pithecoellobium unguis-cati* et *Zanthoxylum punctatum*, espèces héliophiles sans doute passagères, et *Cassine xylocarpa* qui arrive plus logiquement en sous-bois.

Une seule espèce a disparu, logiquement, le poirier qui n'était présent que par 1 semis.

Le bois-laite *Tabernaemontana citrifolia*, qui avait régressé en nombre entre 93 et 97, s'est maintenu en grossissant, puisqu'il n'y a plus aucun semis mais qu'on a maintenant 16 gaulettes contre 11 en 97.

Les lianes se sont aussi maintenues, et sont même un peu plus abondantes, notamment *Abrus precatorius* et *Chiococca alba*. Deux espèces nouvelles *Passiflora suberosa* et *Centrosema sp.* sont apparues.

On note aussi la présence de 2 espèces herbacées – *Desmodium canum* et *Rhynchospora tenuis* contre aucune en 97, mais en tout petit nombre.

La croissance en circonférence des arbres n'est pas très rapide mais est régulière (+ 2 à 3 cm sur trois ans pour les tiges dominantes de bois rouge, les baliveaux de bois chique, et le gros poirier, +1 à 1.5 cm pour les raisiniers. Le campêche se distingue avec une croissance plus accélérée (+ 3 à +10 cm) mais la forme particulière des tiges très anfractueuses et cannelées rend cette valeur sans grande signification. On note qu'un *Eugenia cordata* est passé dans la classe des baliveaux, comme dans la placette n°4.

Conclusion :

Elles sont à peu près les mêmes que pour la placette n° 8. La fermeture commence à fortement affaiblir le sous-bois et à éliminer la régénération, d'autant qu'il n'y a pas eu de casse ces 3 dernières années. Le risques de déstabilisation existe toujours en raison de la fragilité du bois rouge dans les cyclones, et il n'y a dans cette placette et aux alentours aucun représentant des grandes espèces sciaphiles climaciques.

On note depuis 94 un enrichissement par 7 espèces (+8 et -1) mais cet enrichissement est pour l'instant très précaire pour plusieurs espèces héliophiles qui ne devraient pas se maintenir, et qui de toute façon ne se développeront pas.

Dans l'ensemble des placettes, l'apparition même fugace de semis d'espèces héliophiles en sous-bois dense peut être une chance pour ces espèces en cas d'ouverture brutale et accidentelle du couvert, même si ces semis sont le plus souvent condamnés à mort. Cela relativise le schéma classique des espèces héliophiles apparaissant dans les trouées ou après ouverture, qui est le schéma dominant mais en fait pas exclusif.

Placette 10

L'évolution de cette placette d'un fourré jeune encore ouvert (1994) à un fourré haut, dense et arboré est pratiquement achevée.

Le couvert du fourré est à peu près complet (97%). Il s'est aussi élevé en moyenne de 1m depuis 97, et de 1.5 à 2 m depuis 94. En 1994, il était quasi impossible de pénétrer dans le fourré lui même, au milieu des touffes très denses de myrtacées et de *Croton*, les feuilles étant présentes jusqu'au sol et empêchant toute visibilité. La circulation était par contre possible entre les bouquets de fourré par un réseau de passages ouverts. Beaucoup de touffes de myrtacées arrivaient à hauteur d'homme ou un peu plus. En 2000, seul le layon central de la placette est vraiment dégagé, mais on peut par contre facilement pénétrer sous le fourré à de multiples endroits car le couvert s'est élevé et est dégagé sur 1 à 1.5 m. Les touffes de myrtacées présentes beaucoup moins de tiges par touffe et celles-ci sont de plus gros diamètre. Les crotons sont pour beaucoup sénescents.

Les arbres ont pris entre 97 et 2000 un développement que l'on avait pas prévu en 97. Ils passent de 10 à 25% de couvert alors qu'ils n'avaient pratiquement pas gagné entre 94 et 97. Ils ont un peu gagné en hauteur, notamment les gaulettes qui sont passées dans l'étage dominant, mais surtout ont pris de l'envergure et de la circonférence, et le nombre de tiges de cet étage dominant a beaucoup augmenté : on est passé de 10 baliveau et 2 arbres à 20 baliveaux et 5 arbres. Les croissances en circonférences sont de l'ordre de 4 à 8 cm pour le mapou et le gommier rouge, soit 4 à 8 mm/an sur le diamètre, un peu moins pour les jeunes baliveaux de poirier (3 à 5mm/an), et jusqu'à 10mm/an pour le campêche.

Cette accélération brutale de la fermeture du couvert et de la croissance des arbres peut être mise en relation avec le passage d'un seuil de densité et de hauteur de végétation, au delà duquel apparaît une véritable ambiance forestière. On entre alors dans un cercle favorable et auto-entretenu où la croissance accélérée accentue l'ambiance fraîche du sous-bois qui elle même favorise la croissance.

La végétation herbacées avait déjà presque disparu en 97, et reste très discrète en 2000.

Il n'y a pratiquement plus de régénération dans ce fourré dense.

Seules *Myrcia citrifolia* et *Eugenia cordata* produisent des grandes quantités de plantules (plusieurs centaines), dont la plupart meurent rapidement. Seuls 13 plantules d'autres espèces ont été comptées.

Myrcia citrifolia conserve une bonne population de semis (105), mais très peu se développent au delà de 50 cm de haut. Dans les autres espèces, *Eugenia cordata* (22 semis) et le mapou (15 semis) se détachent, mais le nombre total de semis est très faible globalement.

Pour une majorité d'espèces, on observe entre 97 et 2000 un forte réduction du nombre des semis au profit d'un nombre supérieur de gaulettes, ce qui traduit clairement le vieillissement du fourré sans renouvellement.

Quatre espèces n'ont pas été retrouvées par rapport à 97 : *Ardisia obovata*, *Eugenia monticola*, *Tabernaemontana citrifolia*, *Rowolfia viridis*. Elles n'étaient présentes en 97 que par 1 plantule ou semis.

Quatre espèces nouvelles ont été notées, par 1 à 3 semis ou plantules : *Eugenia ligustrina*, *Erythroxylon ovatum*, *Psychotria nervosa*, et *Pisonia suborbiculata*.

Les trois premières espèces citées comme disparues et les deux premières citées comme apparues font partie d'un cortège d'espèces de milieu plus évolué. La balance entre les disparitions et les réapparitions très timides de ce cortège montre que si la structure du peuplement a bien évolué, la maturation écologique n'est pas encore vraiment amorcée.

Pisonia suborbiculata, espèce rare faisant partie de la liste des espèces protégées, se sème à partir de quelques individus adultes ou jeunes présents dans la placette 11 voisine. Le semis a été repéré sur le plan pour être suivi plus précisément.

Le cortège de lianes n'a pas évolué. *Chiococca alba* est très abondant.

Conclusion :

Cette placette passe progressivement au stade de fourré dense arboré, avec forte réduction de la régénération. Elle rejoint l'état où se trouvait la placette 11 quelques années auparavant, avec seulement moins d'arbres. Les

arbres ont eu un développement rapide, notamment les mapous. Cette évolution ne s'accompagne pas pour l'instant d'une maturation écologique, les espèces climaciques étant totalement absente, et les espèces d'arbres à feuilles persistantes étant encore peu nombreuses et peu développées, en dehors du mapou.

Il faut s'attendre dans les prochaines années à une élévation encore plus forte du couvert, toutes les espèces rentrant maintenant en forte concurrence pour la lumière, avec un éclaircissement prononcé du sous bois.

Le bois madame, le mapou et le campêche, qui ont encore une forte population de gaulettes, devraient pouvoir accroître encore le couvert arboré à moyen terme. Par rapport aux placettes situées plus à l'Est de la réserve, la faible représentation du bois rouge et d'*Ardisia obovata* représente la principale différence, pouvant influencer la dynamique future.

Placette 11

Cette placette représente le stade d'évolution succédant à celui de la placette 10. Comme cette dernière, elle a continué son évolution vers la fermeture du milieu. L'ambiance forestière s'est accentuée avec 80% de couvert des arbres (contre 65% en 94 et 70% en 97), et la fin de la fermeture du couvert du fourré (98%). Il ne reste plus que quelques puits de lumière très localisés mais n'arrivant pas jusqu'au sol. La strate herbacée est en voie d'extinction, avec quelques touffes éparses de *Rhynchospora tenuis*. Les rares touffes de petit bambou (*Bambusa multiplex*) sont dépérissantes.

On constate la diminution forte du nombre des plantules, semis et gaulettes de myrtacées, déjà amorcée entre 94 et 97. La croissance des touffes se concentre sur un petit nombre de tiges principales au détriment des plus faibles. Certaines atteignent des tailles importantes, une tige de *Eugenia cordata* étant même passée dans la classe baliveau.

Globalement, on a une très faible richesse en plantules et semis, en diminution par rapport à 97, sauf le savonnette (*Lonchocarpus benthamianus*) qui maintient un petite régénération sans parvenir à placer de nouvelles gaulettes, et le mapou (*Pisonia fragrans*) qui vit sur ses acquis de plantules anciennes pour accroître un peu ses semis actuels.

Une exception aussi est le petit mapou (*Pisonia suborbiculata*), qui se resème un peu (4 plantules vigoureuses entre 20 et 40cm de haut), sans que l'avenir de ces petits individus soient assurés. On a noté et cartographié en 2000 les 3 gaulettes observées en 94, qui n'avait pas été retrouvé en 97, peut être à cause d'une période de défoliation ? Un semis de petit mapou de 94 est passé chez les gaulettes mais a été coupé au raz du sol en même temps que quelques tiges de myrtacées par un pêcheur qui exploitait des gaulettes. (Ce qui permet de noter que les coupes illicites de gaulettes, bien que moins importantes qu'il y a 10 ans, sont toujours pratiquées et peuvent avoir une incidence sur les espèces menacées).

Le bois madame (*Guettarda scabra*) a continué sa croissance, en prenant du diamètre, mais en perdant aussi 6 gaulettes. Après une phase d'expansion numérique jusqu'en 97, il régresse maintenant par la perte des plus petites gaulettes gênées par l'ombre des grands arbres et la densité du fourré.

Croton hirsinus a disparu, *Croton flavens* ne subsiste plus que par une gaulettes mal en point, et *Croton bixoides*, s'il a gagné en nombre de gaulettes par des rejets au sein des touffes existantes, est le plus souvent sénescant.

On n'a pas noté en 2000 (oubli ou disparition), les deux tiges de *Coccoloba caravellae* notées en 94 et 97. Il faudra y porter une attention particulière en 2003.

Le cortège de lianes n'a pas changé, sauf enrichissement par un pied d'igname sauvage, mais les lianes sont moins abondantes en 2000 qu'en 97, sauf *Passiflora suberosa*. Cet affaiblissement des lianes pourrait être logique avec la fermeture des milieux, mais demande une confirmation sur le plus long terme. Les observations depuis 94 sur l'ensemble des placettes montrent des variations importantes à court terme de l'abondance des lianes et de la présence de différentes espèces sans raison apparente. Il doit exister une forte dynamique de ces populations de lianes se renouvelant rapidement.

La croissance des arbres se poursuit rapidement en circonférence. 9 nouveaux baliveaux ont été notés en 3 ans : 1 *Eugenia cordata*, 2 bois rouges, 2 mapous, 4 campêches. La croissance de ceux qui étaient déjà dans les classes baliveaux et arbres se poursuit au même rythme qu'entre 94 et 97, soit 2 à 4 mm/an sur le diamètre (2 à 4 cm en 3 ans sur la circonférence). Quelques campêches montrent des valeurs plus élevées, jusqu'à 1cm/an sur le diamètres.

Conclusion :

Cette placette est passée progressivement d'un stade de vieux fourré (1994) à un stade nettement forestier en 2000, avec un petit ralentissement au moment des cyclones de 95 qui ont fait disparaître quelques arbres et baliveaux, de façon plus régulière et sans accident depuis 97.

On s'achemine vers une forêt secondaire dominée par les espèces pionnières de la phase de reconquête du fourré : campêche, qui disparaîtra le premier, poirier, savonnette, mapou, dont la durée de survie est plus longue.

Aucune espèce climacique n'a amorcé sérieusement la maturation écologique de ce peuplement, qui reste très fragile.

La grosse différence par rapport aux jeunes forêts situées plus à l'Est de la réserve vient de l'absence du bois chique (*Ardisia obovata*) en sous bois, et par compensation la densité plus forte des myrtacées et partiellement du bois madame. Le bois rouge y est aussi moins dominant, et par endroits absent.

Placette 12

L'évolution de cette placette est conforme à ce qui était amorcé entre 94 et 97, c'est à dire la fermeture du couvert et la disparition progressive des petites espèces héliophiles et des semis et gaulettes exigeants en lumière. *Wedelia calicina* qui formait une fourré très dense sur tout le haut de la placette en 94 n'était plus représenté que par 25 touffes dispersées en 97 et a quasiment disparu en 2000 (11 tiges en quelques touffes). *Croton bixoides* et *Rowolfia viridis* ont perdu les $\frac{3}{4}$ de leurs sujets en 3 ans, *Vernonia arborescens* a totalement disparu en 2000 alors qu'il était encore présent en 97, le campêche *Haematoxylon campechianum* a perdu 1 de ses 2 derniers représentants, le bois rouge *Coccoloba swartzii* se maintient dans l'étage dominant mais perd une bonne partie de ses semis et gaulettes. On note la présence de quelques petites touffes éparses de *Rhynchospora tenuis*, montrant la capacité de cette plante à résister, mieux que toutes les autres herbacées, à la fermeture du couvert. Mais cette présence anecdotique ne remet pas en cause la tendance générale à la disparition des herbacées.

La fermeture du couvert est liée à la croissance des espèces dominantes qui gagnent en largeur et densité de houppiers et légèrement en hauteur, et pour certaines espèces en diamètre, notamment :

- le bois chique *Ardisia obovata* qui double le nombre de ses gaulettes (+17) au détriment des semis en diminution,
- le raisinier grandes feuilles *Coccoloba pubescens* qui gagne 5 baliveaux, mais perd la moitié de ses semis, la plupart étouffés en sous-bois, et un partie de ses gaulettes également trop dominées,
- le bois madame *Guettarda scabra* qui double ses gaulettes mais perd 80% de ses semis suivant la même logique,

Dans les myrtacées, on note l'évolution numérique déjà négative de *Eugenia cordata*, qui accroît le diamètre et la hauteur de ses brins dominants au détriment de la survie des plus faibles de chaque cépée, tandis que *Myrcia citrifolia* plus tolérant à l'ombre est encore dans une phase d'expansion numérique, avec une progression significative du nombre de semis et de gaulettes, ces dernières participant largement à la fermeture du couvert bas. L'accroissement en hauteur du fourré de myrtacées a rendu le sous bois parfaitement pénétrable et dégagé, alors qu'il était quasi impénétrable en 94.

La densité du fourré de myrtacées ajouté à la litière brute et épaisse des feuilles de raisinier fait de cette placette l'une des plus pauvre en semis.

La croissance en diamètre est assez lente : bois rouge, raisinier et poirier ont gagné 0 à 2.5 cm sur la circonférence avec une moyenne de 1 à 1.5 mm/an sur le diamètre. Seul le jeune gommier rouge *Bursera simaruba* se distingue avec 12 cm de circonférence soit en gain de 1.3 cm/an sur le diamètre. Poussant dans une petite trouée, ce baliveau était au stade grand semis ou petite gaulette en 94. Il a profité de l'abri de la végétation voisine qui le protégeait du vent marin, puis du dépérissement d'un vieux bois rouge qui lui a laissé le champ libre pour développer son houppier.

Plusieurs raisiniers au stade baliveaux ou arbres sont morts, dans les cépées, montrant que les conditions du milieu sont assez rudes, et que la concurrence commence à se faire sérieusement sentir entre les sujets dominants.

Deux espèces rares sont présentes sur la placette :

- *Capparis coccolobaefolia* : on n'a retrouvé que 3 des 5 gaulettes notées en 97, et aucun des 3 semis. Le baliveau qui était dépérissant en 97 est toujours vivant mais mourant. Cette espèce semble donc en difficulté après avoir donné des espoir en 97.
- *Pisonia suborbiculata*, le petit mapou : il a reperdu une gaulette gagnée en 97 et a donné un semis légèrement hors placette. Semble stable depuis 94.

Conclusion :

Placette qui évolue comme toutes les autres vers une fermeture de plus en plus prononcée du milieu, avec disparition des herbacées et de la régénération, disparition des héliophiles pionnières, réduction progressive de la strate basse entre 0 et 2m.

Aucune trace dans cette placette d'une dynamique de maturation écologique, les espèces sciaphiles climaciques étant totalement absentes, y compris au alentours.

Transect n° 13 (a et b)

Ce transect se situe sur une crête rocheuse en limite de falaises et à proximité du phare coté sud. Les sous ensembles a et b correspondent aux deux cotés d'une ancienne trace qui court sur cette crête. La trace est toujours visible et même fréquentée bien qu'interdite. La dynamique actuelle fait que les végétaux situés des deux cotés de la trace commencent à s'imbriquer les uns dans les autres en couvrant la trace, ce qui implique de réunir les deux sous ensembles dans le même plan.

Un plan très détaillé a été réalisé repérant chaque plante, y compris les semis, et pour les espèces arborées les plus développées la limite de leur houppier.

Evolution 97- 2000

La végétation de ce transect a subi une évolution spectaculaire avec le développement rapide des espèces arborées (campêche, gommier rouge, mapou, ...) qui couvrent maintenant une partie du transect, et donnent de nouveaux semis en abondance. En 94, ces espèces étaient quasi absentes du transect : elles se situaient en arrière plan, sans empiéter sur la crête, et leurs représentants jeunes dans le transect ne dépassaient pas 1m de haut pour la plupart. En 97, on notait leur entrée en force dans le transect même par des gaulettes de 2m de haut et des semis plus nombreux. En 2000, le couvert arboré s'est élevé et étendu considérablement, couvrant 50% de la surface, dépassant 4 m de hauteur par endroits. Les semis et gaulettes des espèces arborées sont nombreux. Le fourré s'est aussi beaucoup densifié et les crotons notamment, qui atteignaient 2m en 97, font maintenant entre 3 et 4 m et s'étendent sur plusieurs mètres d'envergure. Une cépée de campêche couvre le transect 13 a sur 5 mètres au départ. Les succulentes se replient dans les zones ouvertes et rocheuses. La densité et la complexité de la végétation nous a imposé un plan détaillé en 2 dimensions, précisant la 3^{ème} dimension (hauteurs, étendue des houppiers), alors qu'un simple transect en 1 dimension suffisait à décrire la végétation jusqu'en 97.

Sauf accident, la strate arborée va prendre rapidement le dessus dans ce transect, fermant le couvert sur les 2/3 de la surface à court terme (2003) et totalement dans les 10 ans. La nature du substrat, avec de nombreux affleurements rocheux et les falaises voisines permettront sans doute un apport de lumière latérale pour la survie provisoire des succulentes mais celles-ci sont condamnées à régresser fortement ou même à disparaître à moyen terme si un cyclone n'éclaircit pas l'étage dominant dans la prochaine décennie. Le sommet du morne Sapeur-Mineur voisin, qui présente les mêmes conditions édaphiques et la même situation en surplomb, donne un bon exemple plus avancé de cette évolution prévisible.

Ce transect illustre la grande vigueur de la végétation de la réserve même dans ses sites les plus secs et les plus rocheux, lorsque les coupes et le pâturage ne freinent pas la dynamique naturelle.

Transect n° 14

Les piquets de ce transect ont tous disparu. La végétation semble avoir totalement régressé. Nous avons installé un nouveau transect en limite de végétation (voir plan de situation). Un plan détaillé a été dressé et des repères ont été pris par rapport à des éléments stables (rochers, pans de murs) pour permettre un repérage futur même en cas d'érosion importante ou de dégradation humaine.

La végétation de ce nouveau transect, très pauvre en espèces, est typique de la zone de lutte entre le sol nu soumis aux embruns salés et à l'érosion du côté mer : *Sporobolus virginicus*, *Oxalis frutescens*, *Ipomoea pes-caprae* (patate bord de mer), *Pectis humifusa* (ti-teigne), et des bois couchés qui luttent du côté terre pour se maintenir ou éventuellement gagner sur la zone nue : *Croton flavens* (ti-baume), *Coccoloba uvifera* (raisinier), *Tabebuia pentaphylla* (poirier), *Chamaecrista glandulosa*.

Evolution 97- 2000

L'érosion semble gagner sur ce secteur soumis directement aux embruns. Le nouveau transect est juste en limite du talus de sol en cours d'érosion, ce qui permettra de suivre et de mesurer la vitesse éventuelle de régression de ce talus. La végétation est très limitée. Sous le transect, on se trouve directement sur la roche mère dégagée par l'érosion.

Du côté de la ravine, on voit nettement les racines des différents ligneux en cours de déchaussement, parfois avancé.

Transect n° 15

Le transect comprend en fait 3 lignes de "bois couchés" parallèles au transect et au vent dominant (cf. plan de la structure de la végétation dans la troisième partie du rapport) : les lignes 1 et 2 sont dominées par le poirier, la 3 est dominée par *Croton flavens*. La ligne 2 est interrompue vers son extrémité par une zone de crotons, plus basse mais déjà dense, correspondant à un espace qui était en savane lors de la mise en place du transect il y a 6 ans.

Il est devenu impossible de se déplacer en ligne droite entre les deux piquets en raison de la densité et de la hauteur de la végétation. On a donc suivi la limite entre la deuxième ligne de "bois couchés" de poirier et la ligne de Croton, ce qui donne un transect coudé : 353 grades sur 10m puis 340 gr sur 8m. On joint ainsi les deux piquets, en suivant l'évolution de deux types de végétation.

Evolution 97- 2000

La végétation ligneuse semble avoir considérablement progressé, puisque les "bois-couchés" jeunes que l'on parcourrait à pied en 94 sont devenu impénétrables et que les éléments herbacés ont quasiment disparu. On note aussi une régression de *Coccoloba uvifera* au profit du poirier dans les zones les plus anciennement ligneuses. Les "quelques ti-baumes" (*Croton flavens*) dont l'installation était signalée en 97 sont devenus très nombreux et déjà hauts (1 à 2m), et forment une nouvelle ligne de "bois couchés" à côté des lignes de poirier.

Par rapport à 1994, toute la partie terminale du transect est passée de l'état de savane à *Sporobolus* à celui de "bois-couché" dense et haut (2 à 3 m). Sauf dans les parties initiales les plus exposées des lignes de "bois-couchés", *Chamaecrista glandulosa* a presque totalement disparu aussi, alors qu'il était très abondant dans la première moitié du transect. Cela traduit la fermeture et l'élévation du couvert.

Transect n° 16

Situé en bord de sentier, coupé en deux par une limite entre d'une part une végétation dense issue de lignes de "bois-couchés" (les 4 premiers mètres du côté sud) et d'autre part une végétation clairsemée issue de la colonisation plus récente d'une savane (côté nord).

Des lignes de bois couchés tentent de se former dans la zone clairsemées, mais avec difficulté à cause de l'exposition aux embruns.

Entre les points 4 et 5 m, le sol est en partie dénudé et l'érosion décape le sol.

Entre 1 et 4 m, dans la partie dense de la végétation, liane *Cissus cycloides* bien présente.

Entre 5 et 6m, les *Randia* sont presque morts.

Evolution 97- 2000

Par rapport à 1997, la première partie du transect semble s'être fortement densifiée et enrichie, formant un ensemble homogène, avec une limite nette par rapport à la deuxième partie, ouverte, basse, et irrégulière. Cette limite était floue en 97.

Dans la deuxième partie, des raisiniers (*Coccoloba uvifera*) et *Randia acculeata* se sont réinstallés, même si certains *Randia* sont dépérissants. L'érosion nettement visible à la limite entre les deux types de végétation montre que le transect subit encore les conséquences de la dégradation observée en 97, consécutive aux cyclones de 95.

Globalement, la végétation ligneuse a gagné nettement du terrain. Les zones encore herbacées se sont aussi densifiées sauf dans une petite zone érodée au milieu du transect. La partie "bois couché" du transect a beaucoup plus vite récupéré des dégâts de cyclone que la partie ouverte, sans doute grâce à la meilleure protection du sol par la végétation plus dense, et à l'auto-protection des différents végétaux entre eux : ambiance plus forestière limitant les écarts de température et l'effet desséchant du vent, filtrant les embruns.

Transect n° 17

Un seul piquet a été retrouvé (celui qui se situe près du sentier). La végétation étant relativement homogène dans ce secteur, on a refait un transect le long de la trace (direction 377.5 grades sur 60m à partir du piquet initial).

Ce piquet a été repéré à partir de marques de peinture sur les roches du sentier : 4m et 73gr depuis la marque la plus au sud. 8.5m et 140gr depuis la marque la plus au nord, qui sert aussi de repère pour un piquet du transect 18).

Globalement, on se situe dans une savane à *Sporobolus* dominant, accompagné de diverses herbacées et lianes rarement abondantes sauf localement sur quelques mètres. Quelques touffes de ligneux peinent à s'installer, surtout *Croton flavens* qui ne couvre le sol de façon significative que sur quelques mètres au milieu du transect. Ils ne semblent pas remettre pas en cause à court terme le statut de savane, mais l'évolution très spectaculaire du transect 18 ne permet pas de conclusion définitive sur cette question.

Evolution 97- 2000

La savane s'est stabilisée de puis 97. On n'observe plus de végétation dépérissante ou brûlée par les embruns. La limite entre savane et sol nu n'a pas bougé. Des ligneux épars commencent à s'installer, dans la savane, surtout *Croton flavens*, mais aussi *Acacia nilotica*. On observe aussi de nouvelles espèces qui enrichissent la strate herbacée, comme *Chamaecrista glandulosa*, *Enichostema verticilatum*, *Desmodium canum*, *Passiflora laurifolia* et *Centrosema virginianus*. On se rapproche beaucoup de la composition de la placette 18 en 1994. L'évolution de cette dernière permet d'envisager l'avenir du transect 17 en absence de perturbation majeure, même si la proximité de la mer ralentit l'évolution et limite la hauteur potentielle des espèces arborescentes.

Transect n° 18

Nous n'avons retrouvé qu'un seul des deux piquets, mais le transect étant parallèle au sentier, a été repris à priori à l'identique. Direction 180grades.

Le piquet de départ est repéré à partir d'une marque sur un rocher du sentier : 7.5m et 280gr.

Détail de la végétation (voir plan du transect) :

Couvert quasi continu de *Croton flavens*, hauteur variant de 1.5m à 2.8m suivant topographie et exposition au vent. *Chamaecrista glandulosa* qui abondait en 97 a quasiment disparu.

Dans la partie centrale la moins haute et dense, abondance dans les trouées de *Sporobolus*, *Desmodium canum*, *Enichostema verticilatum*, et *Centrosema virginianus*. Ces espèces font le rapprochement avec le transect 17 moins évolué, représentant ce qu'était le transect 18 il y a 6 ans.

Dans les parties terminales plus hautes et denses, *Croton flavens* a éliminé toutes les autres espèces à l'exception parfois de la liane *Centrosema virginianus* qui se maintient parcequ'elle pousse sur les crotons.

En bordure de trace, présence de *Passiflora laurifolia*.

Autour du transect, émergent quelques autres espèces arborescentes : Poirier, griffe-chatte (*Pithecoellobium unguis-cati*), *Cordia martinicensis*, mais en faible nombre.

Evolution 97- 2000

La placette a continué son évolution logique, par densification et élévation du couvert, mais sans transformation majeure. *Croton flavens* fait progressivement le vide sous lui. En 1994, on avait une parcelle ouverte dominée par *Chamaecrista glandulosa*, des parties encore largement herbacées et quelques zones de crotons dont peu émergeaient. En 1997, les crotons avaient déjà tout envahi.

Le faible nombre des individus d'espèces arborescentes ne permet pas pour l'instant d'envisager le passage à un stade forestier. On s'achemine donc vers un fourré dense de crotons presque pur. C'est le vieillissement des crotons à une échéance difficile à évaluer (5-10 ans ?) qui ouvrira partiellement le couvert et permettra l'installation d'autres espèces arborescentes.

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

RESERVE NATURELLE DE
LA CARAVELLE

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Inventaire des placettes permanentes

2000

Troisième partie

Fiches d'inventaire et plans des placettes

(Carte de localisation des placettes en annexe)

Fiches d'inventaire en zone forestière

L'inventaire des placettes n° 1 à 12 a été réalisé sur une fiche type dont le modèle est présenté page suivante.

Dans les caractéristiques de la placette, sont notées :

Le numéro de placette et l'année d'inventaire.

Le type de peuplements : forêt, fourré, savane.

La pente moyenne.

La surface inventoriée, la forme de la placette et ses dimensions.

Les taux de recouvrement en % par les différentes strates. Ces taux sont calculés de la façon suivante :

- Arbres : recouvrement par les arbres et baliveaux.
- Fourré : recouvrement par les gaulettes les semis et plantules d'espèces arborescentes et les semi-ligneux hauts ($h > 50$ cm). On précise ici que le terme fourré dans les taux de recouvrement est pris dans un sens structurel (il peut s'agir d'un fourré sans arbres ou du sous-étage d'une forêt évoluée), et non strictement dans sa conception de type de peuplement). Cette assimilation est liée au fait qu'il y a passage très progressif du fourré jeune à la forêt, et que les espèces dominantes des fourrés, notamment les myrtacées, finissent par former le sous étage des peuplements plus âgés.
- Herb : recouvrement de la strate herbacée et des semi-ligneux bas ($h < 50$ cm);
- Sol nu : sol dépourvu de végétation herbacée et sans aucun couvert de fourré ni d'arbre (toutes les strates supérieures sont vides)

Le taux d'ouverture : il s'agit du taux d'ouverture dans les 2 strates arborescentes (forêt+fourré) simultanément. Mais il peut y avoir une strate herbacée, et / ou des semis ou plantules, ce qui le distingue du sol nu. En raison de la non concordance entre les strates de forêt et de fourré, on peut avoir éventuellement :

- des taux de recouvrement assez faibles en forêt et en fourré avec un taux d'ouverture nul ou faible. Exemple recouvrements forêt=50 % et fourré=40 %, taux d'ouverture 10%, si les deux strates sont totalement disjointes;
- et à l'opposé des taux de recouvrement forts en forêt et fourré avec un taux d'ouverture assez fort. Exemple recouvrements forêt=70 % et fourré=70 %, taux d'ouverture 30%, si les deux strates sont totalement superposées;

En pratique, les strates de fourré et forêt sont rarement totalement superposées ou totalement disjointes.

Pour toutes les espèces présentes sur la placette, sont notés le nombre pour les plantules, semis et gaulettes, et pour les baliveaux et arbres le nombre et les circonférences. Des commentaires peuvent préciser ces mesures (mourant, sénescant, cassé, ...). Dans l'inventaire 2000, pour les placettes ayant fait l'objet d'un plan détaillé, les circonférences des arbres et baliveaux sont indiqués sur le plan et non sur la fiche.

Pour les lianes et herbacées, on note la présence par des étoiles dont le nombre dépend de l'abondance :

- * pour un ou quelques spécimens peu couvrants,
- ** pour quelques spécimens à recouvrement moyen ou un nombre moyen de spécimens peu couvrants,
- *** pour quelques spécimens à fort recouvrement ou de nombreux spécimens quel que soit le recouvrement.

Un plan de la placette situe le centre ou les limites en distance et azimut par rapport à des arbres ou autres repères voisins (rochers, panneaux, ...).

Les espèces intéressantes repérées à proximité de la placette sont notées dans un cadre à part.

Un cadre est réservé aux commentaires généraux sur la placette ou pour signaler des détails importants.

Transects en zones ouvertes

Les placettes n° 13 à 18 en zones ouvertes sont des transects. Les relevés sont dessinés à la main sur un plan du transect. Une liste numérotée avec des repères sur le plan est donnée pour les transects les plus complexes.

MODELE DE FICHE D'INVENTAIRE 2000

Caractères généraux de la placette

Liste des espèces

Plantules semis gaullettes

Arbres et baliveau

Plan de placette

remarques

PLACETTE N° : 12 / 1997				TYPE: forêt + fourré		PENTE: 25 gr		Taux de recouvrement:				Taux d'ouverture : 10 %	
Diamètre baliveau: rayon = 10,17 m				H<50cm 0,5-3m		Sol nu: 0		Herb: 0		Fourré: 85		Arbres: 35	
ARBRES / ARBUSTES				Baliv. 7,5<Diam<12,5 cm				Arbres Diam>12,5 cm					
Nom	Plantules	semis	gaullette	Circ	Circ	Circ	Circ	Circ	Circ	Circ	Circ	Circ	
Ardisia ovata	6	17	17										
Bursera simaruba (Commier)	1	3	2										
Coccoloba pubescens	4	32	134	18	[27/33/34/32,5/38,5]			7	[52/48/47/52/47/48]			47	
Croton bixoides	2	13			33,5 23,5 25 26								
Croton flavens					26 34 28 34 27								
Eugenia ligustrina			4		[31/38]								
Eugenia monticola													
Gelettarda scabra		40	12									1 (85) mort et tombé	
Haematoxylon (campêche)			2										
Lonchocarpus benthamianus													
Maytains elliptica			1										
Myrcia citrifolia		9	179										
Pisonia fragrans (Mapou)			5	1									
Randia aculeata	6	11	3										
Tabebuia pallida (Poirier)				2									
Capparis coccolobaefolia		3	5		1	24,5 (mourrant)							
Ficus citrifolia		1										1 56 (mourrant)	
Pisonia suborbiculata				4									
Byrsonima spicata													
Casearia decandra													
Cassine xylocarpa												fourche (sénescent)	
Coccoloba schwartzii		3	8		4	25 37 34 26,5		3	[103 / 113]			(47) mort	
Coccoloba cavendishii													
Cornelia paniculata													
Erythroxylum ovatum			1										
Eugenia cordata			10	4									
Garcinia humilis													
Tamarindus indica													
Hyppomane marcinella													
Inga ingoides													
Maytains elliptica													
Mangifera indica													
Pithecellobium unguis-cati													
Tabernaemontana citrifolia													
Zanthoxylum caribaeum													
Zanthoxylum monophyllum													
Carica papaya													
Ficus citrifolia													
Psychotria nervosa													
Kenettier													
Spondias mombin													
Calophyllum calaba													
Beurera suculata													
Capparis flexuosa			1										
Capparis indica													
Capparis coccolobaefolia			3	5									
Cordia martinicensis				13									
Cassia glandulosa swartzii													
Duratea guildingii			1	1									
Plumeria alba													
Randia aculeata													
Rowoffia viridis			2	4									
Wedelia calicina			25	tauffes									
Vernonia arborescens			2										
Margaritaria nobilis													
Discidia carthagensis													
Malpighia sp (ceriser)													
Discidia sepium													
Alsephilla martinicensis			2	1									
Croton hirsutus													
Annona muricata													
Lantana involucrata													
Ertia fruticosa													

LIANES / BAMBOU		HERBACEES	
!!!!!!	Passiflora suberosa	*	Paspalum conjugatum
!!!!!!	Centrosema		Desmodium canum
!!!!!!	Passiflora laurifolia	***	Scleria mitis
!!!!!!	Abrus precatorius		Ericostema verticillatum
!!!!!!	Chiococca alba	**	Furcraea tuberosa
!!!!!!	Liane Pâque		Cephalocœreus nobilis
!!!!!!	Bambusa multiplex		Opuntia dillenii
!!!!!!	Pisonia aculeata		Dichromena nervosa
!!!!!!	Sissus sissoides		
!!!!!!	Mikania sp		
!!!!!!	Amourette	*	

LIANES / BAMBOU		HERBACEES	
!!!!!!	Paulinia sp		Digitaria sp
!!!!!!			Cornellina sp

Lianes
Bambous
Herbacées

RESERVE NATURELLE DE LA CARAVELLE

Inventaire 2000

Placettes forestières n° 1 à 12

Pour chaque placette, on trouve :

- la fiche d'inventaire 2000,
- le plan de la placette (pour les placettes 4 à 12)
- une fiche calculant les variations enregistrées entre 97 et 2000,
- et pour certaines placettes une liste des baliveaux et arbres mesurés sur la placette.

RESERVE NATURELLE DE LA CARAVELLE

Inventaire 2000

Transects en zone littorale n° 13 à 18

Transect n° 13 a : Détail de la végétation en 2000 (voir plan du transect)

- 0 : *Chamaecrista glandulosa*
1 : plantule de *Capparis indica*
2 : grosse touffe de *Wedelia calycina*
3 : *Croton bixoides*, cépée du point de départ jusqu'à 2,50 m, H = 3,50 m
4 : *Bursera simaruba*, grande gaulette, diam.3 cm, H = 4,5 m
5 : *Erythroxylum ovatum*, cépée du rocher à 3,30 m
6 : Gros campêche, grosse cépée, 1 baliveau, plusieurs gaulettes entre 1 et 6,50 m
7 : *Randia aculeata* 1 gaulette de 3 m devant le gros pied de campêche
8 : 1 petite touffe de *Wedelia calycina*
9 : à 2,30 m jusqu'à 3 m, 3 plantules de gommier hautes de 10, 15, 30 cm.
10 : *Hylocereus trigonus* (4 pieds), H = 20-50 cm
11 : gros thym (*Plectranthus amboinicus*) sur 7 m à partir du rocher
12 : le gommier du relevé antérieur
13 : *Cassia glandulosa*, plusieurs grands semis + quelques touffes + 7-8 plantules
14 : *Desmodium*, 5-6 pieds
15 : liane *Centrosema virginianus*. 3 folioles
16 : ti-bambou (*Bambusa multiplex*) au pied du campêche
17 : plantule de *Croton flavens*
18 : 7 gaulettes de *Croton bixoides* de 3 à 6 m
19 : 1 touffe de *Wedelia calycina*
20 : *Tillandsia utriculata* (en épiphyte)
21 : 2 semis de gommier
22 : à 2,90 m *Rauwolfia viridis* d'1 m de hauteur
23 : *Indigofera tinctoria*
24 : *Sida sp.*
25 : à 4,30 m, plantule de gommier
26 : ; plantule d'*Erythroxylum*
27 : à 5 m, plantule de gommier
28 : *Croton flavens*, H : 40 cm
29 : 6-7 m, grosse touffe d'*Hylocereus*, jusqu'à 3 m du transect
30 : *Croton cf. hirsinus*
31 : *Capparis flexuosa*, en arrière 1 savonnette dont les branches viennent à l'aplomb des Cactacées.
A 7-9 m, rocher avec gros thym et *Hylocereus*, en arrière gros gommier
9-11 m, parterre de *Pilosocereus royenii* (= *P. nobilis*) (32) et de gros thym (33) + *Sida sp.* (34)
35 : graine l'église
36 : à 11 m, *Croton bixoides*
37 : gaulette de gommier
38 : mapou de 2,50 m
39 : 3 gaulettes de *Croton flavens*
40 : en arrière, gaulette de gommier de 2 m
41 : en arrière, *Croton bixoides*, de 3,50 m de hauteur
42 : gaulette de mapou haute de 2,50 m
43 : gros campêche, pk 9-14 m
44 : *Epidendrum ciliare* et 45 *Tillandsia utriculata* sur le campêche
46 : à 14 m, touffe de *Wedelia*
47 : à 14-15 m, touffe de *Croton flavens*
48 : 1 semis de gommier rouge haut de 1,50 m
49 : *Capparis flexuosa*
50 et 51 : semis de gommier rouge de 40 cm et de 1,20 m de hauteur
52 : 3 gaulette de *Croton flavens* (à 15 m)
53 : cerisier (*Malpighia emarginata*)
54 : *Capparis indica*, à 16 m
55 : *Croton flavens* (0 2,50 m du transect
56 : cépée de 3 baliveaux de savonnette
57 et 58 : mapou
59 : *Croton flavens* de 2 m de hauteur
60 : *Wedelia calycina* de 2,50 m de hauteur
61 : gaulette de *Croton hirsinus* de 3,50 m de hauteur
62 : cerisier à 17 m
63 : *Wedelia calycina*
64 : *Erythroxylum* de 1,70 m de hauteur
65 : 1 semis de gommier haut de 1 m
66 : 1 cépée de bois rouge de 2 m de hauteur
67 : 1 gaulette de gommier de 2 m de hauteur
68 : cerisier avec épiphytes haut de 2,50 m de hauteur
69 : *Hylocereus*
70 : *Pilosocereus royenii*

Transect n° 13 b : Détail de la végétation en 2000 (voir plan du transect)

- 1 : gommier rouge, 1 baliveau de 4 m, à 17 m
- 2 : *Capparis flexuosa*
- 3 : 2 touffes de ti-bambou
- 4 : *Passiflora suberosa*
- 5 : *Croton bixoides* de 3 m de hauteur
- 6 : gaulette de savonnette de 6 m de hauteur
- 7 : bois cabri de 6 m de hauteur
- 8 : ti-coco (*Randia aculeata*), à 2 m du transect
- 9 : *Croton flavens* penché
- 10 : un sous-bois de gros-thym de 10 à 17 m sur 2 m de largeur
- 11 : semis de gommier rouge
- 12 : grosse cépée de bois rouge, à 2 m du transect
- 13 : semis d'*Ardisia* en arrière et frangipanier (14)
- 15 : *Croton bixoides* qui penche vers le sentier, pK 10-13
- 16 : *Capparis flexuosa*
- 17 : *Croton flavens*, petite touffe
- 18 : Ti-bambou
- 19 : gaulette de gommier rouge haute de 2,50 m
- 20 : cépée de *Capparis indica* haute de 2 m
- 21 : gaulette de savonnette
- 22 : 2 mapous de 2,50 m
- 23 : *Cordia martinicensis*
- 24 : *Wedelia*, pk 9,50 m
- 25 : *Malpighia* couvert d'épiphytes
- 26 : petit pied de 1 m de hauteur
- 27 : *Wedelia*
- 28 : gommier rouge
- 29 : *Croton flavens*, 2 pieds de 1,80 m, pK 8-9 m
- 30 : *Rauvolfia viridis* de 1,50 m de hauteur
- 31 : grosse touffe de *Croton bixoides*
- 32 : *Randia aculeata*
- 33 : semis de gommier rouge
- 34 : *Wedelia calycina*, 1,80 m de hauteur
- 35 : bois rouge (*Coccoloba swartzii*), pk 2-7 m
- 36 : 3 semis de gommier
- 37 : 3 semis de *Capparis flexuosa*
- 38 : *Capparis indica*
- 39 : *Polypodium* épiphyte
- 40 : *Cordia martinicensis*
- 41 : *Wedelia calycina*
- 42 : *Cassia glandulosa*
- 43 : *Croton bixoides* sur le rocher

Transect n° 14 : Détail de la végétation en 2000 (voir plan du transect)

pk 10 m

1 : *Sporobolus virginicus*

2 : *Croton flavens* (semis)

3 : *Oxalis frutescens* (semis), 7-8 pieds

4 : *Coccoloba uvifera*

5 : patate bord de mer (*Ipomoea pes-caprae*)

6 : *Pectis humifusa* (ti-teigne)

7 : plantule de patate bord de mer

pk 9 m

8 : patate bord de mer

9 : 40 ex de *P. humifusa* dispersés sur 4 m de longueur

pk : 7,80

10 : *Sporobolus*

11 : poirier très nain de 20 cm de hauteur

12 : 1 poirier au niveau du fil, 1 au niveau du mur + 1 touffe de *Sporobolus* (pk 8,20 m)

13 : entre pk 6 et 10, quelques touffes de *Sporobolus* et ti-teigne

pk 3,80-6 m : langue de "bois-couchés"

14 : *Cassia glandulosa* avec q.q. *Sporobolus*

15 : *Oxalis frutescens*

16 : rejets et drageons de *Coccoloba uvifera*

17 : touffe de *Sporobolus* avec *Oxalis* et *Cassia*

18 : rejet de *Coccoloba*

19 ti-teigne

20 : gros poirier déraciné, pk 2 m, ravine

21 : *Oxalis* sur racines de poirier

pk 0,5-1 m

22 : *Randia aculeata* couché

23 : poirier couché

24 : patate bord de mer

25 : *Oxalis frutescens*

26 : *Sporobolus virginicus*

Transect n° 15 : Détail de la végétation en 2000 (voir plan du transect)

Zone A : début de la ligne 1. Poirier dominant avec quelques *Chamaecrista*, hauteur montant de 0.6 à 1.2m.

Zone B : suite de la ligne 1 et fin de la ligne 2 : presque exclusivement du poirier, s'élevant progressivement de 1.2 à 2m.

Zone C : quelques *Erithalis fruticosa* au milieu des poiriers.

Zone D : début de la 2^{ème} ligne. Raisinier (*Coccoloba uvifera*) au ras du sol : H = 0.4m.

Zone E : mélange de *Croton flavens*, raisinier, *Chamaecrista*, + quelques poiriers et *Randia*. S'élève de 0.4 à 1m.

Zone F : *Croton flavens* dominant, accompagné de *Wedelia calycina* + quelques raisiniers, *Randia*, *Chamaecrista*, griffe-chatte (*Pithecoellobium ungui-cati*). S'élève progressivement de 1 à 2.3 m de la mer vers l'intérieur.

Zone G : *Croton flavens* et *Wedelia calycina* dominants, avec 1 pied de *Cornutia pyramidata* (mouri-deboute). H=2.3m, créant une rupture dans la 2^{ème} ligne.

Zone H : Griffes-chattes très dense avec quelques poiriers, s'élevant de 2.5 à 3.2m.

Transect n° 16 : Détail de la végétation en 2000 (voir plan du transect)

R = *Randia aculeata* : H ~ 1.1 à 1.3 m sauf précision contraire.

Ef = *Erithalis fruticosa* : H ~ 1m.

Co = *Coccoloba uvifera*.

W = *Wedelia calicina* : 1 touffe.

Cf = *Croton flavens*

Chamaecrista= *Chamaecrista glandulosa*.

1 = *Croton flavens* H = 60 cm.

2 = *Cassine xylocarpa* : s'étale entre 0.6 et 2.4 m sur le transect.

3 = *Cassine xylocarpa* : H = 2.5m s'étale entre 1 et 2.5 m vers l'arrière.

4 = *Rauvolfia viridis* : H = 1.5 m dans le peuplement, recépé en limite de sentier.

5 = *Coccoloba uvifera* : pieds rampants s'étalant et débordant jusqu'en limite de sentier.

6 = *Erithalis fruticosa* : H = 1.8m, s'étalant sur le transect entre 2.5 et 4 m.

7 = *Randia* H = 1.5m

8 = *Erithalis fruticosa* : H = 2.5m

9 = *Croton flavens* coupé.

Entre 1 et 4 m, dans la partie dense de la végétation, liane *Cissus sicyoides* bien présente.

Entre 4 et 5 m, le sol est en partie dénudé et l'érosion décape le sol.

Entre 5 et 6m, les *Randia* sont presque morts.

Transect n° 17 : Détail de la végétation en 2000 (voir plan du transect)

- 0 – 7m : fond de *Sporobolus* dominant accompagné en nombre important de *Chamaecrista* (= ca) + *Passiflora laurifolia* (= Pl) + *Enichostema verticilatum* + *Desmodium canum*. Quelques *Centrosema virginianus* très épars.
- 7m : Sur la droite du transect, une touffe de *Croton flavens* de 2m² H = 0.6m (= Cf)
- 7 – 16.7m : *Sporobolus* très dominant avec quelques *Enichostema*, *Desmodium*, *Centrosema virginianus* très épars + quelques taches de *Chamaecrista* entre 13 et 14m. Deux touffes de *Croton flavens* coté gauche : à 9.4m (0.5m²) et à 12.4m (1m²).
- 16.7 – 20m : seule zone du transect où les ligneux ont une importance significative (couvert ~ 50%) représentés par des touffes de *Croton flavens*. *Sporobolus* est presque pur pour les herbacées.
- 20.5m : talus
- 20 - 40m : pour les herbacées *Sporobolus* très dominant avec quelques *Enichostema*, *Desmodium* et *Centrosema virginianus* très épars. Entre 40 et 46m, quelques *Passiflora laurifolia* en plus (= Pl)
- 22 – 23.5m coté gauche : grosse touffe dense d'*Acacia (nilotica?)*. (= A)
- 31m coté gauche à 4m du transect : 1 touffe de verveine (*Stachytarpheta jamaicensis*) (= Sj)
- 42m coté gauche à 4m du transect : 1 touffe d'*Acacia*.
- 45m : en limite de sol nu, 1 plant de *Ruellia tuberosa* = R + une plante indéterminée.
- 16 - 48m : Sol nu avec quelques pieds isolés de *Sporobolus* (= s)
- 48 – 60m : Sol nu avec quelques rares pieds minuscules de *Pectis humifusa* ti-teigne.(= Ph)

Transect n° 18 : Détail de la végétation en 2000 (voir plan du transect)

Couvert quasi continu de *Croton flavens*, hauteur variant de 1.5m à 2.8m suivant topographie et exposition au vent. *Chamaecrista glandulosa* qui abondait en 97 a quasiment disparu.

Dans la partie centrale la moins haute et dense, abondance dans les trouées de *Sporobolus*, *Desmodium canum*, *Enichostema verticilatum*, et *Centrosema virginiatus*.

Dans les parties terminales plus hautes et denses, *Croton flavens* a éliminé toutes les autres espèces à l'exception parfois de la liane *Centrosema virginiatus* qui se maintient parcequ'elle pousse sur les crotons.

En bordure de trace, présence de *Passiflora laurifolia*.

Autour du transect, émergent quelques autres espèces arborescentes : Poirier, griffe-chatte (*Pithecoellobium unguis-cati*), *Cordia martinicensis*, mais en faible nombre.

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

RESERVE NATURELLE DE
LA CARAVELLE

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Inventaire des placettes permanentes

2000

ANNEXES

- Bibliographie
- Carte de localisation des placettes

BIBLIOGRAPHIE

Fiard Jean Pierre, 1991 : Description, analyse et dynamique de la végétation de la Réserve Naturelle de la Caravelle. Rapport d'étude.

Sastre Claude, Fiard Jean Pierre, Delatte Alain, 1991 : Carte des unités écologiques de la Réserve Naturelle de la Caravelle. PNRM

Sastre C. ; Vennetier M. ; Delatte A. 1994 : *Biodiversité et projet de gestion de la Réserve naturelle de la Caravelle (Martinique)*. Journal d'Agronomie Tropicale et de Biologie Appliquée. 36(2) : p. 261-281.

Sastre Claude, Vennetier Michel, Tanasi Michel, 1994 : Installation de placettes permanentes pour l'étude de la végétation dans la Réserve Naturelle de la Caravelle et premier inventaire. Rapport d'étude. Museum National d'Histoire Naturelle, ONF Martinique, PNRM

Vennetier Michel, 1991 : Réserve Naturelle de la Caravelle. Evolution de la Végétation depuis 1952. Inventaire statistique des zones forestières. Analyse écologique et proposition de gestion. Rapports d'études. ONF Martinique, PNRM

Vennetier Michel, 1996 : Définition d'un programme de repeuplement à base d'espèces arborées rares de la Martinique pour leur réintroduction ou le renforcement des populations relictuelles dans la Réserve Naturelle de la Caravelle. Cemagref Aix en Provence, PNRM

Vennetier M. & Sastre C. 1997 : *Réserve Naturelle de la Caravelle. Inventaire des placettes permanentes. Evolution des unités écologiques*. Cemagref, Museum National d'Histoire Naturelle, PNRM. 45 P

Vennetier (M.), Sastre (C.), Britmer (R.) 2000 : *Plan de gestion actuel d'un ancien champ de canne à sucre, la réserve Naturelle de la Caravelle*. Actes du 123^{ème} Congrès National des Sociétés Historiques et Scientifiques, Antilles Guyane, 1998. Tome : "Le sucre, de l'antiquité à son destin antillais". CTHS. P 319-339

Vennetier (M.), Sastre (C.), Britmer (R.) 2001 : Réserve Naturelle de la Caravelle : gestion active de la biodiversité. Revue Forestière Française, numéro spécial : Actes du Colloque "Patrimoines Naturels Forestiers, Gestion de la biodiversité, réalisations concrètes". ENGREF / Association Française pour la Conservation des Espèces Végétales ; Nancy 28-30 nov. 2000.