

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/30440225>

Hypothèses sur l'évolution de la végétation littorale des Petites Antilles depuis l'époque précolombienne : le cas de la Martinique

Article in *CyberGeo* · July 2006

DOI: 10.4000/cyberge.1784 · Source: OAI

CITATIONS

13

READS

91

1 author:



Philippe Joseph

Université des Antilles

55 PUBLICATIONS 145 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Knowledge exchange. [View project](#)



claude jean philippe [View project](#)



Cybergeo : European Journal of Geography

Environnement, Nature, Paysage

Philippe Joseph

Hypothèses sur l'évolution de la végétation littorale des Petites Antilles depuis l'époque précolombienne : le cas de la Martinique

Avertissement

Le contenu de ce site relève de la législation française sur la propriété intellectuelle et est la propriété exclusive de l'éditeur.

Les œuvres figurant sur ce site peuvent être consultées et reproduites sur un support papier ou numérique sous réserve qu'elles soient strictement réservées à un usage soit personnel, soit scientifique ou pédagogique excluant toute exploitation commerciale. La reproduction devra obligatoirement mentionner l'éditeur, le nom de la revue, l'auteur et la référence du document.

Toute autre reproduction est interdite sauf accord préalable de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France.

revues.org

Revues.org est un portail de revues en sciences humaines et sociales développé par le CLEO, Centre pour l'édition électronique ouverte (CNRS, EHESS, UP, UAPV).

Référence électronique

Philippe Joseph, « Hypothèses sur l'évolution de la végétation littorale des Petites Antilles depuis l'époque précolombienne : le cas de la Martinique », *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Environnement, Nature, Paysage, document 338, mis en ligne le 29 mai 2006. URL : <http://cybergeo.revues.org/index1784.html>
DOI : en cours d'attribution

Éditeur : CNRS-UMR Géographie-cités 8504
<http://cybergeo.revues.org>
<http://www.revues.org>

Document accessible en ligne à l'adresse suivante : <http://cybergeo.revues.org/index1784.html>

Ce document PDF a été généré par la revue.

© CNRS-UMR Géographie-cités 8504

**Hypothèses sur l'évolution de la végétation littorale des
Petites Antilles depuis l'époque précolombienne : le cas de la
Martinique**

**Hypothesis about the evolution of the littoral vegetation in
the lesser Antilles, from the pre-columbian period : the case
of Martinique**

Philippe JOSEPH

Maître de Conférences de biogéographie

Philippe.Joseph@martinique.univ-ag.fr

joseph.phil@wanadoo.fr

Université des Antilles et de la Guyane

Centre Martinique

Département de géographie

GEODE CARAIBE, E929

Résumé

Dans les îles montagneuses des Petites Antilles, les gradients climatiques résultant des modelés géomorphologiques, déterminent un étagement végétal complexe, néanmoins observable tant dans les physionomies que dans les paysages exprimés par les grands ensembles floristiques. Ces derniers, de la bordure marine jusqu'aux sommets, là où les écosystèmes sylvaux peuvent se développer, sont de potentialité : Sempervirente saisonnière tropicale (étages inférieur et moyen), Ombrophile sub-montagnarde tropicale et Ombrophile montagnarde tropicale (étage supérieur). L'étage inférieur, lieu d'installation des populations où se sont développées les premières grandes plantations, a subi une forte dégradation écosystémique. L'équilibre originel étant rompu pour cause d'anthropisation dans ce domaine à bioclimat sec, le processus de régression a eu comme résultante la mise en place d'une végétation (notamment littorale) de xéricité variable, principalement formée de phytocénoses herbacées, arbustives et présylvaux. Les formations forestières sont rares, secondaires et à faible biodiversité. Toutefois au sein des littoraux de ce système archipélagique, il existe marginalement des unités d'organisation avancée ou subclimacique, semblables aux référents primitifs. C'est à la lumière des données générées par l'étude de ces entités végétales relictuelles qu'il a été possible de reconstituer le tapis végétal du littoral précolombien et de comprendre les multiples modalités de la succession végétale, ainsi que les contraintes factorielles associées.

Mots-clés : Petites Antilles, Martinique, végétation littorale, processus anthropiques, dynamique végétale

Abstract

In the mountainous islands of Lesser Antilles, the climatic gradients, providing from the geomorphological patterns identify, nevertheless, a complex vegetal building, clearly noticeable throughout the physionomies and within the landscapes expressed by the great floristic unities, as well. Those latter, from the coast up to the higher peaks, anywhere sylvatic ecosystems are able to grow, are potential : tropical season, sempervirente in the average and lower levels. Tropical , submountainous and tropical mountains ombrophile in the upper levels. The lower levels, where the population settled and developed the first great plantations, suffer from an important ecosystemic degradation.

The initial equilibrium being annihilated because of anthropization, within this dry bioclimate area, the regression process led to the rise of an (mainly littoral) inconstant and dry vegetation, essentially constituted by grass, shrub and pre-sylvatic phytocenoses; the forest characteristic units are rare, secondary and present a weak biodiversity. However, within the littoral areas of this archipelago system, very organized or sub-climatic unities looking like the primitive referents, can be observed. The conclusion of studies upon those relic vegetation entities allowed primary a reconstitution of the vegetal carpet of the pre-comumbian littoral, secondary an understanding appreciation of the various and successional modalities, and thirdly the associated factorial constraints.

Keywords : Lesser Antilles, Martinique, littoral vegetation, anthropic process, vegetal dynamic

Introduction

En dépit de ses multiples définitions, l'espace littoral fut et reste un lieu interactionnel fortement diversifié tant dans la structuration des sociétés que dans celle des écosystèmes qu'ils soient frappés ou non de l'empreinte humaine. Cette composante spatiale, interface entre terre et mer, selon le domaine géographique continental ou insulaire, est constituée d'une multitude d'environnements. Les paysages et les physionomies expriment la complexité écosystémique des divers milieux donc leur degré d'évolution. Malgré leur petitesse et leur origine géodynamique similaire, les Petites Antilles sont extrêmement variées tant du point de vue géomorphologique et topographique que climatique. Ceci a comme résultante l'existence d'un nombre significatif d'unités littorales définissables par les caractéristiques de leur tapis végétal. Depuis le 17^e siècle, cette diversité à la fois intra et inter-insulaire est augmentée par une forte anthropisation. Les modalités de celle-ci, au cours de l'histoire, furent différenciées en intensité et en fréquence. Le littoral des Antilles comme celui de la Martinique (**Figure 1**) a été la zone d'accueil des populations qui, au fur et à mesure de leur développement, ont modelé le paysage, en l'occurrence le paysage végétal. Les écosystèmes végétaux littoraux d'aujourd'hui sont profondément secondarisés. Il est presque impossible d'imaginer leurs états primitifs (précolombiens) et de décrire leur évolution.

Présentement, la grande complexité du littoral martiniquais est due à la pluralité des classes topographiques, des microclimats et des stades dynamiques. Les diverses unités biocéniques¹ se situent à des positions différentes sur l'échelle de la succession

végétale². Néanmoins, certaines présentent un haut degré d'organisation, bien que très éloigné de celui des unités primitives climaciques : elles sont dites relictuelles et sont de véritables monuments naturels (JOSEPH P., 1999 & 2004 b). C'est en comparant celles-ci avec les diverses formations floristiques de la fin du 19^e siècle, de la moitié du 20^e siècle et d'aujourd'hui qu'il a été possible de proposer quelques hypothèses sur l'évolution de la végétation du littoral de l'époque précolombienne à nos jours. En réalité, les données actuelles issues de l'approche synchronique³ ont été complétées par les inventaires des deux derniers siècles et par les descriptions des premiers voyageurs naturalistes. Les récits de ces derniers ont permis d'approcher les caractéristiques physionomiques et paysagères de la Martinique du début de la colonisation. Hormis quelques espèces utilisées pour la menuiserie, l'ébénisterie, la construction et dans la pharmacopée amérindienne, les descriptions floristiques sont peu pertinentes et ne permettent pas toujours des déterminations botaniques précises.

Nous avons donc pu affirmer que les types physionomiques observables dans le paysage végétal actuel correspondent à divers degrés de complexité ou d'évolution. Les stations d'inventaires choisies (plus d'une centaine) sont représentatives de toutes les facettes biocénotiques mais également de toutes les phases de la dynamique végétale. Leurs aires minimales d'inventaire sont comprises entre 200 et 1000 m². Des descripteurs floristiques, structuraux et architecturaux ont été retenus. Ils renvoient distinctivement à la densité des individus, à la distribution des sections, à l'organisation verticale de la végétation et à la biomasse. Sur un transect correspondant à une surface minimale préalablement estimée et subdivisée en unités de 50 m² (quadrats), toutes les espèces⁴ ont été inventoriées ainsi que leurs populations. La connaissance de l'écologie des taxa⁵, de leurs indices⁶ de distribution et de dominance nous ont permis de positionner sur le gradient dynamique les différentes formations étudiées.

Hormis quelques études auto-écologiques⁷, la littérature scientifique concernant cette thématique est très pauvre. Quelles soient anglaises ou françaises, peu de références de la phytogéographie du littoral des Petites Antilles existent. Les travaux de recherche en botanique, en géographie, en histoire des paysages, en écologie et en phytogéographie les plus pertinents sont ceux de R.P. DUSS (1887), H. STEHLE (1936, 1938 & 1947), de J.S. BEARD (1949), de C.T. KIMBER (1988), de R.A. HOWARD (1950, 1979 & 1989), de D. IMBERT (1992), de J. PORTECOP (1978, 1992), F. PAGNEY (1986, 1988 & 1989) et J.P. FIARD (1990, 1994). S'agissant des aspects écologiques, botaniques et phytogéographiques, les données de STEHLE semblent très significatives puisqu'elles intègrent en partie celles, bien plus anciennes, de DUSS. STEHLE dans son ouvrage de 1938 intitulé « Esquisse des associations végétales de la Martinique » décrit la grande diversité des phytocénoses subséquente aux différents milieux et aux vagues successives d'anthropisation. Dans ce cadre, ses informations associées aux descriptions physionomiques des premiers auteurs naturalistes et aux données des travaux plus récents permettent par inférence d'imaginer les littoraux anté-coloniaux.

1. Enseignements sur le milieu physique, les potentialités écosystémiques et les paysages anciens

1.1. Typologie biophysique générale

Les littoraux de la Martinique, dans un cadre simplifié, appartiennent aux types suivants : le type plage (à sable ou à galets), le type falaise, le type rocheux, le type forêt de terre ferme, le type forêt marécageuse, le type mangrove alluvionnaire et le type mangrove colluvionnaire⁸. Des formes mixtes possédant des dynamiques complexes peuvent y être observées. Ces éléments constitutifs du littoral des îles Caraïbes produisent des paysages quelquefois uniques et de grande qualité esthétique. Les évolutions mesurables sont dues à la conjonction de trois facteurs principaux : l'homme, l'hydrodynamisme marin et les perturbations climatiques saisonnières (ondes, dépressions, tempêtes et ouragans). Les aléas climatiques conditionnant la dynamique du fluide marin sont sur-exprimés par l'anthropisation.

Par leur organisation singulière, les unités floristiques d'aujourd'hui résultent de cette réalité. Effectivement une partie notable du littoral est engagée dans des processus érosifs inquiétants à cause d'une forte pression anthropique : habitat, commerce, industrie, tourisme, déforestation, agriculture, infrastructures nautiques et maritimes. En fait, l'érosion naturelle est accrue par l'action humaine. Les conséquences sont graves à certains égards, notamment concernant la baisse de protection mécanique des sols par un système végétal mature donc équilibré. Dans une pluralité de cas, la traduction directe est un important recul des limites littorales.

1.2. Potentialités écosystémiques⁹

Dans le présent les unités de végétation sont par ordre d'importance arbustives, herbacées, mixtes (arbustives/ herbacées ou arbustives/ arborées), présylvatiques et sylvatiques jeunes. Les formations forestières secondaires structurées ou tardives¹⁰ sont marginales. A l'exception des plages et des falaises où la végétation potentielle (le climax) est distinctivement herbacée/arbustive (continue et discontinue) et arbustive discontinue (plus rarement herbacée), partout ailleurs les associations végétales sont plutôt arborées mais régressives au regard de celles qui existaient à l'époque pré-coloniale. Quelles que puissent être ses limites spatiales, le littoral martiniquais est soumis au bioclimat subhumide sec (les domaines de l'extrême sud et du nord Caraïbe¹¹) et au bioclimat subhumide humide (les secteurs sud atlantique et la pointe nord¹²) (**Figure1**). Logiquement ces distributions pluviométriques ajoutées aux autres facteurs climatiques et topographiques déterminent des groupements végétaux spécifiques à tout stade successional¹³. Effectivement si l'on considère l'état ultime d'évolution de la végétation en ce lieu, à savoir le climax, les éco-unités homéostatiques¹⁴, en fonction des faciès topographiques et édaphiques, sont : herbacées/ arbustives (milieu psammophile, marges rocheuses, falaise) ; sylvatiques au sein l'arrière-plage et des zones de terre ferme. Dans ces deux derniers biotopes les

conditions écologiques induisent des sylves sempervirentes saisonnières tropicales d'horizon inférieur et de faciès xérique¹⁵ (JOSEPH, 1998). Avant la colonisation, cette première bande sylvestre de l'étage végétal inférieur¹⁶ était constituée d'éco-unités¹⁷ climaciques et pré-climaciques. Elle participait à l'effet de masse et à la dynamique spatiale¹⁸. En effet, entre deux étages végétaux adjacents ou non, l'extension spatiale des espèces s'opérait de leur aire principale (déterminée par le macro-climat) vers leur aire marginale (déterminée par le micro-climat intra-végétation).



Figure 1 : La Martinique dans l'espace caribéen

Il semble qu'à l'époque précolombienne, certaines espèces des groupements sylvatiques climaciques de l'étage moyen (entre 250 et 350-400 m d'altitude) influencé par le bioclimat sub-humide humide développaient de faibles populations au sein des formations forestières littorales (elles aussi climaciques) conditionnées par le bioclimat sub-humide sec. La grande structuration des sylves des zones basses corrigeait les facteurs du climat général. En l'occurrence les multiples strates tamponnaient les variations de la température, de l'humidité et de l'évaporation. Ces corrections stratigraphiques produisaient des milieux intra-forestiers différents du milieu extérieur. Leur humidité relative permettait l'installation, en petit nombre, de taxons des zones d'altitude plus élevée : notamment ceux de l'étage moyen (JOSEPH, 1997).

1.3. La description des paysages au début de la colonisation

Il est extrêmement difficile de décrire avec précision l'évolution des tapis végétaux des Petites Antilles, ceci à cause d'un manque profond de travaux scientifiques. Les données consignées dans les textes anciens, les cartes et autres documents graphiques sont empreintes d'une telle subjectivité qu'elles rendent périlleuse toute analyse scientifique sérieuse. Néanmoins, le traitement de ces informations qualitatives permet de dégager les

principaux traits des paysages avant les prises de possession. Dans toute la documentation consultée, les auteurs sont unanimes : le monde végétal précolombien était prioritairement arboré.

Le père Bouton (1640, page 33) :

« Pour le bois, toute l'île en est couverte, les arbres sauvages sont pour la plupart plus hauts que les nôtres. Les bois sont pleins de lianes qui pendent des arbres. Ce sont des espèces de lierre qui s'attache et rampe jusqu'au haut des arbres puis n'ayant plus à monter, jette du bois qui pend jusqu'à terre où il va chercher un autre arbre. »...

Du Tertre (1667, volume 2, page 200) :

« Presque toutes les rives de ces îles sont bordées d'arbres crochus, noueux confus et mêlés ensemble. »...

Thibault de Chanvalon (1763, page 18) :

« Les bois de hautes futaies sont presque impénétrables, tant les arbres et les plantes y sont multiples. D'ailleurs, à chaque pas on est arrêté par la prodigieuse quantité de celles qui sont sarmenteuses et grimpantes. Elles se croisent et se traversent d'arbres en arbres. »...

Pardon Noël (1877, page 356) :

« La difficulté d'établir des chemins praticables dans les montagnes, les ravins et les précipices, a été pour les grands arbres une garantie d'existence. Réunis et serrés en épaisses forêts, reliés entre eux par des lianes sarmenteuses flexibles et souples comme des serpents dont elles ont l'aspect, ces arbres semblent défier la hache de l'homme. Ces forêts couvraient entièrement ces îles lorsque Christophe Colomb les découvrit. Il est rapporté dans Namoz, historien espagnol, qu'elles étaient si remplies d'arbres qu'on ne voyait pas le terrain. Elles contiennent des essences précieuses pour les constructions civiles et navales : le gayac pour les navires, le courbaril et le balata pour la charpente, l'acajou et le bois de rose pour les meubles. ».....

La description de l'île de Saint Vincent, manuscrit inédit, du 17^e siècle présenté par le père Robert Pinchon, donne une idée précise de la végétation des Petites Antilles au début de la colonisation (Annales des Antilles, Bulletin de la Société d'Histoire de la Martinique, 1961, n°9, pages 36-37) :

« Il n'est pas étonnant que dans ce pays-là plusieurs raisons plus naturelles et plus sensibles que les leurs nous convainquent de cette vérité : la première c'est que l'air est bien tempéré dans l'île de Saint Vincent, les nuits par leur fraîcheur et de douces mais abondantes rosées corrigent les trop grandes chaleurs du jour, d'ailleurs ces gens là sont sans ambition, sans chagrin, absolument libres d'esprit, se contentent de peu, ne s'embarrassent de rien, ne font aucun travail ny pénible, ny forcé, ne vivant que de ce que la nature leur donne sans prendre la peine de l'aller chercher que par plaisir comme, la chasse et la pêche, car à peine depuis leur établissement voit-on quelques traces de la charrue exceptés de petits coins de terres qu'ils appellent leurs jardins, et qu'ils sont obligés de cultiver pour y faire naître des racines, qui leur sont propres ; tout le reste de l'île est hérissé de forêts impénétrables dont les arbres semblent porter les marques de l'origine du monde ».

F. HATZENBERGER page 180 concernant l'île de Montserrat au milieu du XVIII^e siècle (archive d'Outre-Mer, Mémoires généraux n°98, carton 128, n°197) : « *le climat, le terroir, les animaux, les productions sont à peu près les mêmes que dans les autres îles caraïbes mais comme il y a des montagnes qui sont tout couverts de cèdres (Cedrela mexicana¹⁹) et d'autres beaux arbres, la perspective en est charmante* ».

F. HATZENBERGER page 180 concernant l'île de Saint-Kitts (DCF Antilles étrangères, n°99, carton 166, n°99) : « les montagnes... de Saint-Kitts renferment en 1700 dans leur sein des rochers affreux, d'horribles précipices, des forêts d'une épaisseur surprenante »

F. HATZENBERGER page 180 concernant l'île de Sainte-Lucie en 1764 (Archive du Service historique de l'armée de terre, 7B/131, idée générale de Sainte-Lucie) : « les chemins sont impraticables dans les mauvais temps et très difficiles dans la belle saison... Les bois sont fort hauts, gros et pesants, la plupart enfoncent dans l'eau... »

A l'époque précolombienne et pendant les premiers temps de la colonisation l'ensemble des îles de l'arc antillais possédait un couvert végétal forestier dense, austère, impénétrable et continu du littoral aux sommets (BALLET, 1896). Les Caraïbes naturellement ont opéré quelques ouvertures pour la culture de plantes alimentaires, dans des modalités bien éloignées de celles des colons venus plus tardivement occuper ces territoires insulaires des Indes Occidentales. La Martinique comme toutes les autres îles était couverte d'épaisses sylves de la zone littorale jusqu'à leur limite supérieure d'extension qui se situe en moyenne vers 800 mètres d'altitude (MOREAU, 1987, *manuscrit inédit de 1618-1620*).

2. L'évolution du manteau végétal

Le début de la colonisation constitua le point de départ d'un long processus de modification de la végétation primitive (ROCHEFORT, 1667 & LABAT, 1972-1974 : réimpression de l'édition de 1742). Au fil du temps, la forêt a régressé notamment au niveau du littoral : elle s'est en quelque sorte « insularisée ». La base et les flancs des massifs montagneux inaccessibles ou encore le tiers supérieur des mornes²⁰ restent des sanctuaires où elle se pérennise. Concernant les communautés floristiques des falaises, des marges rocheuses, des plages à galets et à sable les descriptions du début de l'histoire de ces îles sont vagues. Néanmoins la connaissance des profils écologiques des taxons et l'existence de milieux peu anthropisés ont permis d'approcher leur état écosystémique originel.

A cause de l'action multiforme de l'homme, le couvert végétal est devenu fortement composite et architecturé (DELAWARDE, 1935 & FRESSINET, 1988). De nos jours, les unités paysagères et physiologiques sont aussi diverses que multiples. Composées d'arbrisseaux, d'espèces herbacées, arbustives et préforestières, elles sont dites régressives ou secondaires (JOSEPH *et al.*, 1991, 1992, 1993, 1994 & 1995). Il n'existe quasiment pas de référents primitifs. Quelle que soit l'association rencontrée elle dérive de structures climatiques à l'image de celles de l'époque amérindienne. Cela si l'on considère qu'une très faible dégradation fut occasionnée (**Figure 2**). Il s'avère difficile lorsqu'il s'agit d'évolution du couvert végétal de décrypter les différentes phases correspondant à des physiologies particulières, donc à des unités paysagères distinctes. Exposé à des conditions

mésologiques drastiques, le littoral recèle des espèces très spécialisées dont les modalités adaptatives concernent tant l'anatomie, la morphologie que la physiologie. On distingue alors plusieurs potentialités biocénétiques :

- a) les communautés psammophiles (milieux sableux d'origine volcanique ou biotique)
- b) les communautés lithophiles (falaises et marges rocheuses)
- c) les mangroves (milieu en partie halophile)
- d) la forêt marécageuse (encore nommée mangrove « palustre »)
- e) les communautés de terre ferme

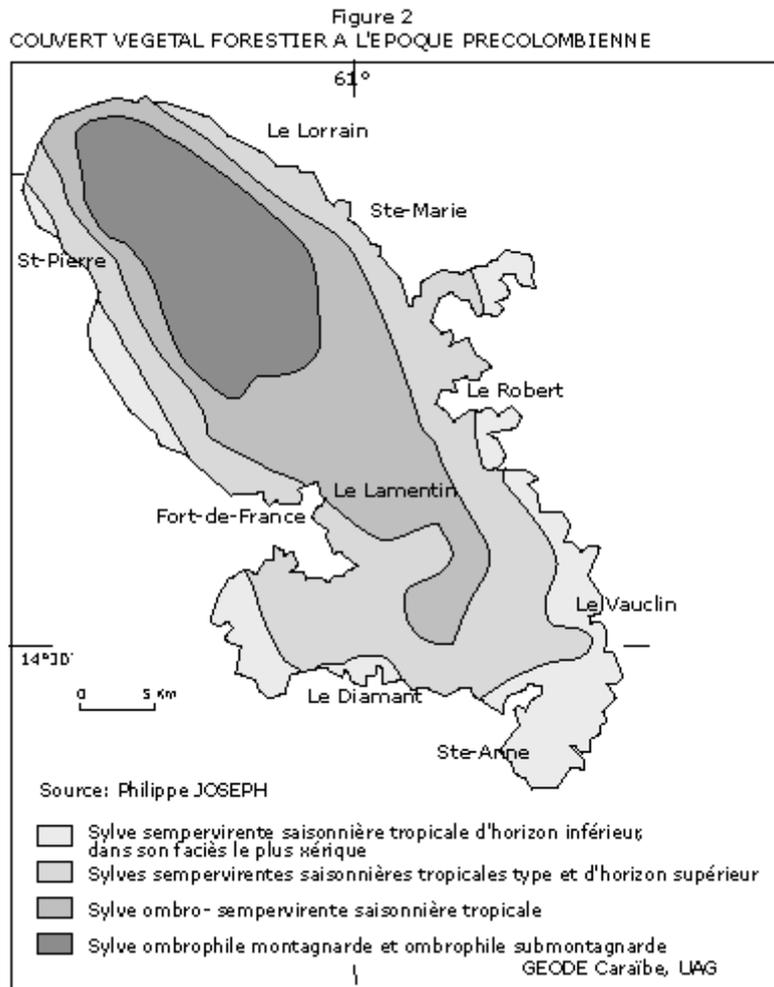


Figure 2 : Couvert végétal forestier à l'époque précolombienne

Ces milieux littoraux conditionnent des dynamiques écosystémiques très spécifiques. A chaque stade de la succession végétale sont associées des caractéristiques factorielles et floristiques singulières. Seule l'analyse synchronique a permis quand les comparaisons étaient possibles de proposer quelques pistes ou hypothèses sur l'évolution et les limites d'états²¹ de ces bio-systèmes. En se référant aux données qualitatives et quantitatives disponibles sur les caractéristiques écologiques des différentes facettes de la végétation littorale de la Martinique, nous essayerons de déduire celles relatives à son état primitif.

2.1 L'écosystème végétal littoral sur sable (psammophile)

C'est avec une extrême prudence qu'il faut aborder l'analyse de ce milieu car il n'existe presque plus d'exemples climaciques. La difficulté est d'autant plus grande que les phytocénoses d'aujourd'hui dérivent de nombreux états primitifs. La seule donnée irréfutable concerne la physionomie supposée de cet écosystème dans sa phase ultime. En effet les plages à sable hétérogène du point de vue granulométrique, comparables, à quelques égards, aux dunes, se pérennisaient jadis grâce à un tissu racinaire dense assurant une protection mécanique efficace. En toute logique, eu égard aux aléas climatiques, qui par la dynamique marine peuvent exprimer des énergies élevées, seule une couverture végétale dense et continue permettait un haut degré de protection. Naturellement depuis le niveau où s'exerce le ressac marin il existe un gradient écologique définissant l'installation de types physionomiques particuliers. De la limite marine jusqu'au début de la terre ferme les cortèges floristiques sont respectivement herbacés et arbustifs (**Figure 3**). Toutefois le manteau végétal est fortement discontinu et s'organise en îlots épars floristiquement diversifiés. On trouve classiquement :

Ipomea pescaprae ssp. brasiliensis (Patate-Bord-De-Mer, Convolvulaceae) ; *Canavalia maritima* (Pois-bord-de-mer, Fabaceae) ; *Sporobolus virginicus* (Herbe-bord-de-mer, Poaceae). Ces espèces se développent dans les limites des hautes eaux. Plus rarement on trouve en taches serrées : *Sesuvium portulacastrum* (Aizoaceae, Pourpier-Bord-de-Mer,) et *Blutaparon vermiculare* (Amarante Bord-de-Mer, Amaranthaceae).

Figure 3 : Evolution de la végétation littorale

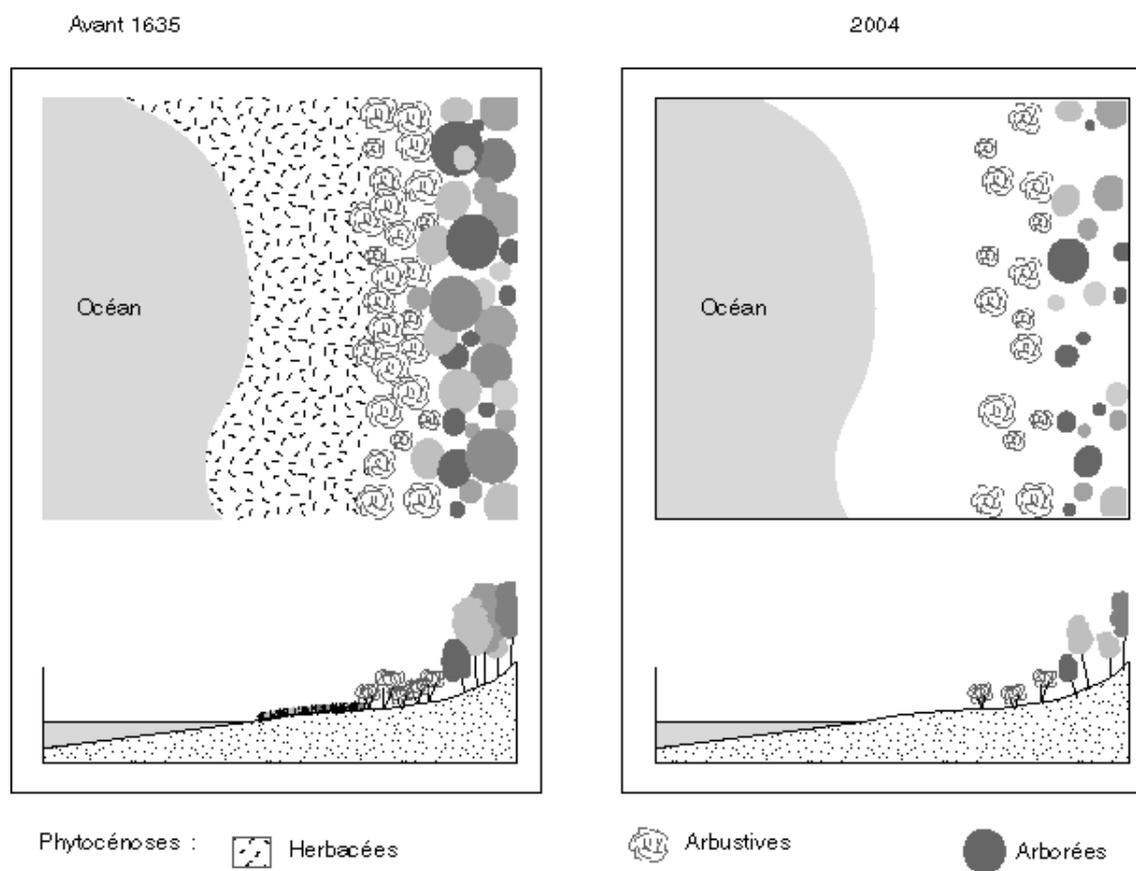


Figure 3 : Evolution de la végétation littorale

Les cortèges cités plus haut sont les plus représentés actuellement. Néanmoins, le deuxième a un pouvoir colonisateur apparent plus faible et trouve des sites d'installation privilégiés hors de l'influence des hautes eaux. Il semble qu'il soit affecté d'une réelle capacité stabilisatrice. De la ligne des hautes eaux à la lisière (l'écotone) des milieux sableux et d'arrière-plage, la grande variété que présente la distribution des associations végétales est due à un gradient factoriel spécifique. L'organisation physionomique est témoin de la variabilité des conditions écologiques : on peut également parler de gradient physionomique. *Ipomea pes-capreae* et *Canavalia maritima* du point de vue spatial font office de pionniers. Tandis que *Sporobolus virginicus* représentant de la famille des graminées semble avoir un rôle stabilisateur, malgré son caractère marginal actuel. *Blutaparon vermiculare* et *Sesuvium portulacastrum* sont deux taxa, en moyenne, peu fréquents. Toutefois cette marginalité n'a pas toujours existé, elle résulte dans l'actuel d'une dégradation²² d'origine anthropique. Pour percevoir une quelconque évolution et se fixer des repères d'états écosystémiques ou phytocénoses, il semble nécessaire de recourir aux anciens botanistes comme H. STEHLE (1936, 1938) et R.P. DUSS (1897). Dans son esquisse sur les associations végétales de la Martinique parue en 1938, STEHLE décrit avec exactitude les phytocénoses de ce qu'il nomme la série psammophile. Les données qu'il a collectées dans ses stations de relevés, bien que qualitatives, sont d'un grand intérêt, puisqu'elles révèlent une organisation floristique bien plus complexe par rapport au présent. L'association à *Ipomea* et *Canavalia*, comme aujourd'hui, était une constante ; cependant s'adjoignaient selon les îles plusieurs espèces de biomasse et de distribution inégales, telles : *Chamaesyce mesembrianthemifolia* (Petit-bois-lait, Euphorbiaceae), *Heliotropium curassavicum* (Verveine-bord-de-mer, Boraginaceae), *Stenotaphrum secundatum* (Gros-chiendent, Poaceae), *Indigofera suffruticosa* (Indigo-bâtard, Fabaceae), *Cakile lanceolata* (Chou-bord-de-mer, Brassicaceae), *Blutaparon vermicularis* (Amarante-bord-de-mer, Amaranthaceae).

La communauté végétale stabilisatrice était composée pour l'essentiel de graminées (Poaceae). Cette stabilisation végétale s'opposait à l'action des courants marins et des vents en partie moteurs de l'érosion en ces lieux. Malgré l'inexistence de systèmes dunaires dans les Petites Antilles, ces stabilisatrices avaient un rôle important dans la protection du milieu psammophile. Les espèces anciennement décrites sont : *Sporobolus virginicus* (Poaceae), *Chloris ciliata* (Poaceae), *Cenchrus incertus* (Poaceae), *Suriana maritima* (Romarin noir, Surianaceae), *Cracca caribaea* (Petit-pois, Fabaceae). Elles formaient une communauté végétale dominée par *Sporobolus virginicus* et par *Chloris ciliata* (Petits-pieds-poule, Poaceae) qui se situait après l'association pionnière à *Ipomea-Canavalia*.

Nonobstant leurs imprécisions en termes de structuration spatiale et de dominance des biocénoses, les données qualitatives ou semi-qualitatives relatives au milieu sableux à l'instar des autres faciès littoraux confirment le caractère continu ou quasi-continu du tapis végétal précolombien. En première approximation, il est fondé de penser que le milieu psammophile était en tout point colonisé par des associations végétales plures, tant du point de vue floristique que phénologique. Les quelques référents relictuels corroborent cette hypothèse. En réalité, des espèces d'écologie diverse produisaient un tissu racinaire hautement développé qui protégeaient mécaniquement le sable. De nos jours, les plages de la Martinique d'origine volcanique ou biotique sont presque vides de végétation. Celle-ci est discontinue et se résout à quelques taches de taille variable.

2.1.1. Deux cas concrets

L'idée d'une physionomie primitive de l'écosystème psammophile signifiée par un tapis végétal continu, avec une densité très élevée d'espèces herbacées, est renforcée par l'existence actuelle de référents considérés comme climaciques ou très structurés. Ces derniers se situent sur des îlots appelés localement îlets (**Figure 1**) : l'îlet Loup-Garou (commune du Robert) et une plage à sable blanc de l'îlet Chevalier (commune de Sainte-Anne). Ces deux systèmes sont constitués de matériaux d'origine biologique.

2.1.1.1. L'îlet Loup-Garou (Figure 4)

L'îlet Loup-Garou (JOSEPH *et al*, 1998) est de loin l'exemple le plus significatif de « plage primitive », il est colonisé par des phytocénoses formant une structure continue et de densité végétale élevée. Cet îlet constitué d'un banc de sable présente une certaine asymétrie biocénotique qui est sous-tendue par une différenciation territoriale de l'influence des vagues et des houles. Il y a dans cette situation l'amorce d'un effet de versant : effectivement la zone la plus exposée aux éléments (vents et dynamique marine) est purement herbacée, tandis que l'autre partie apparemment moins agressée accueille des communautés floristiques arbustives voire arborées basses. Ces considérations justifient que cet écosystème soit assimilé à une « plage primitive » à l'image de toutes celles de l'époque amérindienne.

| Essences végétales | Familis | Distribution | Tempérament | Type phys.potent. | Type phys.réel |
|--|---------------|--------------|-------------|---------------------|---------------------|
| <i>Sesuvium portulacastrum</i> | Aizoaceae | +++++ | héliophile | herbacée | |
| <i>Chamaesyce mesembrianthemifolia</i> | Euphorbiaceae | +++++ | héliophile | Nanophanérophyte | Nanophanérophyte.I |
| <i>Suriana maritima</i> | Surianaceae | + | héliophile | Nanophanérophyte | Nanophanérophyte.I |
| <i>Coccoloba uvifera</i> | Polygonaceae | ++ | héliophile | Microphanérophyte | Microphanérophyte.I |
| <i>Argusia gnaphalodes?</i> | Boraginaceae | ++ | héliophile | Microphanérophyte.I | Nanophanérophyte.S |
| <i>Thespesia populnea</i> | Malvaceae | + | héliophile | Microphanérophyte | Nanophanérophyte.S |
| <i>Cocos nucifera</i> | Arecaceae | n | héliophile | Mésophanérophyte | Nanophanérophyte S |
| <i>Terminalia catappa</i> | Combretaceae | n | héliophile | Mésophanérophyte | Nanophanérophyte. S |

Tableau 1 : Les espèces participant aux différentes associations de l'îlet Loup-Garou
 (+) : importance du descripteur/ Type phys.potent. : Type physiologique potentiel/
 Type phys.réel : Type physiologique réel / I : Inférieur/ S : Supérieur/ (n) :
 négligeable (peu d'importance écologique)/ Microphanérophyte (hauteur : entre 2 et 8
 m) / Nanophanérophyte (hauteur : entre 0,5 et 2 m) / (?) : détermination imprécise.

2.1.1.2. La plage à sable blanc de l'îlet Chevalier (Figure 5)

Bien que moins complexe, ce bio-système sur sable n'est pas dénué d'intérêts. Le recouvrement végétal s'élève à 90% de la surface (JOSEPH *et al*, 2000). Cette végétation herbacée basée sur *Ipomea pes-caprae*, *Sesuvium portulacastrum*, *Sporobolus virginicus*, *Wedelia trilobata* (Herbe-soleil, Asteraceae) et une Aizoaceae prostrée²³, développe un système racinaire dense, fortement enchevêtré et profond. Cependant elle se résume à une

mosaïque très serrée d'îlots monospécifiques, avec des différences de dominance qui dépendent de la position de ces derniers par rapport à l'hydrodynamisme marin. Proche du ressac marin le couvert est continu. *Sesuvium portulacastrum* (++++)²⁴ et *Sporobolus virginicus* (++) forment l'essentiel des associations. Dans la bande contiguë en arrière, le tapis floristique est réalisé par *Ipomea pes-caprae* (+++), *Wedelia trilobata* (++) , *Sesuvium portulacastrum* (+) et présente quelques discontinuités dues à une faible fréquentation touristique. Sur un sol squelettique et sur le mode de la dynamique par plaques ou taches (JOSEPH, 2000), l'arrière-plage est colonisée par des espèces arbustives et plus rarement herbacées. On trouve alors : *Croton flavens* [(Ti-baume (arbuste) : Euphorbiaceae)], *Lantana involucrata* [(Ti-baume-blanc (arbrisseau) Verbenaceae)], *Pithecellobium unguis-cati* [(Griffes-chat (arbuste), Mimosaceae)], *Sporobolus virginicus* [(Herbe-bord-de-mer (herbacée) Poaceae)].

L'interface milieu sableux/terre ferme est signalée par des espèces de types morphologiques variés qui forment des îlots ou quelquefois une végétation continue. Essentiellement on trouve : *Coccoloba uvifera* (Raisinier Bord-de-Mer : Polygonaceae), *Thespesia populnea* (Catalpa, Malvaceae), *Hippomane mancinella* (Mancenillier, Euphorbiaceae), *Croton flavens* (Bois Ti-Baume, Euphorbiaceae), *Croton guildingui* (Ti-Baume, Euphorbiaceae), plus rarement *Chrysobalanus icaco* (Icaque, Chrysobalanaceae). Tous les végétaux potentiellement arborés adoptent un port arbustif et ont des niveaux d'inversion morphologique²⁵ très bas ; ce qui donne à l'ensemble un aspect buissonnant.

De façon marginale s'installent des bouquets d'arbrisseaux et d'herbacés appartenant aux familles taxonomiques suivantes : Verbenaceae, Portulacaceae, Asteraceae. En réalité dans cette zone d'interface un grand nombre de taxons, de grande plasticité écologique augmente la diversité biocénotique²⁶. Le degré actuel de régression de cette composante de l'écosystème psammophile accroît les possibilités d'installation d'espèces pionnières, participant aux premières vagues de la colonisation végétale. Selon les caractéristiques stationnelles, ces espèces, normalement ubiquistes dans l'étage inférieur, sont grégaires ou isolées.

2.2. L'écosystème lithophile littoral (falaises et marges rocheuses)

Cette organisation végétale est assez complexe. Toutes les combinaisons inventoriées se réalisent à partir d'un petit fonds d'espèces. En général celles-ci sont très spécialisées et sont capables de se maintenir dans des conditions extrêmes souvent caractérisées par une quasi-absence de sol et une faible ressource hydrique. La végétation des falaises est discontinue et se résout à des semis d'espèces isolées ou en bouquets. L'installation se fait à la faveur d'anfractuosités et de fissures. Quelquefois des petits replats sont des sites d'accumulation de la matière organique favorisant la germination et la mise en place des espèces végétales adaptées. Plus rarement on peut observer des taxa purement saxicoles, qui souvent développent un réseau racinaire plus ou moins serré permettant l'accumulation de matière organique. Dans un nombre significatif de situations le tissu formé par l'imbrication des racines présente un réseau fortement anastomosé qui semble être déposé sur le substratum rocheux.

Ce type de colonisation d'une façon générale est le fait d'espèces herbacées, telles les Pipéracées, les Broméliacées, les Poacées et les Urticacées. Le micro-relief des parois des falaises est déterminant dans la densité d'occupation des peuplements végétaux. Naturellement les cortèges d'espèces sont différents selon les modalités écoclimatiques des secteurs considérés. Ceci se traduit par des modes adaptatifs singuliers notamment pour certains arbres à large spectre écologique, qui peuvent présenter des ports d'arbrisseaux et d'arbustes, par exemple : *Tabebuia heterophylla* (Poirier, Bignoniaceae), *Lonchocarpus violaceus* (Bois-savonnette, Fabaceae), *Hippomane mancinella* (Mancenillier, Euphorbiaceae), *Bursera simaruba* (Gommier-rouge, Burseraceae) et auxiliairement *Erithalis fruticosa* (Bois-flambeau, Rubiaceae). L'adaptation, pour ces espèces appartenant à la classe des mésophanérophytes, se caractérise par un niveau d'inversion morphologique bas et donc par des ramifications basses très étalées et radicantes, quasiment au niveau de la roche. L'inexistence de sol biologiquement actif et, dans de nombreux cas, l'exposition au vent ne permettent pas un grand développement de la biomasse épigée. En réalité beaucoup de taxons trouvent des sites d'installation et d'expansion (JOSEPH, 1997) grâce au nombre élevé de variantes géomorphologiques. Dans le sud et le nord Caraïbe, au sein des falaises et versants rocheux exposés à la composante la plus xérique du bioclimat sec, des Agaves (*Agave caribaeicola*) et des Cactées (*Hylocereus trigonus*, *Pilosocereus royeri*) constituent l'essentiel de la végétation.

Néanmoins H. STEHLE (1938) signale des falaises à *Lithophila muscoides* [Plus-fort-que-l'Homme (Herbacée) Amaranthaceae] et *Portulaca halimoides* (Pourpier-bord-de-mer, Portulacaceae) dans le sud de la Martinique (Vauclin, Pointe Dunkerque, Savane des pétrifications), auxquelles s'adjoignent *Evolvulus filipes* (Herbe-grise, Convolvulaceae), *Portulaca pilosa* (Pourpier-amer, Portulacaceae), *Chamaesyce mesembrianthemifolia* (Euphorbiaceae) et *Chamaesyce articulata* (Bois-lait-bord-de-mer, Euphorbiaceae). Il décrit aussi des falaises à *Suriana maritima* et *Pectis humifusa* (Petite-marguerite, Asteraceae) : association de faible distribution au Vauclin²⁷ au François²⁸ et à Macouba²⁹. Il semble aussi que *Jacquinia armillaris* (Bois-bracelet, Theophrastaceae) soit une élective de ce milieu. Ces associations diversement distribuées jadis sont encore présentes sur les falaises littorales restées à l'état naturel. En fonction du bioclimat, certaines falaises peuvent être colonisées par *Pitcairnia angustifolia* (Ananas-rouge-bâtard, Bromeliaceae) et *Pitcairnia spicata* (Ananas-montagne, Bromeliaceae). De manière générale, la dynamique marine et l'exposition sont les deux déterminants qui définissent les possibilités de mise en place des structures végétales. Toutefois les corniches rocheuses infra-littorales peuvent accueillir une végétation plus dense dans laquelle peuvent apparaître des Aracées comme *Anthurium grandifolium* (Siguine-blanc), *Anthurium cordatum* (Siguine-rouge) et *Anthurium acaule* (Petite-siguine).

En se référant aux données anciennes et récentes sur les biotopes lithophiles peu modifiés par l'homme, il est fondé d'affirmer que ceux-ci présentaient dans leur état primitif une faible biodiversité. Composés d'espèces d'écologie variée, ces milieux rocheux contrastaient avec le reste du couvert végétal de terre ferme qui fut majoritairement sempervirent [MOREAU J.P., 1987, manuscrit du XVIIe siècle (1618-1620)] et sylvaïque et possédait des essences climaciques très spécialisées.

2.3 Les mangroves (milieux en partie halophiles)

Cette entité se développe à l'interface des milieux marin et terrestre dans des conditions particulières de salinité et de dynamique océanique. A la Martinique les lieux d'accueil sont peu nombreux. On distingue globalement deux faciès de mangrove qui se différencient par leur dimension et leur organisation spatiales : la mangrove alluvionnaire et la mangrove « colluvionnaire » (**Figure 6**)

Figure 6 : Localisation des mangroves de la Martinique

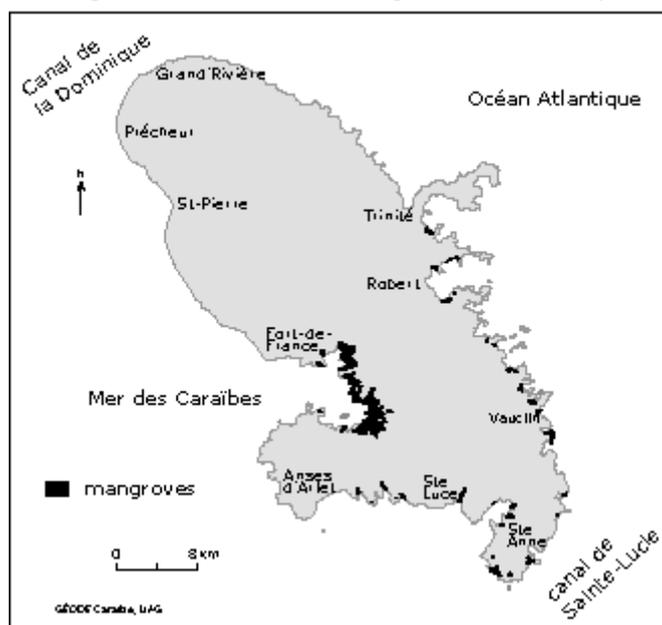


Figure 6 : Localisation des mangroves de la Martinique

2.3.1. La mangrove alluvionnaire

La mangrove alluvionnaire est liée aux cours d'eau importants débouchant sur des baies protégées comme celle de Fort-de-France (qui est de loin la plus significative). Les séries spatiales sont complexes et diverses de la limite marine colonisée par un front pionnier à *Rhizophora mangle* (Mangle-rouge, Rhizophoraceae), à la terre ferme où les phytocénoses se réalisent à partir des taxons suivants : *Laguncularia racemosa* (Mangle-blanc, Combretaceae), *Conocarpus erecta* (Mangle-gris, Combretaceae), *Avicennia germinans* (Mangle-blanc, Verbenaceae). Naturellement les dominances spécifiques dépendent du gradient écologique spatial. Les rivières adjacentes alimentent cet écosystème en sédiments terrigènes. A l'époque où elle était fonctionnelle³⁰, cette mangrove constituait un milieu d'épuration qui s'opposait à l'hypersédimentation dommageable aujourd'hui pour les herbiers marins à *Thalassia testudinum* (Turtle-grass, Hydrocharitaceae)³¹. Néanmoins cette mangrove dite alluvionnaire est le lieu d'une exceptionnelle profusion de vie animale. La faune aviaire y est bien représentée, ainsi que toute une série de taxa zoologiques terrestres et marins. Certains éléments de la chaîne trophique marine y pratiquent le phénomène du « homing » : retour cyclique pour la reproduction avant le grossissement en milieu benthique ou pélagique. Zone alimentaire ou de reproduction, la mangrove alluvionnaire est un système biologique complexe à la fois dans sa composante végétale et animale. Dans ce milieu particulièrement hypoxique, en fonction des variations factorielles

spatiales, les végétaux présentent de nombreuses adaptations d'ordre anatomique et physiologique. La régression anthropique de cette formation est signalée par la présence d'associations herbacées à *Acrostichum aureum* (Fougère Dorée) en périphérie des groupements à *Laguncularia racemosa* et *Conocarpus erecta* ou à Cyperaceae et Poaceae constituant des formations herbeuses humides (hygrophiles) lorsque les conditions d'équilibre sont rompues.

2.3.2. La mangrove « colluvionnaire »

Le profil écologique d'une espèce du potentiel floristique inféodé à l'écosystème mangrove, le *Rhizophora mangle*, fait qu'un grand nombre de portions littorales dans les petites baies abritées accueille des groupements presque mono-spécifiques, désignés aussi mangroves. La structure floristique, la distribution des diamètres de tiges permettent d'affirmer que ces biocénoses nommées « mangroves colluvionnaires » ne sont en réalité que des fronts pionniers de colonisation à *Rhizophora mangle*. Les colluvions viennent essentiellement des reliefs avoisinants, directement par le ruissellement ou indirectement via le milieu marin. On peut observer les autres espèces de la mangrove alluvionnaire, cependant les populations ne sont pas écologiquement significatives au sens de l'indice de dominance (JOSEPH, 1997) prenant en compte la fréquence relative, la densité et la biomasse. *Avicennia schaueriana* (Mangle-blanc, Verbenaceae), en dépit d'une très faible démographie, est un marqueur très spécifique de ce type de mangrove. C'est un écotype au regard d'*Avicennia germinans* qui colonise la partie interne de la mangrove alluvionnaire. Il est fondé de penser que l'envasement des portions littorales dans les baies calmes, consécutif à la diminution de la protection mécanique du sol par déforestation, est un facteur capital dans le développement de fronts pionniers de mangrove dits mangroves colluvionnaires. L'apport de particules terrigènes conditionne la mise en place de ces phytocénoses particulières. Les lieux de précipitation ou de sédimentation dépendent de la structure des courants marins littoraux.

Ces « mangroves colluvionnaires » se développent principalement sur le littoral du sud-atlantique, ainsi que dans certains sites de l'extrême sud et du sud-caraïbe. Elles semblent être la conséquence directe de l'anthropisation initiée depuis 1635, date de prise de possession de l'île³². Ces formations colonisant de très faibles surfaces s'érigent en marqueurs significatifs de l'érosion des sols des versants³³. A l'instar de la mangrove alluvionnaire, leur faible biomasse mesurable par la distribution des classes diamétriques, signale leur caractère jeune. Effectivement ces associations, pionnières halophiles pour l'essentiel, sont souvent caractérisées en périphérie interne par des zones dénudées, à bois morts sur pied, appelées « étangs bois sec ». Ceux-ci sont en réalité des amorces de mangroves (des fronts pionniers) à *Rhizophora mangle* qui dépérissent probablement à cause de changements dans la distribution des courants marins littoraux. Ce phénomène se traduit pour les sites d'accueil par leur passage à une période d'exondation suffisamment longue pour affecter de façon létale le cycle biologique des végétaux. Naturellement s'adjoignent d'autres espèces auxiliaires de types herbacés, arbustifs, arborés et lianes appartenant aux familles suivantes : Mimosaceae, Malvaceae, Araceae, Verbenaceae, Malpighiaceae, Cyperaceae.

2.4. La forêt marécageuse dite « mangrove palustre » à Mangle Médaille (*Pterocarpus officinalis* : Fabaceae)

Cette formation très marginale aujourd'hui était beaucoup plus développée aux temps précolombiens. Une seule unité répertoriée sur l'ensemble du département (dans le périmètre de la commune de Trinité) est sujette à de multiples dégradations liées aux infrastructures routières et commerciales. Il est à supposer qu'elle fut naguère beaucoup plus répandue en particulier dans une partie du plat pays inondable³⁴ situé dans les limites territoriales des villes du Lamentin, de Ducos, du Saint-Esprit et de Rivière-Salée. Périodiquement sujet à l'inondation et à l'exondation, ce domaine permet la mise en place de communautés adaptées aux biotopes humides ; mais il est aujourd'hui occupé par l'urbain, les commerces, les industries et l'habitat dispersé. Les nombreux canaux sillonnant encore cette zone et mettant en contact le milieu marin et le littoral intérieur, ainsi que les sols souvent hydromorphes jouxtant quand elle est présente la mangrove maritime semblent asseoir cette hypothèse. Il est fort probable que les cultures spéculatives, notamment celle de la canne à sucre, furent la cause du défrichement de la forêt marécageuse de la Martinique. Dans les autres îles proches, notamment la Dominique et la Guadeloupe au nord, ces forêts marécageuses ont une importance spatiale beaucoup plus grande. Bien que les conditions mésologiques existent, la disparition totale de cet écosystème dans le centre de la Martinique est essentiellement due aux activités humaines anciennes. En effet, ces zones inondables du littoral sont les seules qui soient véritablement planes. Elles offrent une topographie favorable aux labours et à la mécanisation et furent le lieu d'une agriculture spéculative très productive jusqu'au début du vingtième siècle³⁵ (canne à sucre).

2.5. Les communautés littorales de terre ferme (Tableau 2)

Elles sont diversifiées et colonisent de nombreux faciès topographiques aux endroits où la pédogenèse, quels que soient ses déterminismes, demeure active et permet l'existence d'un système édaphique, même discontinu. Hormis les marges rocheuses, les versants de déclivité variable et les secteurs d'arrière-plage conditionnent la mise en place d'une végétation sylvatique. Naturellement en fonction des variations bioclimatiques les caractéristiques floristiques, physiologiques, dynamiques et par conséquent écosystémiques sont différentes. De manière générale les espaces littoraux de l'extrême sud, du sud Atlantique et du nord Caraïbe sont soumis à l'action du bioclimat subhumide sec³⁶, tandis que ceux du nord atlantique et de la pointe nord sont influencés par le bioclimat subhumide humide³⁷.

Distinctivement ces deux bioclimats vont permettre le développement des types forestiers potentiels sempervirent saisonnier tropical inférieur de faciès xérique (type xérophile PORTECOP, 1978 & 1982) et sempervirent saisonnier typique (type mésophile, PORTECOP, 1978 & 1982). Plus rarement, on observe le type intermédiaire ombro-sempervirent saisonnier tropical³⁸ et le type semi-décidu en saison sèche tropicale³⁹ qui sont des expressions singulières liées au modelé topographique. Effectivement grâce au colluvionnement, dans les vallons confinés les sols sont relativement plus profonds. Ce qui se traduit par un temps de résidence plus accentué de l'eau dans le système édaphique⁴⁰. En conséquence l'hygrométrie apparente du sol plus élevée, crée alors des conditions

favorables à l'installation de phytocénoses appartenant normalement à l'étage bioclimatique humide propre à la sylve ombrophile sub-montagnarde tropicale, d'où le phénomène d'inversion de végétation (JOSEPH, 1997 ; JOSEPH, PAGNEY & TANASI, 2003). En revanche, les portions littorales ventées sont caractérisées par une plus forte xéricité et accueillent, même aux phases matures de la dynamique végétale, un grand nombre de végétaux à caducité obligatoire. Ceux-ci forment des groupements forestiers semi-décidus en saison sèche tropicale au regard de la nomenclature internationale de l'UNESCO (U.N.E.S.C.O., 1973). A l'instar de la végétation, les bioclimats ci-dessus mentionnés vont conditionner des mécanismes pédogénétiques particuliers aboutissant à une pluralité de sols (ferrisols, vertisols).

Quel que soit le stade successional, l'hétérogénéité mésologique conduit à une mosaïque dense de biotopes et par conséquent de phytocénoses (JOSEPH P. *et al*, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995). A l'époque amérindienne⁴¹ les entités forestières avaient atteint leur complexité optimale qui contribuait à une forte atténuation des variations factorielles (FINKELSTEIN, 1982 ; CACHAN & DUVAL, 1963 ; JOSEPH, 2004a). L'écosystème sylvestre par sa grande structuration induisait une sorte de lissage des différences⁴². En réalité, son organisation architecturale tamponnait les fluctuations de certains facteurs climatiques tels que la température, l'humidité, l'évaporation et le déficit de saturation. De nos jours le paysage observable est artificialisé et présente une forte hétérogénéité physiologique. Parce qu'elles appartiennent à diverses phases de la dynamique végétale les biocénoses dérivant des sylves primitives antécoloniales sont primordiales pour l'analyse synchronique (**Figure 7**).

Figure 7 : LE GRADIENT DYNAMIQUE

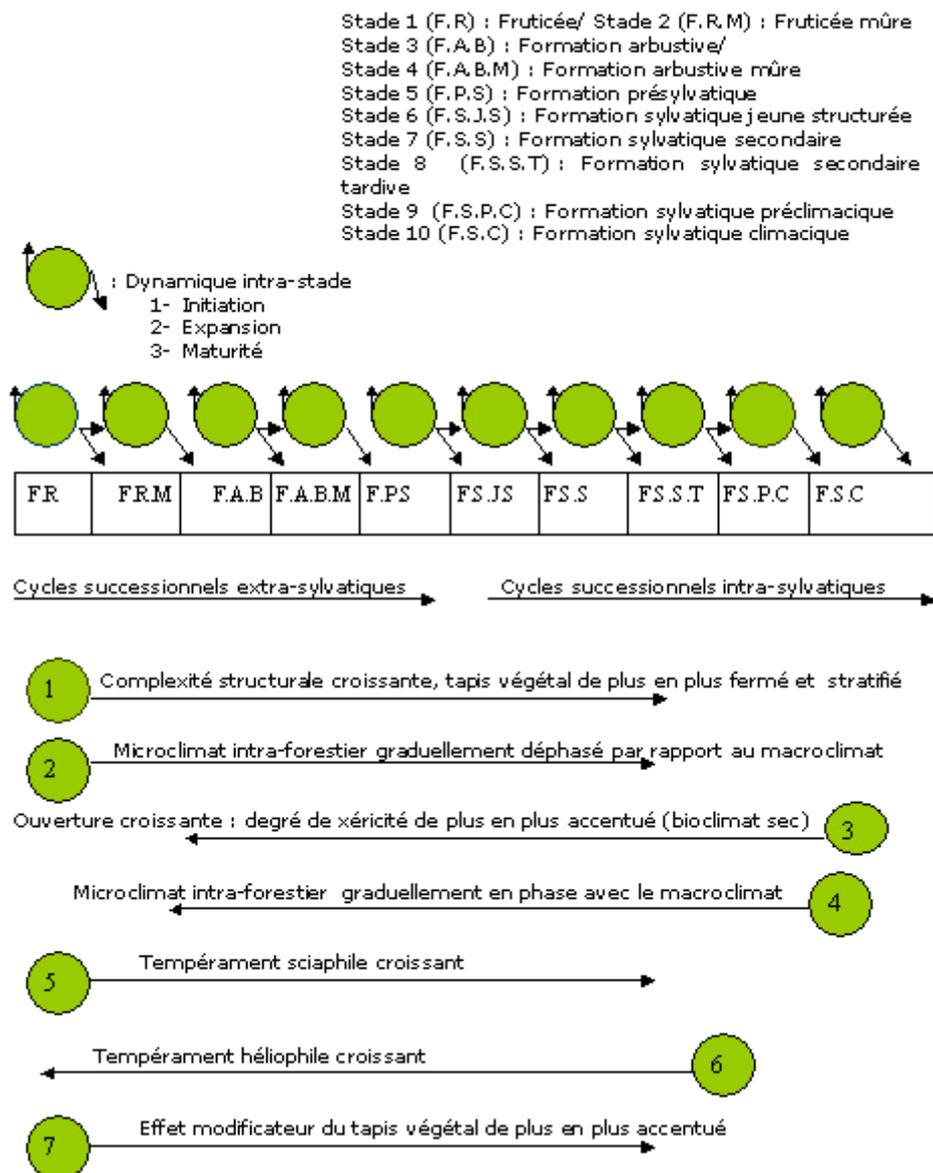


Figure 7 : Le gradient dynamique

Actuellement le tapis végétal du littoral (**Tableau 2a**) est principalement composé d'associations herbacées, arbustives et présylvatiques. Les rares formations forestières sont secondaires et plusieurs phases de succession sont identifiables : stades sylvatiques jeune, jeune structuré, secondaire, secondaire tardif ou avancé.

Les degrés d'évolution pluraux contribuent à la compréhension fine de la dynamique végétale. Les nombreuses éco-unité d'âges et de composition floristique spécifiques sont signifiées par des cortèges d'espèces prépondérantes. Globalement au cours de la succession végétale celles-ci sont héliophiles primaires⁴³ dans les Fruticées, héliophiles primaires et secondaires⁴⁴ dans les communautés arbustives, héliophiles et hémihéliophiles dans les unités pré-forestières et sylvatiques jeunes, hémisciaphiles et hémihéliophiles voire sciaphiles dans les unités sylvatiques secondaires, secondaires avancées ou tardives,

sciaphiles et héliosciaphiles (JOSEPH, 1997) dans les rares îlots contenant des essences du climax ancien (Tableau 2b).

| Essences | Nb | fa | fr | densité | I.d | Aire basale | I.D |
|----------------------------------|------|----|-------|---------|-------|-------------|-------|
| <i>Pisonia fragrans</i> | 2578 | 75 | 100 | 0,047 | 4,7 | 17,36 | 81,31 |
| <i>Bursera simaruba</i> | 816 | 68 | 90,67 | 0,015 | 1,34 | 30,19 | 40,57 |
| <i>Lonchocarpus violaceus</i> | 1250 | 60 | 80 | 0,023 | 1,82 | 16,47 | 29,92 |
| <i>Maytenus laevigata</i> | 2558 | 56 | 74,67 | 0,046 | 3,47 | 6,95 | 24,1 |
| <i>Bourreria succulenta</i> | 2666 | 68 | 90,67 | 0,048 | 4,39 | 4,76 | 20,9 |
| <i>Ocotea coriacea</i> | 3082 | 60 | 80 | 0,056 | 4,48 | 3,93 | 17,61 |
| <i>Pimenta racemosa</i> | 2173 | 37 | 49,33 | 0,039 | 1,95 | 8,68 | 16,9 |
| <i>Tabebuia heterophylla</i> | 513 | 42 | 56 | 0,009 | 0,52 | 19,74 | 10,3 |
| <i>Coccoloba swartzii</i> | 1006 | 48 | 64 | 0,02 | 1,17 | 8,42 | 9,84 |
| <i>Chionanthus compacta</i> | 1092 | 58 | 77,33 | 0,02 | 1,53 | 4,41 | 6,77 |
| <i>Eugenia monticola</i> | 2311 | 46 | 61,33 | 0,042 | 2,57 | 2,35 | 6 |
| <i>Sideroxylon foetidissimum</i> | 735 | 23 | 30,67 | 0,013 | 0,41 | 10,53 | 4,31 |
| <i>Eugenia confusa</i> | 1360 | 29 | 38,67 | 0,025 | 0,95 | 4,5 | 4,3 |
| <i>Myrcia citrifolia</i> | 2313 | 46 | 61,33 | 0,042 | 2,58 | 1,54 | 3,96 |
| <i>Krugiodendron ferreum</i> | 982 | 37 | 49,33 | 0,0178 | 0,88 | 4 | 3,52 |
| <i>Erythroxylum havanense</i> | 946 | 57 | 76 | 0,0172 | 1,30 | 2,23 | 2,92 |
| <i>Guettarda scabra</i> | 801 | 39 | 52 | 0,0145 | 0,76 | 3,56 | 2,69 |
| <i>Calliandra tergemina</i> | 2024 | 23 | 30,67 | 0,0367 | 1,127 | 1,96 | 2,21 |
| <i>Eugenia pseudopsidium</i> | 1080 | 36 | 48 | 0,019 | 0,942 | 2,34 | 2,20 |
| <i>Inga laurina</i> | 390 | 38 | 50,67 | 0,0071 | 0,36 | 5,84 | 2,1 |
| <i>Byrsonima spicata</i> | 360 | 35 | 46,67 | 0,0065 | 0,30 | 6,80 | 2,1 |
| <i>Coccoloba pubescens</i> | 599 | 32 | 42,67 | 0,011 | 0,46 | 3,93 | 1,8 |
| <i>Myrcia fallax</i> | 1215 | 27 | 36 | 0,022 | 0,79 | 2 | 1,6 |
| <i>Chrysophyllum argenteum</i> | 870 | 44 | 58,67 | 0,016 | 0,93 | 1,5 | 1,4 |
| <i>Tabrenaemontana cirifolia</i> | 636 | 43 | 57,33 | 0,0115 | 0,66 | 1,9 | 1,3 |
| <i>Amyris elemifera</i> | 673 | 31 | 41,33 | 0,012 | 0,50 | 2 | 1 |

Tableau 2a : Exemple de Distribution et de Dominance écologique des principales espèces arborées de l'étage inférieur de terre-ferme (sud-martiniquais)

Nb : nombre d'individus/ fa : fréquence absolue / fr =fa/75 stations (fréquence relative)/

I.d= fr x densité (Indice de densité)/ ID= Aire basale x I.d (Indice de Dominance)

| Espèces | HP | HS | HTS | HéSc | S | HémS | VDP | PSEM | C | D | DE |
|----------------------------------|-----|-----|-----|------|-----|------|-------|------|----|----|----|
| <i>Pisonia fragrans</i> | | +++ | ++ | | | + | ORNI | S1 | N | G | G |
| <i>Bursera simaruba</i> | +++ | + | + | | | | ORNI | S2 | T | M | G |
| <i>Lonchocarpus violaceus</i> | + | +++ | | | | | ANEMO | S1 | T | M | M |
| <i>Maytenus laevigata</i> | | | | | +++ | | ORNI | S1 | N | G | M |
| <i>Bouyeria succulenta</i> | +++ | + | | | | | ORNI | S3 | T | G | M |
| <i>Ocotea coriacea</i> | | + | +++ | | | | ORNI | S2 | N | G | M |
| <i>Pimenta racemosa</i> | | + | + | +++ | | | ORNI | S1 | N | M | M |
| <i>Tabebuia heterophylla</i> | +++ | ++ | ++ | | | | ANEMO | S1 | T | F | M |
| <i>Coccoloba swartzii</i> | | +++ | + | | | | ORNI | S1 | F | M | F |
| <i>Chionanthus compacta</i> | | +++ | + | | | | ORNI | S2 | N | M | F |
| <i>Eugenia monticola</i> | + | +++ | + | | | | ORNI | S2 | N | G | F |
| <i>Sideroxylon foetidissimum</i> | | | + | +++ | | | ORNI | S1 | F | F | F |
| <i>Eugenia confusa</i> | +++ | ++ | + | | | | ORNI | S2 | N | F | F |
| <i>Myrcia citrifolia</i> | + | +++ | | | | | ORNI | S3 | N | G | F |
| <i>Krugiodendron ferreum</i> | | + | + | +++ | | | ORNI | S2 | N | F | F |
| <i>Erythroxylum havanense</i> | +++ | + | | | | | ORNI | S3 | T | M | F |
| <i>Guettarda scabra</i> | ++ | +++ | + | | | | ORNI? | S2 | T | F | F |
| <i>Calliandra tergemina</i> | +++ | + | | | | | BARO | S3 | T | M | F |
| <i>Eugenia pseudopsidium</i> | | + | +++ | | | | ORNI | S2 | N | F | F |
| <i>Inga laurina</i> | | | +++ | | | | ZOOCH | S1 | N | F | F |
| <i>Byrsonima spicata</i> | + | + | +++ | | | | ZOOCH | S1 | TF | F | F |
| <i>Coccoloba pubescens</i> | +++ | ++ | | | | | ZOOCH | S2 | F | TF | F |
| <i>Myrcia fallax</i> | | +++ | ++ | | | | ZOOCH | S2 | N | F | F |
| <i>Chrysophyllum argenteum</i> | | | +++ | | | ++ | ZOOCH | S3 | N | F | F |
| <i>Tabernaemontana cirifolia</i> | | ++ | | | | ++ | ZOOCH | S3 | N | F | F |
| <i>Amyris elemifera</i> | + | ++ | +++ | | | | ZOOCH | S2 | N | F | F |

Tableau 2b : Tempéraments et modes de dissémination des espèces

HP : Héliophile Primaire / HS : Héliophile Secondaire / HTS : Héliophile de Trouées Sylvatiques/

HéSc : HélioSciaphile / S : Sciaphile / HémS : HémSciaphile / VDP : Vecteur de Dissémination Potentiel (BARO : Barochorie, ORNI : Ornithochorie, ZOOCH :

Zoochorie, ANEMO : Anémochorie) / PSEM : Position Stratigraphique en Expansion Maximale (S1 : Strate supérieure, S2 : Strate moyenne, S3 : Strate inférieure) / C :

caducité (T : Totale, NC : Non Caduque, P : partielle) / D : Distribution / DE :

Dominance Ecologique/ G : Grande, M : Moyenne, F : Faible, TF : Très Faible/ (+) :

importance du descripteur.

Conclusions et hypothèses

Dans ces Petites Antilles, la grande variété des unités paysagères et physionomiques est due aux activités humaines qui ont conduit à une régression des entités sylvestres primitives équilibrées des temps précolombiens. Ceci quelles que soient les conditions écologiques des composantes littorales. Le système psammophile (sableux) de la limite des hautes eaux à la transition plage/ terre-ferme était recouvert, en toute probabilité, de phytocénoses herbacées. A l'instar des représentants marginaux de l'actuel, il existait néanmoins des groupements arbustifs en périphérie interne des plages. Grâce à un réseau racinaire hyper-développé, cette formation végétale dense protégeait le système sableux notamment vis-à-vis des aléas climatiques majeurs. La plage primitive que constitue l'îlet Lougarou (**Figure 4**) et la plage stabilisée de l'îlet Chevalier (**Figure 5**), se situant

respectivement dans les limites territoriales des villes du Robert et de Sainte-Anne, témoignent de cette réalité.

Figure 4 : Représentation schématique de l'île Loup-Garou

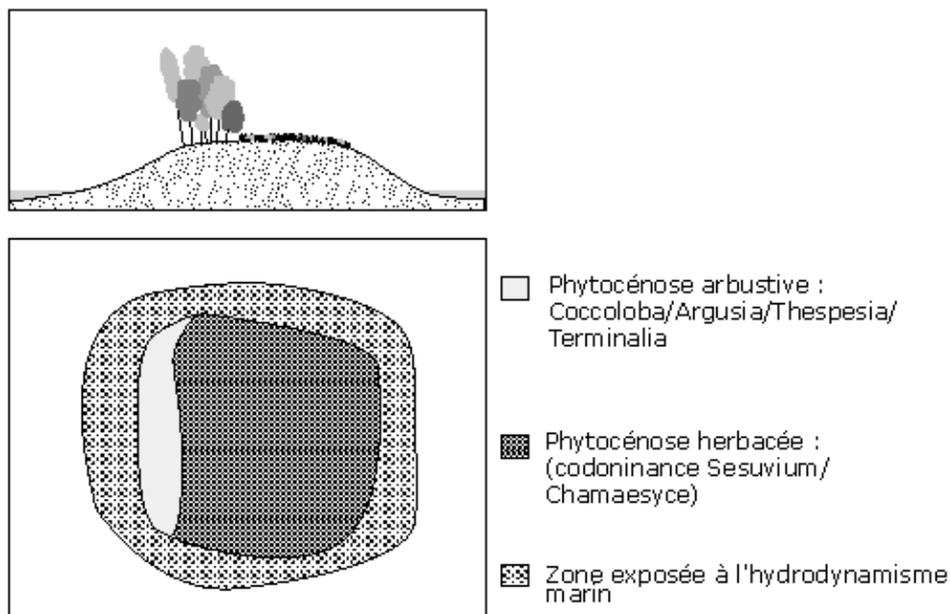
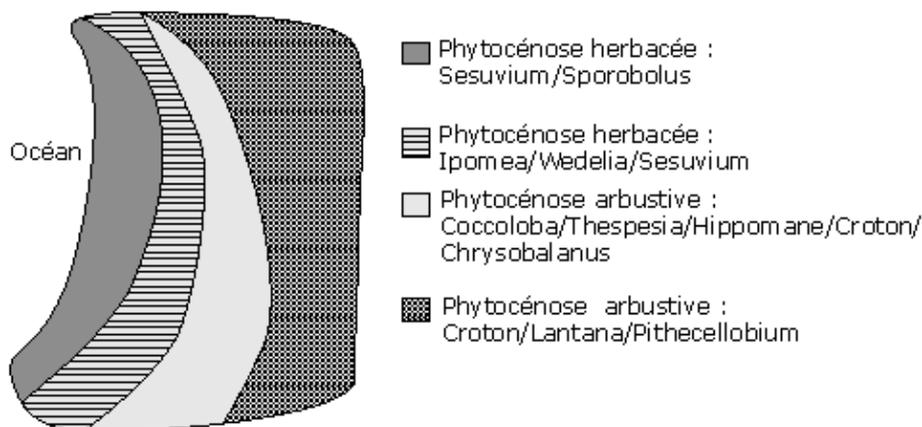


Figure 5 : Représentation schématique d'une plage stabilisée de l'île Chevalier



Aujourd'hui les avant-plages à sable, supports touristiques indéniables, sont vides de végétation. Dans les cas extrêmes, les marées de tempête et les houles cycloniques entraînent leur disparition. Soumises à des conditions écologiques drastiques, les falaises et les marges rocheuses sont colonisées par une végétation discontinue. Celles qui n'ont pas été modifiées par l'anthropisation doivent peu différer des primitives.

Lorsque tous les étages floristiques étaient sylvatiques et climaciques, la mangrove maritime alluvionnaire et la forêt marécageuse constituaient les premiers remparts végétaux participant à l'effet de masse⁴⁵. Elles sont aujourd'hui profondément réduites en surface et sont sujettes à des dégradations liées aux infrastructures routières, industrielles et commerciales. En revanche, les fronts pionniers dits mangroves colluvionnaires semblent

progresser. Au vu des de leur structure et des anciennes descriptions, il est plausible qu'ils soient la conséquence de l'anthropisation. La déforestation des versants a eu comme corollaire, une forte érosion des sols suivie de l'engraissement des portions littorales adjacentes. Quand l'hydrodynamisme marin est faible le *Rhizophora mangle* forme des associations mono-spécifiques. Il y a néanmoins quelques incertitudes liées à l'existence possible de mangroves mixtes à la fois alluvionnaire et colluvionnaire.

Sur la terre ferme, les phytocénoses d'aujourd'hui sont essentiellement des entités régressives de la sylvie sempervirente saisonnière tropicale primitive dans son sous-type d'horizon inférieur et dans son faciès xérique⁴⁶. En dépit d'une forte récession pluviométrique pendant la saison sèche, cette dernière fut jadis caractérisée par une faible saisonnalité physionomique. Dans leur complexité optimale⁴⁷ ces systèmes forestiers littoraux précolombiens permettaient probablement de différer l'apparition du point de flétrissement correspondant à la sécheresse physiologique⁴⁸. Ce qui est corroboré par les descriptions des premiers chroniqueurs et voyageurs naturalistes. Toutefois, certaines communautés végétales marginales sont issues de la régression de la forêt sempervirente saisonnière type, (particulièrement dans le littoral nord atlantique) ou dérivent, pour cause d'anthropisation, des formations sylvestres semi-décidues en saison sèche tropicale (zones de xéricité élevée de l'extrême sud). Jadis la végétation semi-caducifoliée était peu développée en arrière-plage et sur les versants déclives aux sols squelettiques où quelquefois les conditions mésologiques ne permettaient pas que soient dépassés les stades préforestiers et arbustifs.

Orientation bibliographique

- BALLET J., 1896, La Guadeloupe : renseignements sur l'histoire, la flore, la faune, la géologie, la minéralogie, l'agriculture, le commerce, l'industrie, la législation, l'administration. Basse-Terre, imprimerie du gouvernement, vol. (24 cm). Tome I, II, III : 1625-1715, 369 p.. Tome IV : 1715-1774.
- BEARD J.S., 1949, The natural vegetation of Windward and Leeward Islands (Oxford Forestry Mem.)
- BOUTON J., 1640, Relation de l'établissement des français depuis l'an 1635 en l'île de la Martinique : l'une des Antilles de l'Amérique. Reprod. en fac. sim. de l'éd. de Paris : S. CRAMOISY (1640).
- CACHAN P., DUVAL J., 1963- Variations micro-climatiques verticales et saisonnières dans la forêt sempervirente de Basse Côte-d'Ivoire. Ann. Fac. Sci., Dakar, 8, 89-155.
- DELAWARDE J.B., 1935, Les défricheurs et les petits colons de la Martinique au XVIIe siècle. Paris : (s.n), (imp.R. Buffaut).
- FIARD J.P., 1990, La forêt sèche climacique de la Martinique. Actes colloque de botanique, Terre-de-Haut, Les-Saintes, Guadeloupe, 71-85.
- FIARD J.P., 1994, Les forêts du nord de la montagne Pelée et des édifices volcaniques du piton Mont-Conil et du Morne-Sibérie. Diplôme universitaire de phyto-écologie tropicale et aménagement insulaire. Université des Antilles et de la Guyane.
- FINKELSTEIN D., 1982, Evolution comparée des microclimats en coupe rase, sous recrû naturel et sous forêt primaire sur la parcelle Arbocel.-Bull. Liaison Ecerex n°6, ORSTOM GUYANE, 19-32.
- FRESSINET J.P., 1988, L'habitation de l'anse Coulevre, C2 (mémoire de Maîtrise), Université Antilles Guyane.
- HATZENBERGER F., 1994, Paysages et végétations des Antilles. Paris, Karthala.
- HOWARD R.A., 1950, The vegetation of the Grenadines, Windward Islands, British West Indies, Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University, n°CLXXIV, Gray Herbarium, Cambridge, Mass., U.S.A.
- HOWARD R.A., 1979-1989, Flora of Lesser Antilles, Leeward and Windward Islands, Monocotyledoneae (Vol.3), Dicotyledoneae (Vol.4 : part. 1,2,3). Arnold Arboretum, Harvard University, Jamaica Plain, Massachusetts.
- IMBERT D. & PORTECOP J., 1992-La forêt tropicale semi-décidue de la Guadeloupe : Structures spatiales et production de litière dans la région nord de la Grande-Terre (Actes colloque de botanique, Terre-de-Haut, Les-Saintes, Guadeloupe), 53-70.

- JOSEPH P. et al, 1991-1992-1993-1994-1995, Résultats du programme d'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (rapport collectif), Conseil scientifique du patrimoine naturel de la Martinique, Fort-de-France, Société des Galeries de Géologie et de Botanique.
- JOSEPH P., 1997, Dynamique, écophysologie végétales en bioclimat sec à la Martinique, Thèse de doctorat, Université des Antilles et de la Guyane.
- JOSEPH P., 1998, « Contribution à la nomenclature de l'UNESCO, pour les forêts de la Martinique et des Petites Antilles », Terre d'Amérique, Paris, GEODE Caraïbe-Karthala, No.1, 269-303.
- JOSEPH P. et al, 1998, Travaux d'expertise de 24 îlets appartenant au Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres (Rivages d'Amérique), Etude Biogéographique, Ecologique, Géomorphologique et Structure de l'Habitat, convention Conservatoire du Littoral, Université des Antilles et de la Guyane (GEODE Caraïbe 929), Campus de Schoelcher.
- JOSEPH P., 1999, « Les monuments naturels : objets opératoires dans l'aménagement de l'écosystème-Martinique », Terre d'Amérique, Paris, GEODE Caraïbe-Karthala, No.2, 209-226.
- JOSEPH P. et al, 2000, Travaux d'expertise de 24 îlets appartenant à l'Office National des Forêts, Etude Biogéographique, Ecologique, Géomorphologique et Structure de l'Habitat, convention ONF, Université des Antilles et de la Guyane (GEODE Caraïbe E929), Campus de Schoelcher.
- JOSEPH P., 2000, « Les îlets : des singularités au sein de l'Ecosystème Martinique », Terre d'Amérique, Paris, GEODE Caraïbe-Karthala, No 3, 313-341.
- JOSEPH P., PAGNEY F., TANASI, M., 2003, « Unités paysagères en bioclimat de transition dans le karst anthropisé des Grands-Fonds (Guadeloupe-Antilles françaises) », IXe Journées de Géographie Tropicale : Patrimoine et développement dans les pays tropicaux, Espaces Tropicaux, No.18, 103-112.
- JOSEPH P., 2004a, « Les aires protégées terrestres de la Martinique : véritables laboratoires pour l'étude de la dynamique végétale », Paris, Rev.Ecol.(Terre Vie), Vol. 59, 27-36.
- JOSEPH P., 2004b, « Les ensembles sylvatiques et paysagers relevant du conservatoire du littoral et de la forêt domaniale du Nord-ouest de la Martinique ». In : Lebigre, J.-M. & Decoudras P.M. (dir.) - Les aires protégées insulaires et littorales tropicales [Actes du colloque Dymset, Transcultures, Sepanrit, Nouméa (Nouvelle-Calédonie), 30 et 31 octobre 2001]. Bordeaux, Université de Bordeaux 3, CRET, Coll. "Iles et archipels", Vol. 32, 209-222.
- KIMBER C.T., 1988, Martinique revisited, Texas University Press, College Station.
- LABAT J.B., 1972-1974, Nouveau voyage aux Iles d'Amérique. Fort-de-France. Edition des Horizons Caraïbes, 4 Vol. (réimpression de l'édition de 1742).
- MOREAU J.P., 1987, Un flibustier dans la mer des Antilles : 1618-1620, manuscrit inédit du début du XVIIe siècle. Publ. par J.P.MOREAU, préf. de J. MEYER. Clamart : Collection BiBliogr.
- PAGNEY F., 1986, Les paysages secs de Guadeloupe: Aspects et genèse. Thèse de Doctorat de 3e cycle. Université de Bordeaux III.
- PAGNEY F., 1988, « La sécheresse en Guadeloupe, étude bioclimatique à partir des bilans de l'eau », Climats et climatologie, Volume d'hommages offerts au Professeur P. PAGNEY, Dijon, Université de Bourgogne, 349-364.
- PAGNEY F., 1989, « La dynamique de la végétation en milieu sec et subhumide : l'exemple de l'archipel guadeloupéen », Paris, Physio-géo, No 19, 5-14.
- PARDON N., 1877, La Martinique depuis sa découverte jusqu'à nos jours. Paris : Challamel.
- PINCHON R.P., 1961, Description de l'Ile de Saint-Vincent : Manuscrit anonyme du XVIIIe siècle. Bulletin de la Société d'Histoire de la Martinique No 9, 31-81.
- PORTECOP J., 1978, Phytogéographie, cartographie écologique et aménagement dans une île tropicale. Le cas de la Martinique, Thèse d'état, université de Grenoble.
- PORTECOP J., 1982, La végétation, planche 9. In : Atlas des départements d'Outre-Mer-La Guadeloupe, CNRS-ORSTOM-CEGET.
- ROCHFORT C., 1667, Histoire naturelle des îles Antilles de l'Amérique. Lyon : C. Fourmy.
- STELHE H., 1936, Essai d'écologie et de géographie botanique. Flore de la Guadeloupe et Dépendances, Tome 1, réédité en 1978 par CALIVRAN REPRINTS, Société Nouvelles des Imprimeries Delmas.
- STELHE H., 1938, Esquisse des Associations végétales de la Martinique, Fort-de-France, Imprimerie du Gouvernement
- STEHLE H., 1947, La végétation sylvatique de l'archipel Caraïbe, Montpellier : Faculté des sciences, thèse.
- TERTRE J.P (DU), 1667, L'histoire générale des Antilles habitées par les français. Vol. 1 & 2, contenant tout ce qui s'est passé dans l'établissement des colonies françaises. Paris, Thomas Jolly.

THIBAUT DE CHANVALON J.B., 1763, Voyage à la Martinique : contenant diverses observations sur la physique, l'histoire naturelle, l'agriculture, les moeurs et les voyages de cette île faite en 1751 et dans les années suivantes. Paris : CI. J.B. Bauche.

U.N.E.S.C.O., 1973, Classification internationale et cartographie de la végétation, Paris, série Ecologie et conservation.

© CYBERGEO 2006

JOSEPH Ph., *Cybergeo*, n°338, 29/05/2006 : <http://www.cybergeo.presse.fr>

¹ Les communautés biologiques.

² Echelle temporelle intégrant les diverses phases d'évolution de la végétation. Cette évolution peut être régressive ou progressive.

³ On trouve pour un même écosystème littoral des stades dynamiques (des degrés de complexité) différents. En les positionnant sur l'échelle temporelle (le gradient dynamique) il est possible de suivre l'évolution écosystémique.

⁴ Pour les sylves, seules les tiges de plus de 2,5 cm de diamètre ont été inventoriées.

⁵ Surtout la connaissance de leur affinité aux divers stades qui composent le gradient dynamique.

⁶ Ceux-ci sont qualitatifs ou quantitatifs. Dans le premier cas, leur valeur est représentée par des croix.

Nb : nombre d'individus/ fa : fréquence absolue / fr =fa/ nombre de stations (fréquence relative)/

I.d= fr x densité (Indice de densité)/ ID= Aire basale x I.d (Indice de Dominance)

⁷ L'auto-écologie s'intéresse à la dynamique des espèces prises isolément.

⁸ La mangrove colluvionnaire est un front pionnier plutôt halophile considéré incorrectement comme mangrove.

⁹ Au regard des caractéristiques mésologiques, la potentialité écosystémique d'un lieu correspond à la phase ultime d'évolution : celle-ci peut être par exemple forestière climacique, arbustive climacique ou encore herbacée climacique.

¹⁰ Celles qui sont proches du climax.

¹¹ Pluviométrie annuelle entre 1000 et 1250 mm.

¹² Pluviométrie annuelle entre 1500 et 1800 voire 2000 mm.

¹³ Un stade (une phase ou encore une chrono-séquence) successional est un état dans l'évolution temporelle du couvert végétal.

¹⁴ Cet état correspond à un équilibre entre les biocénoses et les conditions mésologiques.

¹⁵ Sylves xérophiles ou mésophiles inférieures à tendance sèche.

¹⁶ L'étage végétal inférieur s'étend en moyenne de 0 à 250 m d'altitude.

¹⁷ Les communautés qui forment la formation végétale sont des éco-unités ou unités écologiques. Dans la phase climacique de la végétation elles ont toutes le même âge néanmoins sont de composition floristique différente.

¹⁸ La grande fermeture des toits des manteaux forestiers des étages végétaux inférieur, moyen et supérieur leur conféraient une grande résistance mécanique vis-à-vis des ouragans. Ce continuum écosystémique permettait également le transfert de certaines espèces entre les étages bioclimatiques.

¹⁹ L'acajou pays : *Cedrela odorata* (Méliacée).

²⁰ Les mornes sont de petites collines aux versants fréquemment déclives.

²¹ Par exemple pour les secteurs à potentialité forestière, elles correspondent à l'état de moindre complexité (principalement le stade herbacé) et à l'état de plus grande complexité (en majeure partie le stade forestier climacique).

²² Une dérégulation d'origine anthropique.

²³ Non déterminée.

²⁴ Le nombre de + indique l'importance démographique des espèces.

²⁵ Hauteur où se développent les premières ramifications.

²⁶ Par leurs modes combinatoires liés à leurs profils dynamiques et écologiques, ces taxa produisent une multiplicité d'associations.

²⁷ Sud-atlantique.

²⁸ Sud-atlantique.

²⁹ Nord-atlantique.

³⁰ A l'époque précolombienne, cette unité sylvestre faisait office de premier rempart végétal qui avec les autres bandes de végétation des étages inférieur, moyen et supérieur participait à l'effet de masse.

³¹ Point de départ du bio-système marin du proche littoral.

³² En effet dans les écrits et mémoires des premiers voyageurs naturalistes, il est aucunement fait mention de ce type de végétation.

³³ La perte de la protection mécanique entraîne une forte érosion du sol, particulièrement les vertisols des régions à climats possédant des périodes sèches marquées (le sud de l'île et la frange littorale nord Caraïbe). Les matériaux terrigènes sont transférés vers le milieu marin lors des épisodes pluvieux notamment ceux de forte intensité.

³⁴ Centre sud de la Martinique.

³⁵ Les habitations sucrières assimilables à de grandes fermes coloniales étaient les principaux éléments structurants de l'espace.

³⁶ Bioclimat sec : pluviométrie annuelle inférieure à 1500 mm.

³⁷ Bioclimat moyennement humide : pluviométrie entre 1500 mm et 2000 mm.

³⁸ Lisière, écotone ou interface normalement se trouvant au contact des forêts tropicales ombrophile sub-montagnarde et sempervitente saisonnière anciennement nommées hygro-mésophile.

³⁹ Forêt sèche (H. Sthéle et J. Portecop).

⁴⁰ Dans les vallées confinées, les effets du soleil sont plus tardifs en début de matinée et disparaissent en fin d'après midi. Au total, la durée de l'ensoleillement est plus courte et concourt à un temps de résidence plus long de l'eau dans le système édaphique.

⁴¹ A la lumière des récits des anciens chroniqueurs et sous couvert des résultats d'études plus récentes (P. Joseph, 1997, 1998, 1999, J.P. Fiard 1994).

⁴² En réalité, l'organisation des sylves matures corrigeait en quelque sorte les fluctuations des facteurs mésologiques.

⁴³ Ce sont des espèces qui participent aux premières vagues de colonisation végétale.

⁴⁴ Ces taxa nécessitent pour leur installation un couvert végétal ouvert. Ils succèdent aux héliophiles primaires.

⁴⁵ La résistance aux aléas climatiques était accentuée par la continuité des étages végétaux et par la forte imbrication des houppiers.

⁴⁶ Quels que soient leurs déterminismes éco-climatiques, les domaines de terre-ferme, dans une large majorité, abritaient des sylves présentant des combinaisons floristiques variées.

⁴⁷ Stade ultime d'évolution ou phase climacique.

⁴⁸ Lorsque le point de flétrissement est atteint, la défoliation semble être la principale l'adaptation.