DOCUMENTS DE CARTOGRAPHIE ECOLOGIQUE, Grenoble, 1987, Vol. XXX, 81-112

ETUDE ECOLOGIQUE DE L'ILE DE LA GONAVE (HAITI-ANTILLES)

PROCESSUS D'ANTHROPISATION D'UN ENSEMBLE INSULAIRE TROPICAL

par Guy ROBART (1)

I.- Le milieu 82
II.- Bioclimat et géomorphologie des écosystèmes de l'île 88
III.- La flore 91
IV.- La végétation et son écologie 92
V.- Les hommes et le milieu naturel 106
VI.- Conclusion 110
Bibliographie 111

RESUME.- L'île antillaise de la Gonave est une dépendance de la République d'Haïti. Malgré un substrat géologique uniquement calcaire et un relief modeste (770 m d'altitude) qui ne la place qu'en bioclimat tropical inférieur, elle montre une diversité d'écosystèmes tropicaux qui en font un bon échantillonnage de l'arc insulaire caraïbe.
Une étude écologique de la végétation a permis de préciser la pédologie, la climatologie avec carte bioclimatique. Une description des groupements végétaux a permis de retrouver dans des milieux souvent très dégradés les écosystèmes climax ayant leurs équivalences en Haïti. Une synthèse cartographique de la végétation est présentée en conclusion, au 1/75 000.
L'impact assez récent de la population humaine sur le milieu naturel provoque des processus rapides de dégradation. Un chance de réversibilité pourrait être envisagée et servir de modèle à d'autres systèmes insulaires tropicaux.

Mots-clés: Iles antillaises, Caraïbes, Climatologie et sols (Grandes Antilles), Végétation tropicale insulaire, Mangrove américaine, Ecosystèmes végétaux antillais, Ecologie végétale.

SUMMARY.- The Island of Gonave in the Antilles is a dependance of the Haïtan Republic. In spite of a solely limestone substrate, and a moderate relief (770 m) which place it in a subtropical bioclimate, it demonstrates a diversity of tropical ecosystems which have their correspondent in the Caribean insular arc (new tropical flora, Caribean area).
An ecological study of the vegetation has allowed the precise definition of the pedology, and of the climatology with a bioclimatic map. A description of the plant communities has permitted the rediscovery, in a milieu often much damaged, of the climax of ecosystems having their equivalent in the main island of Haïti. A cartographic synthesis of the vegetation is presented in conclusion (map at the scale of 1/75 000).
The rather recent impact of the human population on the natural milieu has provoked a rapid process of degeneration. An opportunity for turning back, without entering a phase of modern management, could be envisaged and to serve as model to other insular tropical systems.

Key-words: Isles of the Antilles, Caribean, Climatology and soils (greater Antilles), Insular tropical vegetation, Antillian vegetal ecosystems, Plant ecology.

---

(1) Docteur-ès-Sciences, Professeur agrégé au Lycée Louis-Barthou, 64000 PAU.

RESUMEN.- La isla antilles de La Gonave es una dependencia de la república de Haïti. A pesar de un substrato geólogico unicamente calcario y un relieve (770 m de altitude) quien no la ubica que en un bioclima tropical inferior, ella exibe una diversidad de ecosistemas tropicales análogos a los del arco insular caribe (flora neotropical, dominio caribiano).
Un estudio ecológico de la vegetación ayudó a precisar la pedología, la climatología, con cartas bioclimaticas. Una descripción de los grupos vegetales permeteó de encontrar dentro de los midios frecuentemente degradados los ecosistemas climax hallados en Haïti. Una síntesis cartografica de la vegetación aparece en las conclusiones.
La intervención del Hombre sobre el medio natural provoca procesos de degradación. Un cambio de reversibidad, sin caer dentro de la frase moderna de ordinamiento, podria ser considerada y servir de modelo a otros sistemas insulares tropicales.

Palabras claves: Islas antillanas, Caribe, Climatogía y suelos (Grandes Antillas), Vegetación tropical insularia, Manglar americano, Ecosistemas vegetales antilles, Ecología vegetal.

Ce mémoire est le résumé de la première partie d'une thèse de Doctorat d'Etat "**Végétation de Haïti. 1er mémoire: Etude écologique de l'Ile de la Gonave. Processus d'anthropisation d'un ensemble insulaire tropical,** 149 p., 1 carte hors-texte couleur.- 2e mémoire: **Haïti région tropicale dégradée en voie d'aménagement,** 213 p." soutenue devant l'Université scientifique, technologique et médicale de Grenoble, le 21 mai 1984. Jury: P. LEGRIS, Président; P. OZENDA, Directeur de thèse; Y. BRAVARD, L. RICHARD, R. SCHNELL, J.H. DURAND. Un résumé plus succinct des deux parties de la thèse a paru dans le Bulletin d'Ecologie (1985) 16: 250-253.

I - LE MILIEU

A - SITUATION GEOGRAPHIQUE

Située dans le golfe auquel elle a donné son nom, l'île de La Gonave est la plus grande des îles qui entourent Haïti. Allongée dans la direction ONO-ESE, ses dimensions sont de 57 km sur 15 km dans sa plus grande largeur, soit une superficie de 650 km2 (par comparaison les trois quarts de la Martinique) (fig.1 et 2). Reliée par le plateau continental (- 200 m) à la Grande Terre au Sud-Est, elle est baignée par des mers peu profondes, sauf le canal Saint-Marc au nord qui atteint au moins 2 000 m.

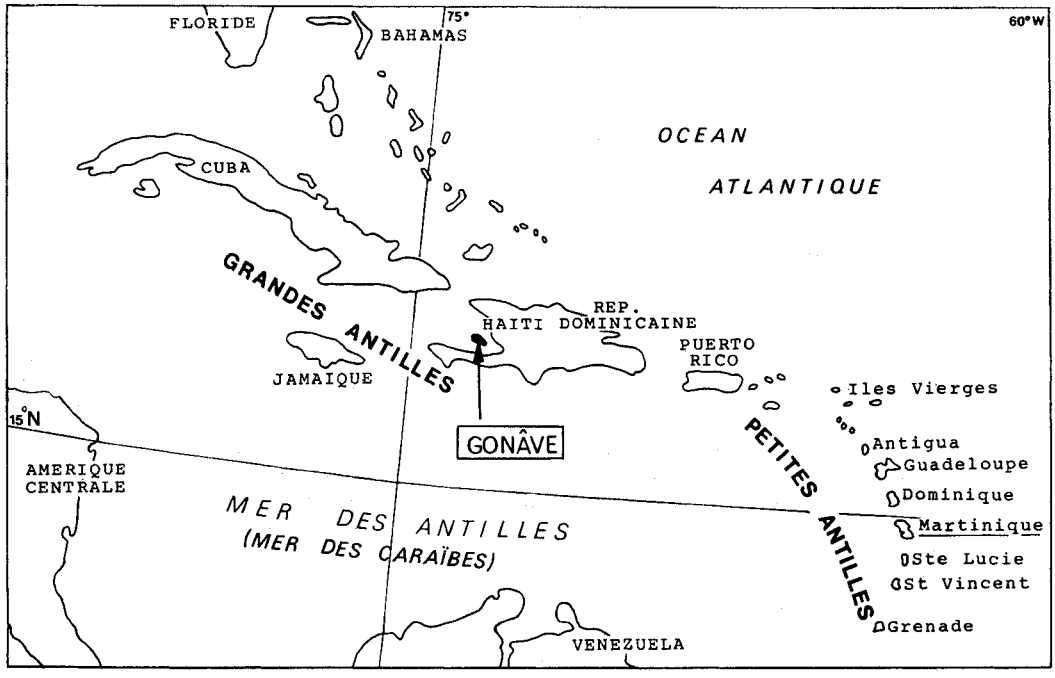


Fig.1.- Ile de La Gonave et Zone Caraïbe

B - RELIEF (voir carton orohydrographique sur la carte en couleurs)

Dans son ensemble, l'île est constituée par une chaîne montagneuse sud-orientale atteignant 776 m et une série de plateaux superposés (culminant à 370 m) au Nord-Ouest. Entre les deux, une vaste plaine dénommée Deux Baleines, accidentée de collines, relie les côtes Nord et Sud. Une plaine côtière alluvionnaire interrompue par endroits par une côte rocheuse s'étend sur la côte Nord, d'Anse à Galet à Vangéliste et sur la côte Sud, de Pointe Ouest à Mahotière et de Trou Jacques à Grande Baie.

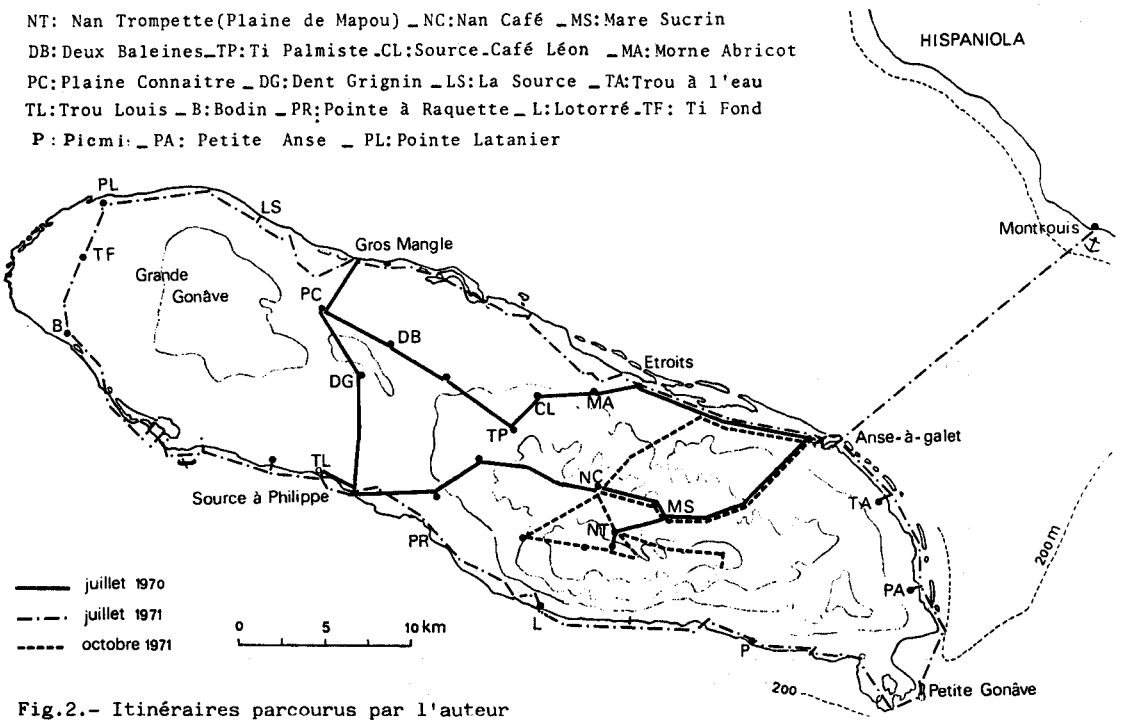


Fig.2.- Itinéraires parcourus par l'auteur

La chaîne principale de direction E.SE - O.NO, c'est-à-dire parallèle au grand axe de l'île est plus proche de la côte Sud et elle est dissymétrique. Le flanc Nord, plus large, est formé de plateaux emboîtés, sillonnés de profondes ravines (Anse à Galet, Grande Source,...). Le flanc Sud plonge rapidement vers la côte; des ravines, parfois profondes (Picmi), l'entaillent également. Les points les plus élevés , d'accès facile, sont de l'est à l'Ouest: Morne Chien content (740 m), Morne La Pierre (776 m) et Morne Mouri Corps (710 m). Deux belles dépressions (poljiés) donnent sur ces hauteurs la plaine de Lotorré (575 m) et la plaine des Mapous (550 m, longue de 5 km, large de 1 km), entre les Morne Charles et Dégouté au Nord et La Pierre au Sud.

La longueur totale des côtes de la Gonave est de 170 km. Près de la moitié sont bordées par la mangrove s'établissant sur une côte plate formée d'alluvions délimitant parfois de grandes lagunes (Bouchie-lagon, ...). Le reste est constitué de plages sableuses et de galets (La Source,...) (65 km) et de côtes rocheuses (35 km), formant des falaises surplombant la mer (côtes de Fer; Pointe Ouest, ...) ou des terrasses s'abaissant progressivement jusqu'à l'eau (Trou l'enfer,...).

L'île est ceinturée par des bancs coralliens qui forment, en bordure de certaines plages, de véritables trottoirs larges de quelques dizaines de mètres, recouverts et découverts par deux marées quotidiennes d'une amplitude de 30 à 50 cm. Ces trottoirs illustrent actuellement le principe de formation des plates-formes rocheuses d'origine corallienne aujourd'hui émergées, bien visibles sur photographies aériennes, sur une côte en voie de soulèvement. La Gonave est rattachée à la grande Terre par cette plate-forme littorale parsemée de bancs coralliens: Cayes-Sable (habité par quelques familles), Arcadins, Banc des Irois, Cayes Pélicans, ... dans la baie de Port-au-Prince.

C - GEOLOGIE, HYDROLOGIE

1 - L'île est un anticlinal dissymétrique (fig.3) né de l'orogenèse laramienne. Cinq types de formations géologiques se présentent à nous; elles commandent l'hydrologie :

. Les calcaires massifs donnent un relief karstique très mûr, d'autant plus visible que les régions sont fortement déboisées. Ils constituent le massif montagneux et le château d'eau de l'île; y prennent naissance des ravines torrentielles étroites et sèches, sauf en saison des pluies.

. Le calcaire crayeux blanc, compact, marneux, lité est peu perméable, de fort pendange. A sa limite avec les calcaires oligomiocènes qui le surmontent prend naissance la première série de sources qui donnent de nouvelles ravines aux lits larges, aux berges douces.

. Le calcaire oligomiocène est perméable et alimente la nappe de la série de sources ci-dessus citées, formant un relief doux avec pentes de 5 à 10 %.

. Le calcaire pleistocène corallien, perméable forme une seconde nappe aquifère qui apparaît en une deuxième zone de sources. Une plate-forme de même origine mais plus récente, plus proche de la côte actuelle, donne naissance à une troisième zone de sources débouchant sous le niveau de la mer (La Source, Cayenne,...).

. Des alluvions récentes sablo-argilo-limoneuses, à la suite de mauvais drainages, donnent salines et mangroves.

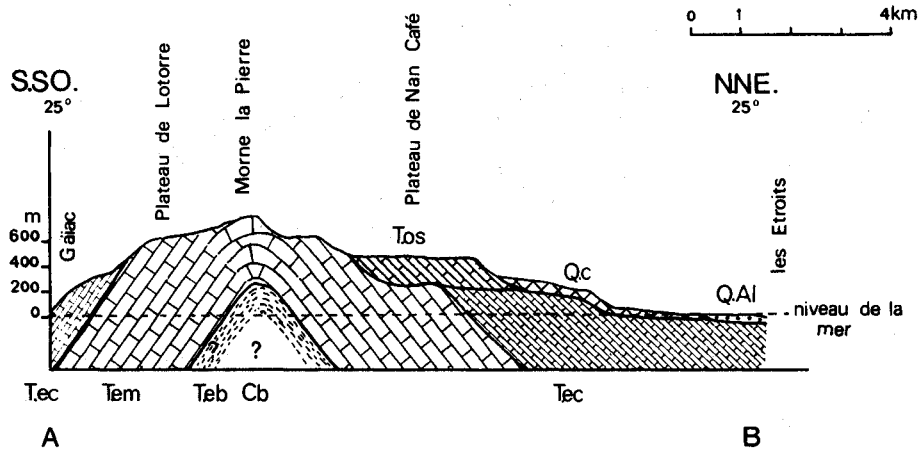


Fig.3.- Coupe géologique S.O. 25° - N.E. 25° entre Gaïac et les Etroits (d'après BUTTERLIN)
Te, Tertiaire éocène; T, oligocène; C, Crétacé; Q, Quaternaire; Al, alluvions; b, de base
c, calcaire; m, marneux

2 - L'hydrographie de l'île est caractérisée par le régime torrentiel et sporadique de ses rivières ou "ravines". A l'exception de deux d'entre elles, le régime est irrégulier et l'eau n'emprunte ces canaux d'écoulement que dans les heures qui suivent les fortes précipitations. La plupart des lits sont d'ailleurs aménagés, barrés par des petits murets et utilisés pour la culture (Mil, Maïs, Bananiers). Les sources permanentes ou semi-permanentes apparaissent au contact du calcaire éocène crayeux, marneux, avec les autres calcaires. Elles ont un débit faible, reflet de leur approvisionnement irrégulier par l'eau infiltrée dans ces calcaires, et se perdent très vite dans leur descente, dans des alluvions ou dans la mer. Aucun système d'irrigation n'a encore été créé sur l'île.

Le problème de l'eau douce est la préoccupation primordiale de la population de l'île, surtout sur les régions côtières et la partie Ouest de l'île. Dans les régions déshéritées, sur les côtes, la population utilise l'eau de précipitation s'accumulant dans des cavités de roches (roches à ravet, cariane) ou dans des grottes, mais également, l'eau de la troisième série de sources débouchant sous le niveau de la mer, creusant des puits pour y recueillir une eau saumâtre et souvent souillée par les lessives ou les déjections des animaux venant s'y abreuver: Trou à l'Eau, Boucan Patate, D'leau Froide, sur la côte Est, Source à Philippe, Gros Mangle.

A Port de Bonheur, l'eau de précipitation est récoltée sur une dalle cimentée et recueillie dans une citerne. Dans ce même village, un centre de désalinisation de l'eau de mer fournit environ 1 200 litres d'eau douce par jour. D'autres sources pourraient être exploitées sur l'île: Aux Etroits, Nan Café, Picmi...

D - SOLS

Les premières observations et les prélèvements sur le terrain nous furent acquis lors de travaux organisés par M. F. COLMET-DAAGE, sur l'étude des sols rouges d'Haïti en 1967-1968, réalisés en collaboration avec M. G. LOHIER, agronome haïtien et ses collaborateurs.

Les connaissances des méthodes d'analyse en laboratoire nous furent données par Mlle PERIN, grâce à l'obligeance de M. le Professeur L. RICHARD (Université de Grenoble) qui nous présenta aux laboratoires d'analyse chimique de Chambéry (Savoie), et par M.J.M. GAUTHEYROU (Guadeloupe) qui nous fournit une documentation pratique, enfin MM. J. ADRIEN et R. EMERAN nous ouvrirent leur laboratoire d'analyse de sols, à l'Université de Damien.

Classification

a) Sols azonaux (minéraux, bruts, non climatiques, présentant un faible degré d'évolution pédogénétique).

- Lithosols (limités en profondeur, sur roche-mère cohérente, dure, où la pénétration des racines est difficile, mais cependant soluble). Sont développés sur calcaire éocène massif d'altitude (Morne La Pierre, Morne Chien Content), sur calcaire oligo-miocène de la pente Nord, sur calcaires pléistocènes des basses pentes, sur calcaire corallien des côtes.
- Rendzines brunifiées secondaires (anthropiques) issues de sols fersiallitiques avec forêts reliques d'altitude (Mouri Corps, Bois Noir,...).
- Sols alluviaux (à profil peu différencié) calcimorphes. Sur les basses pentes du Nord de l'Île, à végétation sèche.

b) Sols zonaux: sols ferrugineux tropicaux désaturés, et localement sols fersiallitiques vertiques de profil A (B) C, calcimorphes, riches en argile gonflante Si (Al) Si: montmorillonite (Plaine des Deux Baleines qui recueille un drainage latéral d'Est et d'Ouest).

c) Sols intrazonaux (dont la genèse, non climatique, est liée à des conditions stationnelles particulières, c'est-à-dire à dominance édaphique).

- Rendzine sur calcaire éocène argileux (crayeux). Profil A C. Localités: Nan Café, Nan Plume, Mare-Sucrin,...
- Sols calcimorphes:
  . Lithomorphes (voir Lithosols) développés sur calcaires coralliens côtiers. Associations à Borrichia-Rhachicallis, à Brya-Pictetia-Pithecellobium (maquis épineux), à Krugiodendron-Drypetes (forêt littorale, climax).
  . Sableux: plages à Sesuvium-Ipomea; plages à Philoxerus-Ipomea; berges envasées à Cyperus-Paspalum (également lithophiles); gravier-galet à arbustes: Coccoloba-Borrichia; savane côtière à Uniola, Spartina.
- Sols halomorphes:
  . Hydromorphie temporaire (à gley). Saline sablo-limoneuse à Conocarpus, Laguncularia, Suriana; saline limoneuse à Avicennia-Batis.
  . Hydromorphie permanente. Mangrove en lagons fermés (sols humifères, gley); mangrove à Rhizophora-Avicennia; lagons ouverts à Rhizophora et Thalassia.

E - CLIMATOLOGIE

1 - Vents

La côte Nord de l'île d'Hispaniola (Saint-Domingue) reçoit directement les vents alizés apportant des pluies d'hiver atlantiques. Ceux-ci sont arrêtés par des chaînes montagneuses de direction S.E.-N.O., perpendiculaires à leur déplacement (Massif du Nord, Massif des Matheux) sur la Grande Terre. L'Ile de la Gonave ne subit donc pas l'effet de ces alizés et les hivers sont secs. En hiver cependant, elle reçoit des "Nordés" dont la vitesse moyenne (chiffres donnés d'après des mesures faites par la F.A.O.) varie entre 5 et 10 km/heure. Des vents locaux, dus aux jeux de brises de mer et de terre, de vallées et de montagnes se manifestent également: à Nan Café par exemple (450 m), on observe des vents d'Est et de Sud-Est le soir et des vents d'Ouest le matin.

Certains, issus de phénomènes de convection locaux produits par le rayonnement, se manifestent pendant une courte durée mais avec violence, en fin de journée après une forte insolation, et précèdent de grosses précipitations. Enfin, des vents en provenance du Sud, chauds et secs, peuvent souffler au cours du mois de juin: le "suët".

2 - Pluviosité

Elle est déterminée par le jeu de deux grandes zones de hautes pressions (anticyclone des Açores et anticyclone du continent nord-américain) et par les déplacements saisonniers de la zone de convergence intertropicale. Nous ne pourrons entrer ici dans le détail de ces phénomènes.

Les stations de mesure sont peu nombreuses, et les relevés parfois effectués irrégulièrement, portent sur trop peu d'années. Seules deux stations sont fiables: Anse à Galet (1927-1972, Source Philippe, 1966-1971); on peut y ajouter, Nan Café, 1949-52 et 1971-73, assez irrégulièrement , fig.4). Par contre, Mare Sucrin ne donne que des relevés sur 2 ans (1949-51), inutilisables, et Pointe à Raquette, installée en 1972, n'a pas fourni de résultats.

Sur la base de ces quelques éléments, on peut penser que la Gonave est soumise à un climat tropical de type monoxérique, à précipitations estivales

modérées, avec peut-être un léger creux estival, sans qu'on puisse parler de régime bixérique, sur la côte nord. Les précipitations sont toutefois notables en altitude et dépassent 1 000 mm par an (carton des Isohyètes). Deux zones peuvent être délimitées sur l'Ile: de 0 à 500 m, 500 à 1 000 mm; au-dessus de 500 m, 1 000 à 1 500 mm. Les altitudes élevées du sud-est de l'Ile arrêtent les vents de secteur est et leurs pluies.

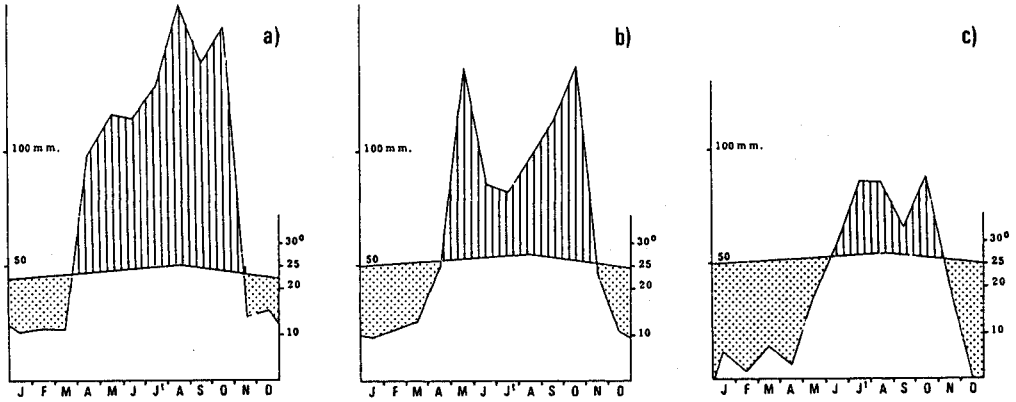


Fig.4.- Diagrammes ombrothermiques selon GAUSSEN, pour les localités de :

a) Nan Café: alt. 450 m; P: 1 1038, 2 mm/an
b) Anse à Galet: alt. om; P: 846,6 mm/an
c) Source Philippe: alt. om; P: 497,3 mm/an

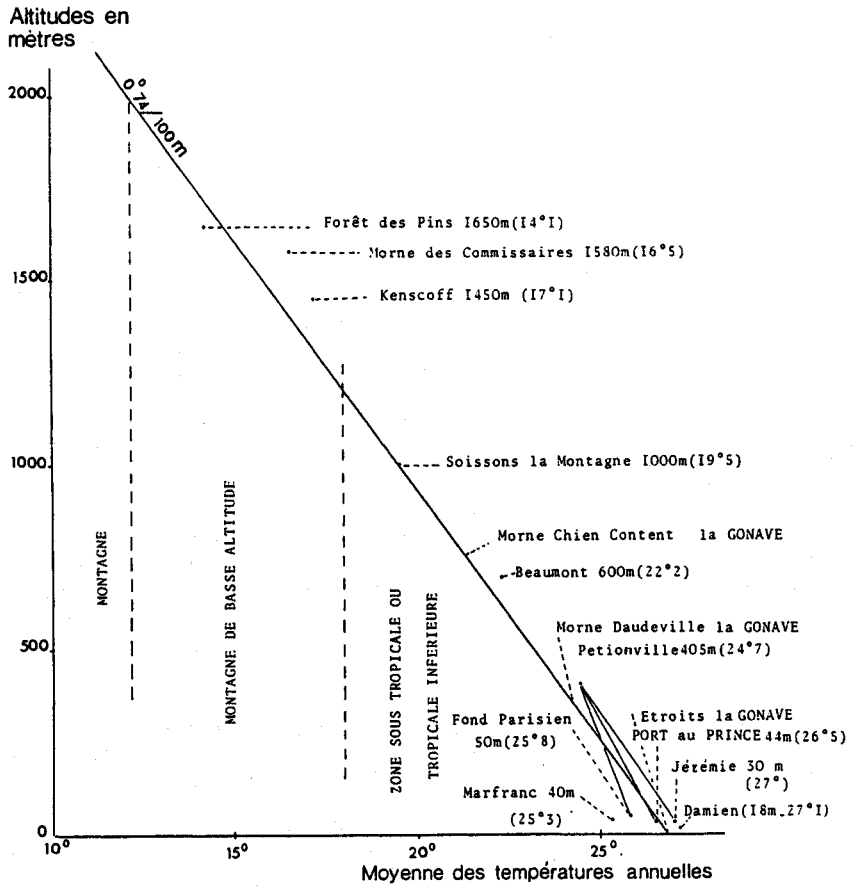


Fig.5 .- Gradient thermique.
Partie ouest d'Hispaniola (décroissance de la température en fonction de l'altitude : 0°74 pour 100 m)

3 - Températures

Les enregistrements faits en diverses stations sur les pentes des hautes montagnes d'Haïti, en particulier la Morne La Selle (Damien, Port-au-Prince, Pétionville, Soisson La Montagne, Kenscoff, Morne des Commissaires, Forêts des Pins), de 0 à 1 650 m d'altitude, mettent en évidence un gradient thermique, une décroissance de la température en fonction de l'altitude d'en moyenne 0°74 C pour 100 m (fig.5). Sur l'Ile de La Gonave, théoriquement, de la côte aux plus hauts sommets (775 m), la température doit décroître de 5 à 6°C.

L'insularité de l'île fait qu'au cours de l'année les écarts de température sont assez faibles. Les variations de température peuvent être comparées à 2 localités de Haïti: Gonaïves pour les côtes, par ex.,et Ridorée en altitude. Les écarts de température sont cependant importants sur les salines côtières et sur les plateaux intérieurs déboisés et aux sols érodés, au cours de la journée.

Insolation, humidité relative, évaporation et évapotranspiration mesurées et calculées aux stations agronomiques de DAMIEN (Port-au-Prince) et de Gonaïve (FAO) peuvent approximativement s'appliquer à l'île de la Gonave (fig.6).

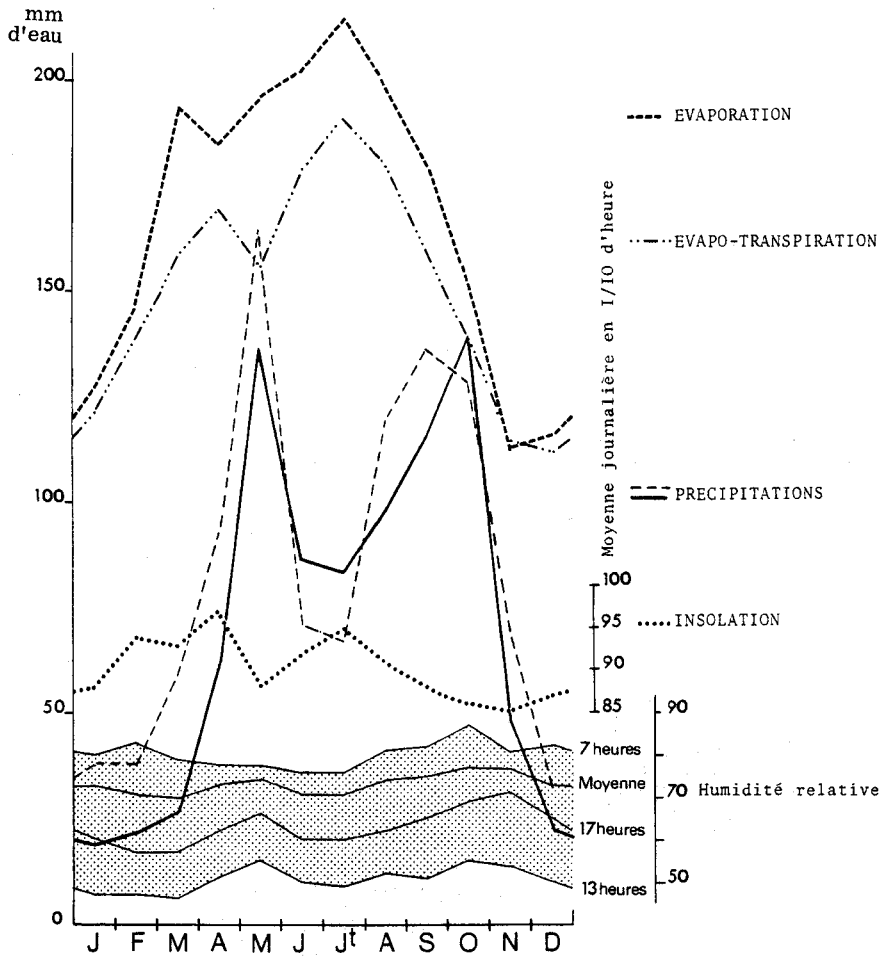


Fig. 6 - Courbes d'insolation: Damien (variations moyennes mensuelles 1962-1968); Précipitations: Anse à Galet (——) Damien (– –); Evaporation: Damien Port au Prince (évaporimètre Colorado 1962-1968); Evapo-transpiration Damien (lysimètre 3m^2 engazonné 1962-1966); Humidité relative de l'air: Damien (1962-1968) Plaine du Cul de Sac (Alt. 9m)

La comparaison des courbes de précipitation entre Damien et Anse à Galet montre une similitude dans un régime bixérique. Cependant l'insularité atténue la xéricité d'été mais augmente celle d'hiver (région déforestée).

II - BIOCLIMAT ET GEOMORPHOLOGIE DES ECOSYSTEMES DE L'ILE

A - SYNTHESE BIOCLIMATIQUE

Les différentes composantes du climat de la Gonave ont été analysées dans le chapitre précédent, indépendamment de leur signification écologique. Nous allons maintenant tenter de regrouper ces données pour déboucher sur la définitition de Bioclimats en relation avec la Végétation.

- Bioclimat semi-aride	
. Végétation xérophile semi-caducifoliée	Forêt climax dégradée (fourrés épineux, savane arbustive)
- Bioclimat subhumide	
. Végétation xéromésophile semi-caducifoliée	Forêt climax dégradée (zone habitée, bois très anciennement exploité)
- Bioclimat humide	
. Forêt mésophile sub-sempervirente	Climax dégradé: zone habitée densément
. Sources et ravines ombragées	
- Bioclimat très humide	
. Forêts reliques hygro-mésophiles	
. Sources et ravines ombragées	Très fréquentées par les habibitants
. Calcaire dur et falaises d'altitude	Forêt-taillis (rejets de coupes répétées)
	Faciès sec, héliophile
	Faciès humide, sciaphile
. Pelouses d'altitude "anthropiques"	Zone mise en culture

Dans le cadre des Antilles et de l'Ile de La Gonave en particulier, nous pouvons définir que: -le climat est chaud lorsque la température moyenne annuelle est comprise entre 22°5 et 25°C;- le climat est assez frais entre 20° et 22°5C;- le climat est très chaud entre 25° et 27°5 C. Le total des précipitations annuelles nous définit:- un climat humide lorsqu'il est compris entre 1 000 et 1 500 mm;- un climat subhumide lorsqu'il est compris entre 500 et 1 000 mm;- un climat sec lorsqu'il est inférieur à 500 mm.

En réalité, le climat insulaire (facteur climatique) atténue l'aridité, et l'érosion des sols (facteur édaphique) ainsi que le déboisement (facteur anthropique) atténuent l'humidité.

Comme la température et les précipitations varient en sens inverse en fonction de l'altitude, nous pouvons en première approximation proposer le tableau suivant et la représentation cartographique de la figure 7.

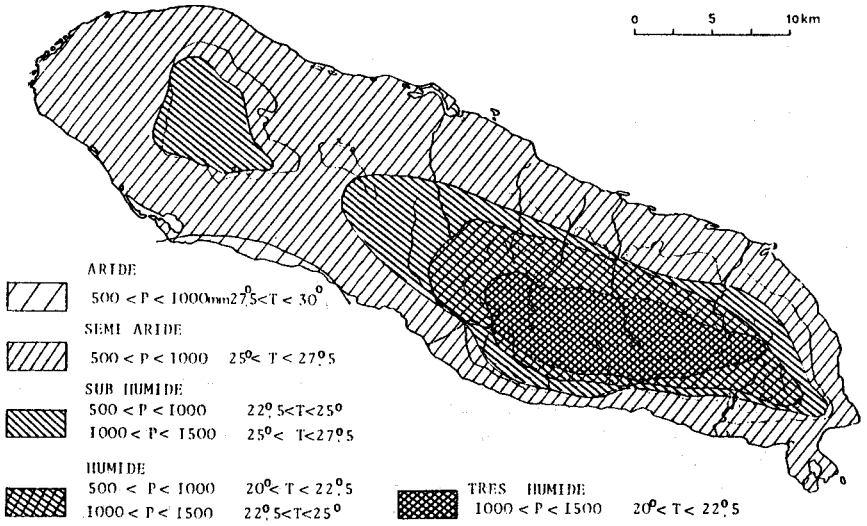


Fig.7.- Carte bioclimatique de l'Ile de La Gonave

La végétation, son phénotype, sa composition floristique sont sous l'influence directe des bioclimats définis ci-dessus. Aux différents types de bioclimats figurant dans le tableau I correspondent des formations végétales précises:

TABLEAU I

Ecosystèmes ou climax correspondant aux bioclimats de l'Ile de La Gonave, mise en évidence des corrélations entre les facteurs climatiques et les facteurs dépendant de la géologie (substrats calcaires)

Altitude croissante →

↑ Altitude croissante

LITHOLOGIE / TEMPERATURE / HUMIDITE	Eocène massif / Eocène crayeux	Eocène crayeux / Oligo-miocène	Eocène crayeux / Pleistocène / Alluvions
	Assez frais	Chaud	Très chaud
Humide assez frais à chaud	Forêts reliques hygro-mésophile d'altitude (divers faciès)	Forêts mésophiles sub-sempervirentes dégradées, cultivées	
Sub-humide chaud à très chaud		Forêt xéromésophile semi-caducifoliée	Climax édaphique et Forêt xérophile semi-caducifoliée
Sec chaud à très chaud		Forêt xérophile semi-caducifoliées (Microclimat)	Climax édaphique et Forêt xérophile semi-caducifoliée

B - RECHERCHE D'UNE CLASSIFICATION INTEGREE DES ECOSYSTEMES DE L'ILE

La structure géologique anticlinale de l'île (voir plus haut, fig.3) entraîne une disposition des niveaux stratigraphiques, et par suite des types de roches et de sols, suivant des bandes longitudinales s'abaissant progressivement vers la mer de part et d'autre de la haute chaîne. La succession de ces bandes se fait donc dans le même sens que les gradients climatiques et notamment celui de la température. Il est donc possible d'incorporer le facteur lithologique dans un tableau général où il figure en parallèle avec le facteur thermique (tabl. I) et dans une figure d'ensemble (bloc-diagramme, fig.8).

Les corrélations établies entre Bioclimats et Ecosystèmes permettent de cartographier ces derniers en choisissant les conventions d'un code de couleurs: Rouge pour la chaleur; Jaune pour le soleil; Bleu pour l'humidité. Ces trois couleurs fondamentales donneront: un Violet pour les mangroves et salines; un Rouge pour le littoral sableux et rocheux; un Orange pour les forêts xérophiles semi-caducifoliées; un Jaune pour les forêts xéromésophiles semi-caducifoliées; un Vert pour les forêts mésophiles sempervirentes; un Bleu pour les forêts hygromésophiles. En surimpressions grisées seront définis les aspects actuels de la végétation: forêts reliques, rivulaires, frontinales, de bas de falaises, forêts claires, taillis, zones dénudées: cultures, friches, savanes.

L'étude des groupements végétaux donnera les associations entrant dans les limites de cette représentation cartographique.

N.b.- Après observation sur le terrain, la cartographie physionomique de la végétation a été effectuée à l'aide de photographies aériennes réalisées par la Hycon Aerial Survey Inc., 1 020 S Arroyo Parkway, Pasadena, California, U.S.A. (21 décembre 1956, 9h50, Strip 36; 18 janvier 1957, 9h30, Strip 37; 20 décembre 1956, 9h31, Strip 38).

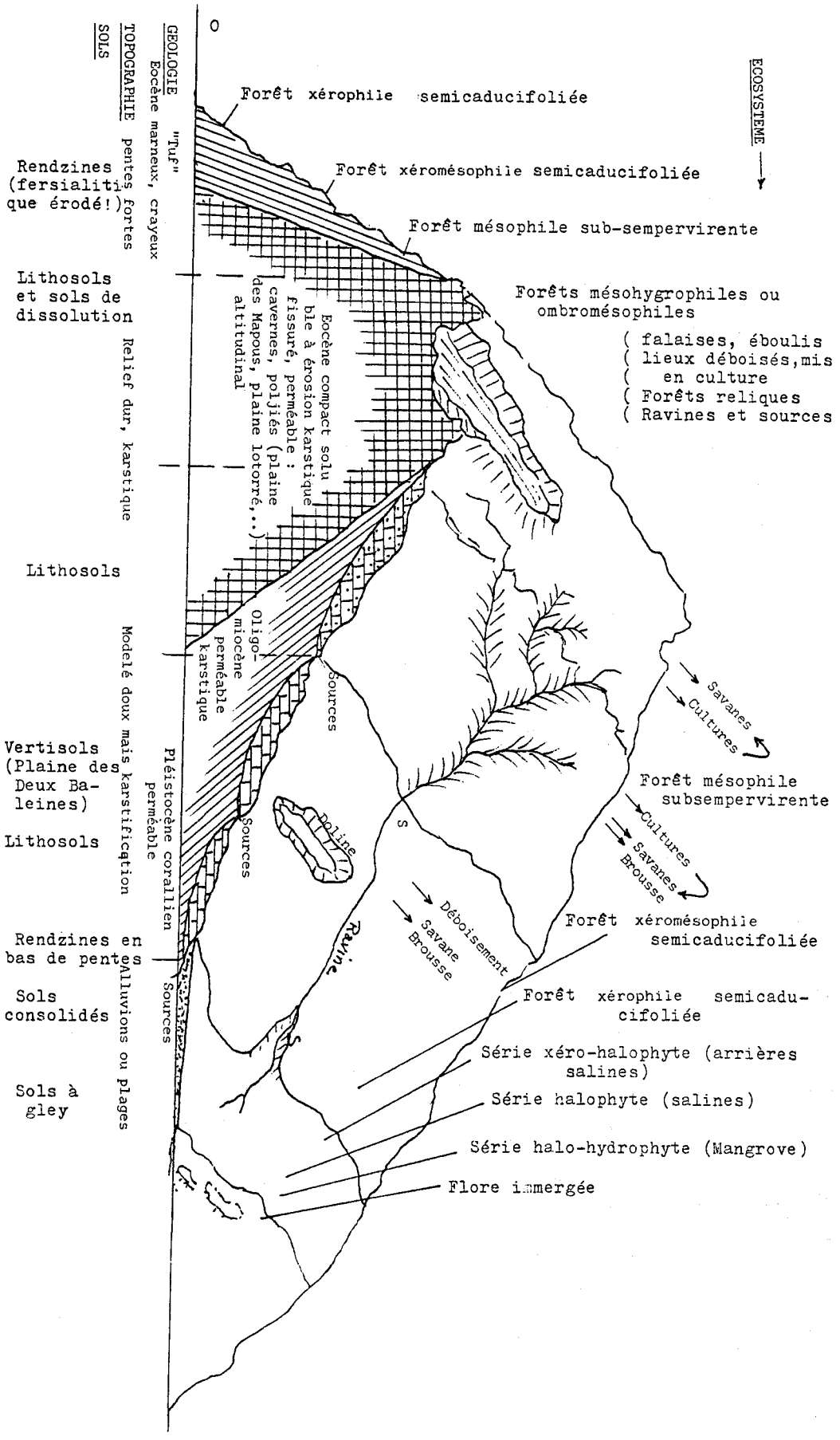


Fig.8.- Bloc-diagramme transversal de l'île.
(Le sud-est est à gauche de la figure; le nord-ouest est à droite).

III - FLORISTIQUE

D'accès difficile, de mauvaise renommée, jamais visitée sinon par les coupeurs de bois, l'Ile de La Gonave n'a fait l'objet d'une étude scientifique de sa végétation que très tardivement. Les premiers botanistes y ayant fait un recensement sont, en mars 1920, W.L. ABBOTT et son assistant E. C. LEONARD dans le Sud-Est. Les spécimens végétaux furent étudiés par le Prof. Ignace URBAN qui pensait que la flore de l'Ile ne devait pas être très riche. En août 1924, le Dr. H.D. BARKER (1924), botaniste américain, réalisateur de la Flore d'Haïti, passe sur l'Ile mais ne donne que quelques notes sur ces observations. En juillet 1927, le Dr. E.L. EKMAN, suédois, visite l'Ile en compagnie de W. EYERDAM, collecteur de Reptiles et de Gastéropodes; il y retourne en février 1928 avec James BOND, ornithologiste.

A - COMPOSITION FLORISTIQUE

La flore comprend 112 familles, 521 genres, 928 espèces dont 446 ligneux. Par type biologique, on peut les répartir en: 323 arbres-arbustes, 123 arbrisseaux; 121 lianes et sarments; 345 herbes, 16 parasites. Les Ptéridophytes, avec 42 espèces sont bien représentées.

Les grandes familles sont les Légumineuses (94 espèces: Mimosées, 17; Caesalpiniées, 28; Papilionacées, 49), les Composées (45 espèces), les Rubiacées (38 espèces).

Les Epiphytes (Broméliacées principalement, mais également Orchidées) mettent en évidence l'humidité atmosphérique régnant sur certains groupements végétaux côtiers. Des Orchidées, aujourd'hui rares (Epidendron, Oncidium, Pleurothallis, Polystachia) se développent en altitude sur les troncs d'arbres reliques d'anciennes forêts climaciques hygrométophiles.

La présence de latex chez les Moracées (Ficus), les Sapotacées (Achras, Bursera, ...) semble apporter une protection aux espèces de ces familles qui par ailleurs interviennent dans des pratiques rituelles (Vaudou).

Les espèces ligneuses qui forment la moitié de la flore, sont généralement sempervirentes; cependant sur les localités côtières un certain nombre de caducifoliées, notamment de Légumineuses (Acacia scleroxyla, Haematoxylon campechianum (introduit), Prosopis juliflora (le "Bayahonde", le "Mezquite" mexicain), Cassia emarginata et Brusera simaruba (Gommier blanc), Trichilia hirta, Antirrhea lucida, Celtis trinervia, Ampelocera subensis, Annona gracilis, Spondias mombin, Cedrela odorata,...) donnent à la végétation un faciès xérophile caducifolié par leur dominance.

Cordia nitida, Bunchosia glandulosa, Guazuma ulmifolia, Ionchocarpus sont des essences héliophiles, caducifoliées en conditions xériques; elles caractérisent des forêts secondaires issues de l'abattage de forêts plus humides.

Le développement des Cactacées bien représentées (10 espèces) dans une végétation arbustive côtière souligne la disparition d'une forêt primaire par coupes répétées du bois.

Très peu de plantes de montagne se rencontrent sur La Gonave en dépit de quelques altitudes élevées: Polypodiacées: Dennstaedtia, Diplazium, Polystichum; Musacées: Heliconia; Orchidacées: Liparis, Pleurothallis, Epidendron; Pipéracées: Peperomia; Bombacacées: Pachira; Combrétacées: Buchenavia; Mélastomatacées: Mecranium; Myrsinacées: Rapanea; Sapotacées: Dipholis; Labiées: Mentha; Gesnériacées: Rhytidophyllum; Composées: Eupatorium, Mikania, Gnaphalium.

B - ORIGINE DU PEUPLEMENT VEGETAL

Sur les 886 espèces de Phanérogames de La Gonave, 72 sont des plantes cultivées et 91 des herbes ou des plantes d'introduction récente (nous verrons ultérieurement que ces deux groupes n'ont fait qu'augmenter depuis l'inventaire fait par EKMAN, 1930). 723 espèces peuvent être considérées comme indigènes: 585, soit approximativement 77 %, se retrouvent en Haïti et même pour beaucoup dans les autres Caraïbes. 17 espèces seulement sont endémiques.

Il apparaît que l'Ile de La Gonave est plus proche de la région du Nord d'Haïti, y compris la Plaine du Cul de Sac et Barahona. Elle est très comparable à celle du Massif des Matheux et cela concorde avec le fait que ces deux régions sont reliées par une plateforme sub-littorale à l'Ouest de la Plaine du Cul de Sac, allant jusqu'à Léogane au Sud. Un haut-fond de 25 brasses (40 m) réunirait l'Ile de La Gonave à la Plaine du Cul de Sac.

Enfin, l'individualité de l'île se manifeste par l'absence sur La Gonave d'un grand nombre de plantes très communes en Haïti. En général ce sont des plantes caractéristiques de sols alluviaux, aujourd'hui distribués sous des conditions

climatiques identiques à celles que l'on trouve dans les régions côtières d'Haïti. Ceci pourrait s'expliquer en supposant qu'elles n'étaient pas dans des localités voisines lorsque l'Ile avait des connections avec la Grande Terre.

Endémicité. Les plantes endémiques rencontrées sur La Gonave sont au nombre de 17, soient 17/928 ou 1,8 %. Cette faible endémicité végétale s'explique par la concordance des substrats, calcaires, pléistocènes, coralliens, oligomiocènes entre l'Ile et la Grande Terre. Elle se manifeste au niveau de microclimats, de microbiotopes, comme des falaises rocheuses, des ravines, des rochers côtiers.

IV - VEGETATION ET ECOLOGIE

L'intérêt que nous avons porté à cette île vient en premier lieu de ce que c'était l'occasion de travailler sur une surface bien délimitée, peu étudiée bien que, depuis quelques années, elle fasse l'objet de nombreuses entreprises concernant le développement de la population.

Cet intérêt a encore été dicté par d'autres faits. Si le sous-sol de l'île est entièrement calcaire, il se présente cependant sous des aspects très variés: érodé et soumis à l'action des embruns sur les côtes; érodé, sous un climat très sec, dans la partie Ouest; recouvert encore de terre végétale, parfois assez épaisse, dans certaines localités (Plaine des Deux Baleines) et Poljés (Plaine des Mapous) elles-mêmes délimitées par un calcaire karstifié, déchiqueté en crêtes et falaises (Morne La Pierre), enfin en plaines côtières alluviales, accumulations de ces sols érodés en colluvions et alluvions.

La variété des côtes (sableuses, de galets, alluviales et lagunaires), précédées parfois de belles plates-formes et prolongées par une ceinture corallienne, nous met en présence d'une flore sous-marine en eaux tropicales; en outre 41 % des côtes sont colonisées par la Mangrove. Enfin, la situation géographique de l'Ile la rattache botaniquement à la fois à la zone Nord et à la zone Sud d'Haïti, alors que géographiquement elle dépend de la Grande Chaîne du Sud (voir "Géologie").

La flore des côtes se développe dans les lagunes (Mangroves, Salines, Arrières salines), sur les côtes sableuses (Psammophiles) et sur les côtes rocheuses (Lithophiles). La végétation est liée ici tout particulièrement à des conditions édaphiques. Une étude spéciale sera faite de l'île de la Petite Gonave.

La végétation de l'intérieur, dont les formations sont sous des influences dominantes climatiques, sera étudiée et décrite en s'élevant en altitude.

L'arrière des salines (faciès alluvial) et les basses pentes rocheuses (faciès rocheux) nous mettent en présence d'une forêt xérophile semicaducifoliée ou forêts sèches à faciès fourrés ou savanes.

Les premières pentes ont différents substrats géologiques: calcaire éocène, pleistocène, grandes vallées et sols érodés; elles portent des forêts claires xéromésophiles semicaducifoliées encore, mais habitées par l'homme et mises en cultures, elles présentent sur sols érodés des faciès de friches ou de fourrés.

Entre 300 et 550 m, la forêt est à dominance d'espèces mésophiles et sempervirentes. Les zones sont très habitées et mises en cultures. Les sols érodés ne supportent actuellement plus que friches et forêts claires. Les sources concentrent encore une végétation sempervirente.

En altitude des lambeaux de forêts relictuelles nous présentent une végétation hygro-mésophile rivulaire. Les calcaires durs à relief karstique sont le support d'une végétation mixte: sèche héliophile sur rochers et humide sciaphile au bas des falaises, à l'entrée des grottes et au fond des gorges. Les grandes plaines sont des poljés (Plaine des Mapous) mis en culture et les sommets à reliefs doux, abandonnés après leur défrichage et leur mise en culture, sont devenus, sur sols érodés, des "pelouses d'altitude".

A - FLORE MARINE IMMERGEE

La flore immergée se compose de quelques Phanérogames et d'Algues; ces dernières, à l'inverse des espèces des mers froides, sont de petite taille et ne présentent pas une zonation altitudinale bien tranchée. On observe communément l'interpénétration des Algues vertes, brunes et rouges. Nombreuses parmi ces dernières sont de minuscules espèces épiphytes sur les précédentes. Enfin l'amplitude des marées biquotidiennes, assez faible, 30 à 50 cm, n'agit pas de façon spectaculaire sur l'installation de cette flore.

Les espèces citées ci-dessous n'ont pas été toutes rencontrées sur les côtes de l'Ile; cependant il nous a paru logique de penser que certaines d'entre elles, trouvées dans des localités (Jérémie, Roseaux, Les Cayemites, Miragoane, Petit Goave, Léogane) sur la côte Nord de la Presqu'île du Sud et (Port-au-Prince, Les Arcadins, Saint-Marc) sur la côte du Golfe de La Gonave, puissent se retrouver ici.

Recensée en 26 localités, la flore immergée a été déterminée et vérifiée par les Professeurs S. FELDMANN (Université de Paris VII) et Diaz Pferrer (Université de Puerto-Rico).

1 - Groupes écologiques

- Herbiers de Phanérogames : dans les lagons en prolongement de plages de sable ou de galets (sur sols alluvionnaires à texture fine limono-argileuse).
- Chlorophycées : Ulotrichales: sur plates-formes rocheuses, sur sable (soumises à l'émersion= étage littoral), sur galets, dans les lagons.
  Siphonocladales: sur récifs.
  Caulerpales: sur récifs, sur plates-formes rocheuses (étage infralittoral supérieur), dans les Herbiers.
- Phéophycées: sur les récifs, flottantes (étage infralittoral supérieur).
- Rhodophycées: sur récifs, épiphytes (colonisent tous les étages: littoral, infralittoral, sont scotophiles, épiphiles).
- Cyanophycées: en eaux calmes (cuvettes de plates-formes rocheuses, lagons).
- Phanérogames: Thalassia testudinum (Hydrocharidacées) se développe en herbiers sur substrat rocheux (plates-formes) où elle admet l'émersion, sablo-limoneux (plages sableuses), limono-argileux (lagons). Elle forme des associations azvec des Caulerpales stolonifères; elle est le support d'épiphytes (Cryptonémiales, Céramiales). Ses débris forment des "laisses" sur les plages de sable et de galets.
  Diplanthera wrightii (Potamogetonacées) plus profonde, sur substrat meuble, peut remonter sous quelques décimètres d'eau.
  Cymodocea manatorum (Potamogetonacées) aux feuilles cylindriques, forme les herbiers les plus profonds.

2 - Associations

- Surplombs rocheux des côtes de fer (les algues plus ou moins sciaphiles sont fortement soumises aux ressacs):
  . Association à Dictyota-Zonaria
  . Association à Galaxaura-Jania
  . Association à Sargassum

- Récifs barrières et petits lagons :
  . Association à Caulerpa-Digenia-Sargassum, sur pentes battues face au large
  . Association à Udothea-Penicillium, sur pentes calmes, sableuses, en arrière ou au centre des lagons
  . Association à Phormidium-Lyngbia, sur fonds sableux au centre des lagons

- Trottoirs coralliens (récifs frangeants) :
  . Association à Ulva-Enteromorpha
  . Association à Turbinaria

- Plages à galets :
  . Association à Enteromorpha
  . Association à Acetabularia

- Fonds sablo-limoneux :
  . Association à Cymodocea-Diplanthera (sur vases fines)
  . Association à Thalassia, Halimeda-Udothea

- Mangroves:
  Très pauvres en Phanérogames, elles présentent une flore algale épiphile sur les racines échasses immergées de Rhizophora.
  Une association Rhizophora-Thalassia s'observe à l'embouchure de grands lagons côtiers, sur fond argilo-limoneux.

B - FLORE TERRESTRE LITTORALE A DOMINANCE EDAPHIQUE

1 - Séries sur alluvions fines, bords de lagunes (fig. 9).

a) Série halo-hydrophyte: Mangroves

Nous ne constatons pas d'associations proprement dites; les espèces se disposent selon une zonation en rapport avec l'immersion et le substrat.

Rhizophora mangle L. "Manglier rouge", arbuste à racines échasses plus ou moins immergées, couvertes d'algues se développe sur substrat meuble à éléments fins. Pionnier, il colonise les îlets coralliens.

Avicennia nitida Jacq. ou A. germinans L. "Manglier noir", dans la zone de balancement des marées, arbuste à racines pneumatophores qui permettent son développement sur sol asphyxique (à gley), sur alluvions. Son recouvrement est de 100 % vers la mer pour devenir nul vers l'intérieur, laissant place à une saline. Peut vivre en association avec Batis maritima, "Herbe crabe".

Laguncularia racemosa L. "Mangle blanc" présente des racines pneumatophores sur sol asphyxique plus exondé que pour Avicennia, mais son feuillage clair peut se mêler au feuillage sombre du Manglier noir.

Conocarpus erecta L., "Palétuvier" sous la forme d'une variété, C. erecta var. sericea Griseb. Vit généralement en arrière de la Mangrove, sur un substrat plus consolidé.

Batis maritima L., sous-arbrisseau succulent, est en formations pures sur substrat meuble à immersions temporaires. Il peut coloniser des biotopes rocheux.

Paspalum vaginatum Sw., en formations pures, peut s'associer à Batis: Association Batis-Paspalum.

Sesuvium portulacastrum L. et Opuntia dilleni Haw. peuvent se rencontrer sur ce milieu.

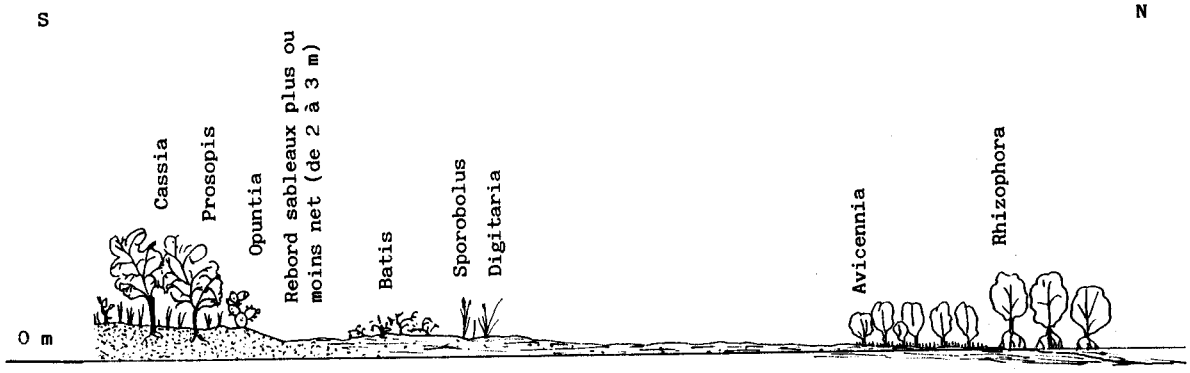
b) Série halophyte: salines, sols à gley

Elle est représentée par : Avicennia en formations pures; Batis également pur ou formant les associations Batis-Paspalum vaginatum et Batis-Suriana. Sporobolus virginicus pénètre ce milieu par touffes; Philoxerus vermicularis se développe lorsque la granulométrie augmente (sol sablo-limoneux). De toute façon, les espèces sont généralement isolées et laissent de très larges espaces nus entre elles.

c) Série xéro-halophyte: sols consolidés en arrière de salines

Cette série annonce le groupement bioclimatique suivant (la forêt xérophile semi-caducifoliée) avec l'association Prosopis-Acacia-Opuntia. Batis, encore présente, laisse la place à Suriana.

Le substrat, à granulométrie plus forte (sablo-limoneuse), est consolidé et n'est pas atteint par la haute mer; le sol n'est plus asphyxique. Le phénotype de la végétation est une brousse épineuse herbacée.



Altitude 8 m — Recouvrement végétal important — Climax : Forêt xérophile semi-caducifoliée — Fourré épineux actuel ou Steppe arbustive (de H. Puig/Mexique)

Altitude 2 m — Recouvrement végétal faible — Halophytes

Sol nu impropre à toute végétation

Altitude 0 m — Zone régulièrement inondée; milieu asphyxique — Mangrove — Zone pionnière pied de la végétation immergée sur sol meuble ou rocheux

Faciès psammophile — Halophytes — Sempervirentes

Vertisol (zonaux) — Nids de fourmis dans les chevelus de racines

Sol halomorphe (intrazonaux) — Encroûtement superficiel dû à l'évaporation et dépôts de sels - Horizon à gley entre 5 et 8 cm pH acide à neutre

Sol halo-hydromorphe — Horizon à gley à 15 cm — Horizon humifère à 25 cm — pH neutre

Fig.9.- transect 1: Côte Nord à l'Ouest de Anse à Galet, sur alluvions actuelles

2 - Série psammophile littorale à faciès mixte Climatique-Edaphique

a) Floristique

Arbres: Mimosées (Prosopis, Acacia, Leucaena); Caesalpiniées (Cassia); Papilionacées (Lonchocarpus, plus intérieur); Rhizophoracées (Rhizophora); Verbenacées (Avicennia, accidentelle); Combrétacées (Conocarpus); Palmae (Cocos, Thrinax); Moringacées (Moringa, introduit); Euphorbiacées (Hippomane).- Arbustes: Composées (Borrichia); Polygonacées (Coccoloba); Cucurbitacées (Morinda); Sapindacées (Dodonaea); Borraginacées (Tournefortia); Asclépiadacées (Calotropis, introduit; Euphorbiacées (Euphorbia).- Arbrisseaux: Goodeniacées (Scaevola); Batidacées (Batis); Borraginacées (Heliotropium); Caesalpiniées (Cassia); Rhamnacées (Gouania); Olacacées (Ximenia); Malvacées (Sida).- Parasites: Convolvulacées (Cuscuta, 2); Lauracées (Cassytha).- Epiphytes: Broméliacées (Tillandsia).- Sarments: Apocynacées (Urechites).- Lianes: Convolvulacées (Ipomea, Evolvulus).- Cacti: Cactacées (Opuntia).- Herbacées: Graminées (Sporobolus, 3, Cenchrus, 2, Paspalum, Chloris, Digittaria, Andropogon); Convolvulacées (Ipomea); Aïzoacées (Sesuvium); Papilionacées (Canavalia); Amaranthacées (Philoxerus); Cypéracées (Spartina, Fimbristylis, Cyperus); Zygophyllacées (Tribulus); Borraginacées (Heliotropium); Amaryllidacées (Agave, cultivé ou échappéé); Composées (Pectis); Chénopodiacées (Chenopodium); Euphorbiacées (Euphorbia, Phyllanthus); Portulacacées (Portulaca).

La strate graminéenne est composée de 10 espèces; la famille des Légumineuses est prépondérante et donne le faciès xérophile, épineux de la forêt faisant suite vers l'intérieur. Les arbres sont en fait rares et accidentels dans ce faciès; les espèces héliophiles (lianes, épiphytes) supportées par arbustes et arbrisseaux soulignent un faciès en évolution.

b) Associations

Cette série montre des associations nettement tranchées, en rapport avec la jeunesse des peuplements:

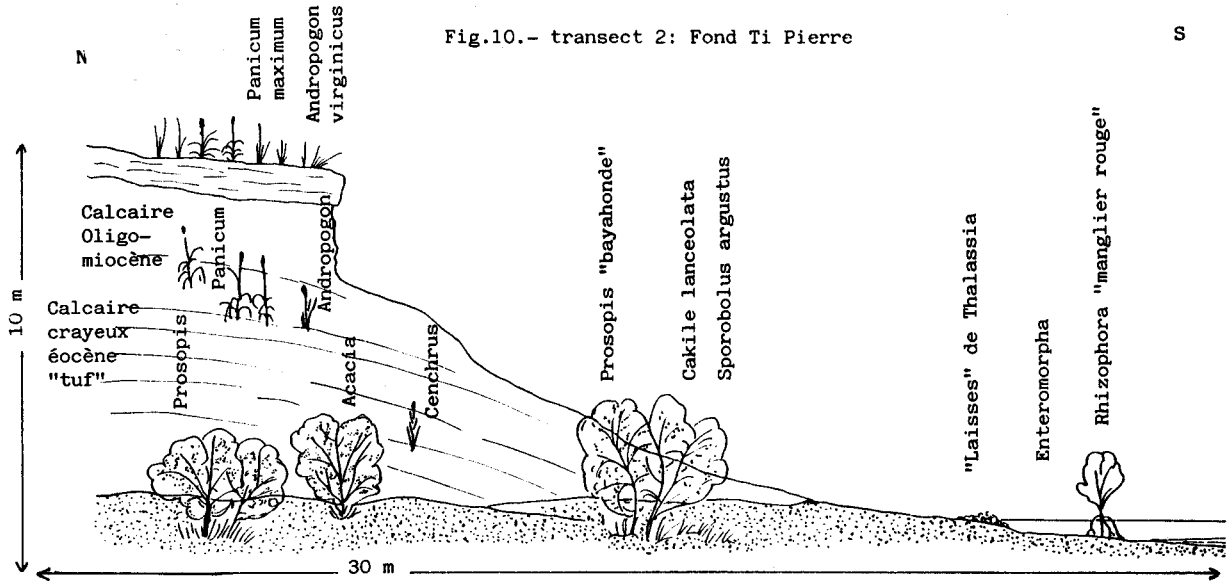
Sur les pentes au niveau des marées, débris de Thalassia et mollusques, algues.- Sur le rebord sableux: Sesuvium.- En arrière: Sesuvium-Sporobolus et Sesuvium-Euphorbia buxifolia.- Sur les replats: Ipomea-Sporobolus et Tricholaena (envahissante).- Autour des lagons à fonds sablo-limoneux salés: Batis.- Philoxerus et Heliotropium sur même substrat moins limoneux, plus humide.- Autour des lagons, la strate arbustive limitée, avec Rhizophora, Avicennia, Laguncularia et Conocarpus, et sur le sable des arbustes: Coccoloba, Caesalpinia, Casearia; des arbres: Thespesia, Acacia, Prosopis, Lonchocarpus, Bursera.

Les associations Sesuvium-Sporobolus, Ipomea-Sporobolus sont pionnières et fixatrices; l'association Canavalia-Sporobolus se présente sur des substrats plus consolidés, sur le rebord intérieur sableux où parfois la rétention de l'humidité est soulignée par la présence de Cyperus esculentus (association secondaire à Cyperus-Sporobolus). La Cactacée Opuntia dilleni "raquette" est omniprésente.

Sur quelques plages de sable éocène, étroites, de la côte Sud de l'Ile, limitées par des falaises rocheuses, l'association arbustive épineuse à Prosopis-Acacia est nette et plus littorale que sur la côte Nord, plate, où l'association est placée plus en arrière en forêt xérophile semi-caducifoliée. Ces espèces forment en effet, en arrière, une association savane arborée épineuse ou pénètrent d'autres espèces arborescentes de l'intérieur (Cassia, Leucaena, Lonchocarpus, Bunchosia, ...) (fig.10).

Les plages à galets présentent sur La Gonave les associations: Borrichia arborescens- Ipomea- Scaevola- Tournefortia gnaphalodes- Coccoloba- Scaevola.

Fig.10.- transect 2: Fond Ti Pierre



3 - Série lithophile

Ces côtes rocheuses, d'accès très difficile, sont constituées d'un calcaire quaternaire corallien ou éocène, mais peu différenciables. L'érosion les a creusées de petites cavités aux bords tranchants. (Lapiaz). Les espèces végétales se fixent dans les anfractuosités où un peu de sol peut se former et subsister. Vue de la mer, la couverture végétale dispersée, buissonnante, a une teinte vert-grisâtre; les espèces arbustives sont de petite taille, rabougries ou déformées. Dans cette végétation xérophytique apparaissent des Cactacées.

a) Floristique (fig.11)

Arbres: Mimosées (Prosopis, Acacia 2; Caesalpiniées (Cassia); Moracées (Ficus); Guttifères (Clusia); Anacardiacées (Metopium); Bignoniacées (Catalpa).- Arbustes: Bignoniacées (Crescentia, Tabebuja); Myrtacées (Eugenia 2); Rhamnacées (Reynosia); Rubiacées (Guettarda); Nyctaginacées (Pisonia); Borraginacées (Beurreria); Euphorbiacées (Chascotheca); Sapindacées (Dodonaea); Cucurbitacées (Morinda); Composées (Borrichia).- Arbrisseaux et sous-arbrisseaux: Batidacées (Batis): Caesalpiniées (Caesalpinia, également sur des plages de la Grande Terre); Verbenacées (Clerodendron); Euphorbiacées (Acidoton, Jatropha); Flacurtiacées (Samyda); Acanthacées (Anthacanthus); Mimosées (Calliandra, endémique); Sterculiacées (Exostemma); Simarubacées (Suriana); Borraginacées (Heliotropium).- Samrents, lianes: Apocynacées (Urechites); Malpighiacées (Stigmatophyllum 2, Triopteris); Aristolochiacées (Aristolochia); Vitacées (Cissus 3); Papilionacées (Abrus); Convolvulacées (Evolvulus).- Epiphytes: Broméliacées (Tillandsia).- Parasites: Convolvulacées (Cuscuta).- Cacti: Cactacées (Opuntia, Cephalocereus, Cereus, Leptocerus, Peireskia).- Herbacées: Graminées (Sporobolus 3, Cenchrus 2, Paspalum 2, Bouteloua, Dactyloctenium, Trisachne); Zygophyllacées (Tribulus); Cypéracées (Cyperus, Fimbristylis); Composées (Bidens).

b) Associations

Plus arbustive que le faciès psammophile (Reynosia, Crescentia, Tabebuia, Eugenia,...) mais détruite par l'exploitation du bois, cette série présente un faciès de Cacti plus ou moins important selon les déboisements (Opuntia, Cephalocereus,...).- Les Broméliacées épiphytes, indice d'une certaine humidité atmosphérique, sont nombreuses.- Les sarments et lianes sont également nombreux: Urechites, Stigmatophyllum, Cissus, Aristolochia, indices d'héliophilie.-La flore herbacée est principalement graminéenne: Paspalum, Chloris, Cenchrus, Sporobolus, ...

Le faciès est nettement xérophytique, nanophyte ou à feuilles coriaces. Les anfractuosités, aux pieds des rebords rocheux, permettent l'installation de quelques grands arbres: Ficus, Clusia, ...

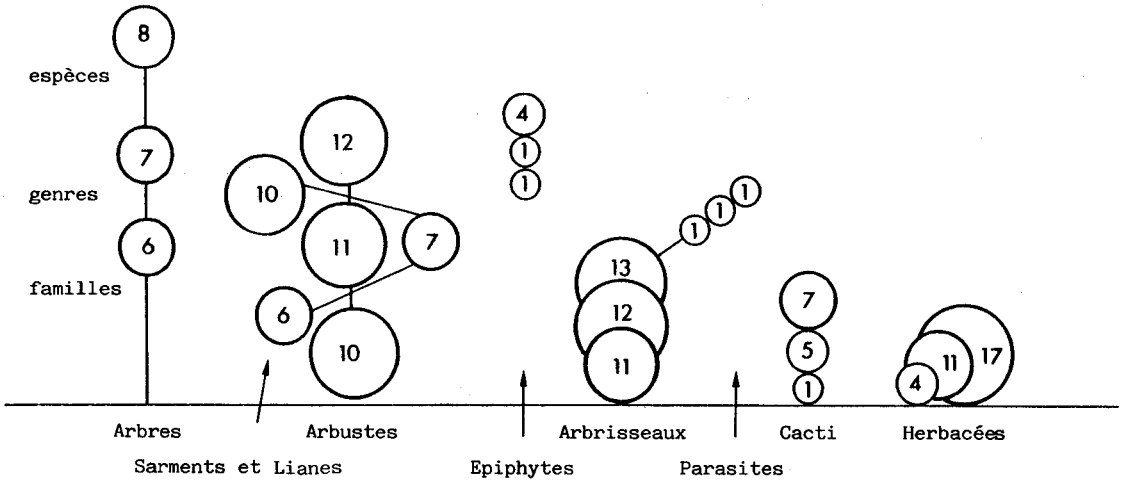


Fig.11.- Répartition floristique au niveau de la série lithophile littorale

4 - Série hygrophile

a) Physionomie et Associations

Un faciès humide sur calcaire corallien, plat, où le sol s'accumule en poches et où l'eau stagne en mares, s'observe en arrière de Mangroves sur les côtes Nord-Ouest et Sud-Ouest en certaines localités (Bodin, Trou Louis gène, Grand Lagon). Il est colonisé par des Hygrophiles herbacées: Eragrostis, Herpestris, Cypéracées (fig. 12, transect 3).

b) Floristique

Arbres: Palmae (Thrinax); Annonacées (Annona).- Arbustes: Papilionacées (Erythrina).- Sarments: Apocynacées (Rhabdadenia).- Herbacées: Graminées (Cenchrus, Paspalum, Eragrostis, Bouteloua); Cypéracées (Scirpus, Cyperus 2, Fimbristylis); Typhacées (Typha); Scrophulariacées (Herpestris); Euphorbiacées (Euphorbia).

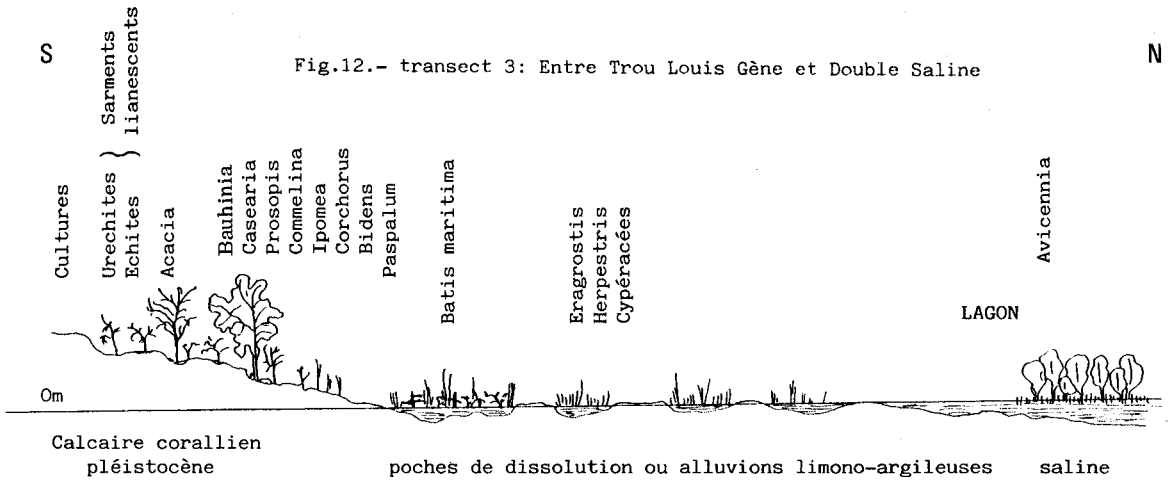


Fig.12.- transect 3: Entre Trou Louis Gène et Double Saline

5 - La Petite Gonave

C'est une île de faibles dimensions, située au SE de la Gonave. Son substrat se compose de calcaire karstifié, dépourvu de sol, d'une ceinture corallienne avec plage et lagon central. On y rencontre:

- En bordure de la plage: Fimbristylis spadicea en touffes, Cyperus tenuis, Chloris sagraena, Coccoloba uvifera.
- En bordure du lagon: Conocarpus, Laguncularia, Rhizophora, Batis maritima, Portulaca phaeosperma.
- Sur les pentes, une végétation particulièrement nombreuse en espèces mais réduite à des arbres isolés ou limitée à des taillis de coupes: Bursera guajacum, Prosopis juliflora, Acacia scleroxyla, Pisonia discolor, Coccoloba rotundifolia, Gymnanthes lucida Comocladia dentata, Maytenus buxifolia, Rhacoma gonoclada, Reynosia uncinata, Samyda rosea, Calyptrantes pallens.

Guettarda spinifera, déformé par le vent, recouvrant la roche, localement abondante, rare sur la Gonave et la Grande Terre, est la plante la plus intéressante.

- Des plantes sarmenteuses: Triopteris ovata, Stigatophyllum lungulatum, Cissus micrantha, C. intermedia, Echites umbellata, E. repens, et des Cactacées: Cereus weingartnerianus, Opuntia dilleni soulignent les caractères héliophiles et xériques de cette végétation.

C - FLORE TERRESTRE A DOMINANCE CLIMATIQUE

1- Forêts xérophiles semi-caducifoliées

Elles peuvent être définies sur les étendues plates, larges de quelques centaines de mètres, parfois de quelques kilomètres de plaines alluviales à l'arrière des salines et en avant des premières collines sur la côte Nord de l'Ile. Là se perdent parfois les ravines avant d'atteindre la mer. On les rencontre également en faciès rocheux sur les côtes Nord, Sud-Ouest, Sud et Est de l'Ile, enfin, aux embouchures alluvionnaires de petites ravines et sur les premières pentes. La végétation prend un faciès de fourrés épineux ou de savane arbustive dont 50 % des espèces dominantes sont à feuilles caduques; nombreuses sont les espèces épineuses. L'association présente un faciès dégradé à Cactacées.

a) Côte Nord sur alluvions

D'Anse à Galet à Pointe Latanier, les arbres sont peu nombreux et de taille médiocre. Une majorité de Légumineuses donne un phénotype particulier à cette "brousse" dont 50 % des espèces sont à feuilles caduques. Arbustes et rejets de coupe constituent une strate basse en "fourrés". Cette végétation est nanophyte et spinescente. Les caractères xériques sont très prononcés. Les arbrisseaux et suffrutescents sont bien représentés par des Malvacées et des Euphorbiacées, espèces ubiquistes envahissantes de milieux détruits par l'homme et devenues des rudérales, "rajets": Corchorus, Parthenium. La présence de Cactacées est l'indice d'une exploitation intensive de bois.

L'association est Prosopis-Acacia (A. lutea, A. scleroxyla). Le "bois dano", Lonchocarpus, et le "Chandelle anglais", Exostemma entrent dans des sous-associations. Bursera, le "Gommier blanc" et Bunchosia "bois caca", épars, faisaient partie des forêts claires primitives.

Cette région a été localement mise en culture: Indigo, Coton, Arachide, Tabac, Pastèque.

b) Côte Nord, Faciès rocheux, sur calcaire pléistocènes d'origine corallienne

Ici la strate arborée est réduite, par la coupe, à quelques individus isolés dans un faciès arbustif et buissonnant. Les Légumineuses nanophytes, spinescentes, caducifoliées y dominent. Le bois de quelque intérêt (Lonchocarpus, Amyris, Guajacum) y est depuis toujours coupé. La visite de l'homme est encore soulignée par les "anthropiques" (Abutilon, Corchorus) héliophiles, peu exigeantes. Les lianes et sarments ont un développement abondant; leur présence est dominante. Les épiphytes soulignent une certaine humidité atmosphérique due à la proximité de la côte. Les Cactacées caractérisent le déboisement et les coupes répétées. Les herbacées colonisent les poches de sol résiduel.

c) Côte sud-ouest

Sur alluvions, calcaire corallien et calcaire crayeux se retrouve le faciès xérophile semi-caducifolié de la côte nord.

L'association est Prosopis-Acacia, mais les coupes de bois, le défrichement, la mise en culture ont influencé fortement l'évolution de la végétation réduite à des taillis (Lantana) et arbrisseaux (Abutilon, Corchorus, Malvastrum), Lianes, Sarments et Cactacées, parsemés de rares arbres isolés.

d) Côtes Sud et Est de l'Ile

L'association Prosopis-Acacia caractérise encore cet écosystème. Cassia et Lonchocarpus à l'Ouest montrent la limite, néanmoins non tranchée, des associations malgré la variabilité du substrat calcaire. Les arbres bien développés sur sols profonds : Lonchocarpus (20 m), Bursera (10 m), Gymnanthes (10 m), Ficus (20 m) sont ici de tailles inférieures mais se détachent cependant sur une végétation de taillis, arbustes et arbrisseaux fortement dominante. Lianes, sarments et épiphytes sont relativement nombreux; les herbacées, réfugiées dans les cavités rocheuses, sont rares en espèces.

Les surfaces présentant un sol ont été ou sont exploitées pour une culture de subsistance: Cajanus, Sorghum, Zea, Ipomea; mais surtout de revenus: Agave, Gossypium, Citrullus, Nicotiana. Abandonnées, elles sont et seront envahies à nouveau par une strate herbacée, composée de Rudérales et adventices, mais également d'héliophiles peu exigeantes vis-à-vis du sol et que l'on retrouvera le long des sentiers, à proximité des habitations.

2- Forêts xéromésophiles semi-caducifoliées ou sub-sempervirentes

En arrière de la forêt sclérophile plus ou moins côtière, nous abordons l'intérieur par trois types de topographie:

- Sur les côtes Nord-Est, Est et Sud-Est, nous nous trouvons en présence de pentes rocheuses à dénivellation rapide. Elles se manifestent par des collines arides entaillées par des ravines sèches, jusqu'à 200 m d'altitude sur la côte Est (Morne d'I'Eau Glacée, Mare légum', Morne Blindé) atteignant 300 m sur la côte Sud (Nan Zamor, Terre Chaude, Fort-Field). Cette variation d'altitude produit un effet de Foehn dû à la barrière qu'offre la chaîne centrale aux précipitations venant du Nord ou de l'Est, créant un déficit pluviométrique qui repousse la végétation mésophile en altitude.

- Sur la côte Centre-Nord, en arrière de la forêt sèche, des collines arides en saison sèche, mais bénéficiant de bonnes précipitations en saison des pluies, sont couvertes d'une végétation présentant un faciès mésophile, malgré les éclaircies de grandes surfaces que fait l'homme pour les mises en cultures.

Sur la partie Ouest de l'Ile et le Morne Dandeville, la topographie se présente en successions de plates-formes calcaires d'origine corallienne (photographies aériennes, carte topographique). Dans cette région, la montée donne accès à un plateau aride à roche nue, karstifié. On y rencontre alors des chaos rocheux avec zones d'effondrements, cavernes, surplombs où la végétation arborée et mésophile d'origine a trouvé ses derniers retranchements.

- Le troisième type de topographie est représenté par la Plaine des Deux Baleines dont l'altitude ne dépasse pas 200 m et qui s'ouvre largement, au Nord, sur Gros Mangle, au Sud, sur Port-de-Bonheur. A une certaine distance des côtes Sud, qui sont rocheuses ou avec des salines, la zone devient relativement plate, avec un sol assez profond, quoique sec, car ces régions reçoivent les précipitations les plus faibles de l'Ile (500-600 mm).

a) Sur calcaire éocène des côtes Est

Le sol est généralement érodé et devient un facteur xérique. La topographie est de collines à fortes pentes (20 %) ou plus faible (10 %), mais avec ruptures en falaises et karstification.

La végétation a été fortement dégradée par le déboisement depuis plusieurs siècles (bois précieux, Acajou), ce qui réduit actuellement les possibilités à la production de charbon de bois. Le nombre et l'importance des espèces observées dans la strate arborée ne reflète plus le climax d'origine. Une association à Phyllostylon-Bunchosia peut se retrouver. Bursera le "gommier blanc", est la caractéristique actuelle. Les arbustes, en nombre double des arbres, rencontrent, sur un substrat rocheux où les racines trouvent difficilement leur passage entre les fissures, un biotope qui leur est favorable sur le plan de la compétitivité. Les arbrisseaux soulignent un faciès xérophytique dont les causes sont d'ordre édaphique. Les Graminées se développent sans compétition. Cette zone déboisée a été peu cultivée jusqu'alors. nous pouvons constater que les défrichages totaux et les brûlis attaquent aujourd'hui ces biotopes (fig.13).

b) Sur Pléistocènes corallien et Oligomiocène

L'exploitation intensive de la forêt pour le bois (Gaiac, Sideroxylon, Picrasma) n'a laissé que quelques individus épars. Cette forêt, extrêmement claire, a donné une végétation arbustive sur un sol complètement érodé, ne subsistant que dans les dépressions (poljés, dolines,...). Quelques arbres de belle venue se réfugient au pied des falaises.

Arbres: Simarubacées (Picrasma, Bursera); Hypéracées (Clusia 2); Sterculiacées (Guazuma); Ulmacées (Celtis); Sapotacées (Sideroxylon); Malpighiacées (Bunchosia); Borraginacées (Cordia); Moracées (Ficus); Rosacées (Prunus), Annonacées (Oxandra); Célastracées (Schaefferia).- Arbustes: Euphorbiacées (Jatropha, Chascotheca); Zygophyllacées (Guajacum 2); Papilionacées (Lonchocarpus); Rubiacées (Psychotria); Sapindacées (Thouinia); Myrtacées (Eugenia); Polygonacées (Coccoloba); Capparidacées (Capparis); Solanacées (Coeloneurum).- Arbrisseaux: Euphorbiacées (Acalypha, Bernardia, Bonania); Tiliacées (Corchorus); Turneracées (Turnera); Papilionacées (Corynella); Borraginacées (Cordia); Composées (Eupatorium).- Herbes: Graminées (Panicum, Tricholaena, Scutachne, mais vraisemblablemen davantage).- Cultures (Citrullus); Euphorbiacées (Manihot); Convolvulacées (Ipomea).

c) Sur sols profonds, en topographie de plaine ou de collines en pentes douces (4 %), mais ici avec érosion intense du sol.

Ce dernier cas est celui des grandes plaines présentant un sol assez profond du type sols ferrugineux tropicaux désaturés, et localement des sols fersiallitiques vertiques. Le facteur limitant est ici la sécheresse en hiver. Des

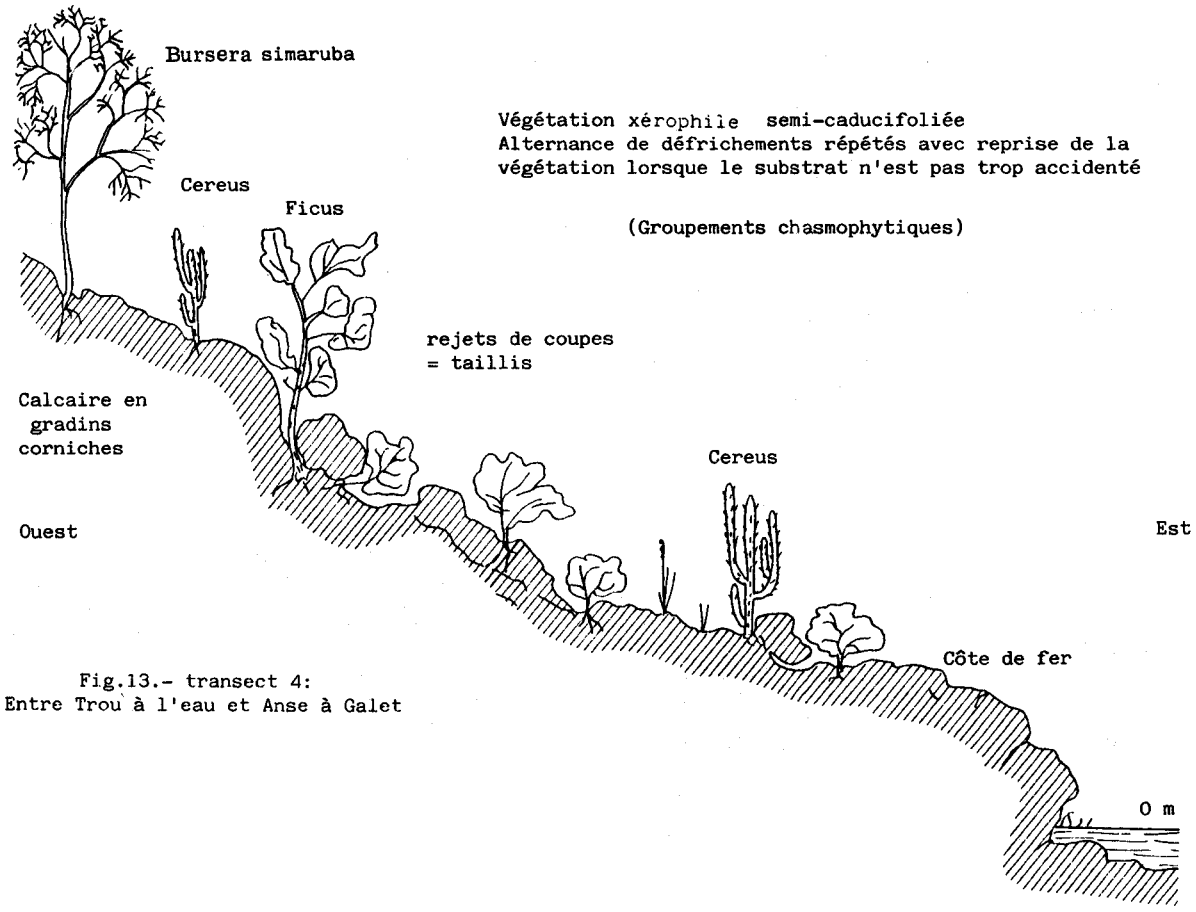


Fig.13.- transect 4:
Entre Trou à l'eau et Anse à Galet

précipitations moyennes à la saison des pluies suffisent à faire partir cette végétation; les plaines présentent alors un aspect verdoyant (Plaine connette, Bouzillette, Deux Baleines Nord). Une grande Graminée introduite s'y développe à profusion: Panicum maximum, l'"herbe guinée".

Ces plaines sont des zones de cultures intensives: Giraumont, Melon-France, Melon d'eau, Tabac, Arachide "Pistache", Patate, Igname, Manioc, Pois inconnu, Maïs. Les chemins et les jardins sont bordés de haies vives de Furcraea hexapetala, la "Pite pays", et Agave rigida var. Sisalana, le sisal ou "pite" dont on utilise les fibres pour confectionner des cordes. Sciadodendron excelsum, l'"ouane plimaire", se bouture après avoir été planté en piquets, ainsi que le "Brésillet" ("bouzillette") urticant (Comocladia). La végétation est riche, herbacée; elle accompagne les cultures. Comme nous l'avons dit précédemment, nombreuses sont les espèces dont l'homme a facilité l'expansion "rajets" et qui se rencontrent communément en toutes localités de l'Ile.

Une association arborée à Phyllostylon-Sloanea est reconnaissable sporadiquement. Cordia, Bunchosia sont également fréquents, mais les associations originelles ont disparu ou sont modifiées par la prépondérance d'espèces favorisées par l'homme: Guazuma, Trichilia, Spondias, Comocladia,...

La xéricité, issue du déboisement permet le développement d'espèces climatiques de forêts sèches (Açacia, Prosopis). Les arbustes nombreux, donnent avec les arbres qui n'atteignent plus leur plein développement le phénotype arbustif ou de forêt claire de l'ensemble de la végétation. Lianes et sarments sont nombreux; héliophiles, ce sont les premiers végétaux ligneux à se développer. Ils peuvent former une véritable couverture végétale sur les rejets de coupes et les arbrisseaux (Urechites,...). Les Graminées forment un fort pourcentage dans la strate herbacée. Celle-ci cependant contient de nombreuses Rudérales et adventices, soulignant une forte pression anthropique. Nous sommes dans une zone très habitée, mise en cultures industrielles (Tabac, Melon, Arachide, Sisal) et alimentaires (Maïs, Mil, Pois, Patate douce,...).

REMARQUES PRELIMINAIRES SUR LES FORMATIONS VEGETALES D'ALTITUDE

Comme nous l'avons fait dans un premier temps, nous groupons nos observations faites en altitude en quatre formations.

- La première concerne des zones de forte densité de population, où la végétation peut se développer sur des sols profonds, que l'on peut intituler "Plaines cultivées, pâturages et jardins", se situant entre 300 et 550 m d'altitude, avec les localités étudiées suivantes: Ti Palmiste (280 m), Fond des Nègres (300 m), Nan Café (500 m), Nan Trompette (550m), Plaine Mapou (550 m), Mare Sucrin (550 m).

- La seconde concerne les pentes et les sommets les plus élevés de l'Ile avec Morne La Pierre, Morne Chien Content, Morne Mouri Corps, avec une végétation de falaises rocheuses (bordant la Plaine des Mapous par exemple), une végétation de ravines encaissées (ravine Bois Chandelle), une végétation de sommets à reliefs doux devenue pelouses d'altitude (Morne Chien Content) après exploitation et abandon.

- La troisième formation concerne les reliquats de quelques grandes forêts réfugiées sur des sols profonds aux bassins de réception de grandes ravines, Bois Noir, Lotorré, Mouri Corps, Fort-Coeur (cette dernière étudiée par E.L. EKMAN, 1930).

- Enfin la région des premières sources (Nan Café,...) nous présente des formations fontinales et rivulaires ombrophiles, refuges encore de la végétation primitive, mais également riches en espèces introduites par l'homme et trouvant là l'humidité favorable à tout développement végétal.

Les résultats de nos études, faites sur le climat et les sols, nous permettent de prendre en considération aujourd'hui les facteurs climatiques et édaphiques. Cela nous conduit à envisager à ces altitudes deux bioclimats successifs, sub-humide et humide. Ceux-ci définissent, sur substrats d'ailleurs différents, quoique calcaires, les formations végétales climax: - forêts mésophiles sub-sempervirentes (3);- forêts hygro-mésophiles sempervirentes (4) que nous allons étudier.

3 - Forêts mésophiles sub-sempervirentes (fig.14)

Cette formation est en réalité constituée de forêts claires car elle est généralement très dégradée par le défrichage et la mise en culture. Ce sont des zones très habitées, à l'emplacement de la deuxième zone des sources apparaissant sur les pentes Nord, au contact Eocène-Oligomiocène. Elles se développent en topographie souple (oligocène) ou plus accidentée (éocène).

Les associations sont difficiles à définir. Dans la strate arborée, très dégradée, les très grands arbres ont été exploités et sont devenus exceptionnels, très dispersés. Les résiduels n'ont une taille respectable qu'autour des points d'eau; partout ailleurs on ne les rencontre que jeunes ou rejets de souches.

Dix localités ont été recensées, en bioclimat humide et en bioclimat défini sub-humide: températures moyennes annuelles comprises entre 22°5 et 25°C, précipitations annuelles entre 1 000 et 1 500 mm et entre 500 et 1 000 mm. Quatre sources ont été inventoriées.

Le bois à latex des Sapotacées doit les préserver de la coupe; c'est en effet la famille la mieux représentée chez les arbres. D'autres familles, Anacardiacées, Sapindacées, Moracées, Annonacées, ont des représentants dont les fruits sont comestibles; ils sont également respectés; les graines, non consommées, jetées au hasard, donnent de jeunes plants que l'on laisse se développer.

Certains grands arbres isolés, semblent anormalement encore présents. Ce sont en effet des "arbres reposoirs", objets de cultes rituels, consacrés à une divinité (Vaudouesque): Mapous, Palmistes,...

La strate arbustive présente une majorité de Rubiacées. Deux Caesalpiniées remontent, dans les zones très déboisées, de la région inférieure: forêt xéromésophile.

Les arbrisseaux et frutescents ont une fréquence favorisée par l'implantation humaine: Corchorus, Sida, Abutilon,... Lianes et sarments héliophiles sont également bien représentés, favorisés par le déboisement. La strate herbacée, représentée par des espèces hygrophiles aux points d'eau (sources) est riche en "anthropiques". Son développement est favorisé par la création de champs et de jardins sur défrichage et brûlis. Les terres abandonnées, par suite généralement de la disparition du sol par lessivage, érosion, sont colonisées par certaines espèces très envahissantes déjà mentionnées: Paspalum, Cassia, Euphorbia, Commelina, Solanum, Tephrosia, Ipomea,... Les Ptéridophytes, bien représentées sur l'Ile, se développent aux points d'eau, dans les anfractuosités rocheuses ombragées. La végétation dans cette zone vraisemblablement la plus riche de l'Ile à l'origine, autant en espèces qu'en densité, le demeure encore autour de points d'eau. La forte pression anthropique a cependant modifié la physionomie originelle et fait disparaître de nombreuses espèces, remplacées par une cohorte d'adventices, de Rudérales et de "rajets", colonisatrices de friches et de jardins abandonnés.

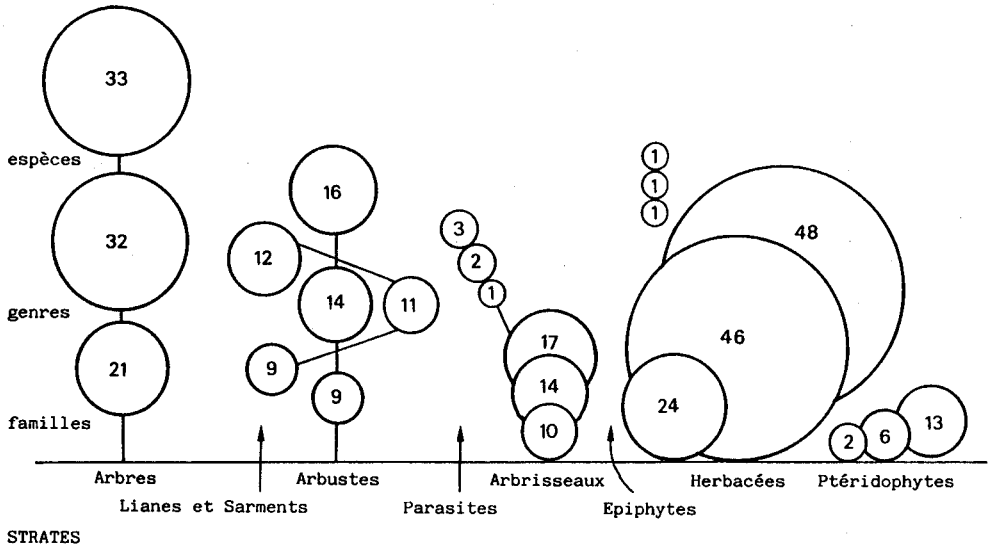


Fig.14.- Répartition floristique au niveau de la forêt sub-sempervirente (climats sub-humide et humide)

Associations

On peut définir une Association Guazuma-Nectandra-Orodoxa dont deux espèces sont protégées. Les associations Nectandra-Drypetes-Paralabatia ne sont plus évidentes. Lysiloma, le "tavernon" au bois précieux, vraisemblablement trop exploité est devenu très rare. Matayba, le "satanier" (Châtaignier) n'est plus un arbre. Assez commun, son association avec le "bois cotelette", Drypetes-Matayba, rencontrée par nous sur les Hauts de Port-au-Prince (Soissons la Montagne, 1 000 m) n'est plus évidente. Les arbustes et arbrisseaux sont compétitifs avec les rejets d'arbres: Psychotria, Guettarda, Pictetia. Une certaine xéricité édaphique est soulignée par Cassia, Pictetia. Les Composées sont colonisatrices de sols défrichés, cultivés puis abandonnés. Les Graminées sont envahissantes des sols nus; Tricholaena, la "Natal grass", introduite, anémochore, se rencontre à tous les niveaux; en Haïti également.

Au niveau des sources de contact Eocène crayeux-oligomiocène, l'observation des Ptéridophytes met en évidence cette différence d'hygrométrie. Nectandra, les

"Lauriers", sont en association avec des arbres à fruits comstibles: Chrysophyllum, Melicocca, Spondias. Oreodoxa (=Roystonea) "anthropique" s'y retrouve. Pour les sources d'Anse à Galet, Ampelocera-Trema souligne un climat moins humide; il en est de même Picmi avec Artocarpus, l'"arbre à pain" introduit d'Océanie, et Catalpa, le "Bois de Chêne". Lianes et herbacées sciaphiles sont représentatives du biotope. Nombreuses sont les hygrophiles herbacées.

Sur l'Eocène crayeux le climat défini est sub-humide, les récoltes d'échantillons ont été effectuées sur des biotopes différents et précis: forêt claire, association Ampelocera-Paralabatia; collines herbeuses, associations herbacées héliophiles; falaises, association Guettarda-Exostema. Les arbres sont isolés. Ces associations de falaises sont plus faciles à mettre en évidence dans les forêts hygro-mésophiles sempervirentes à une altitude supérieure (100 - 200 m) sur calcaire éocène cristallin.

4 - Forêts hygro-mésophiles en bioclimat humide (fig.15)

Derniers refuges d'une végétation profondément détruite par l'homme, elles présentent des faciès différents selon le substrat et leur origine:

. Forêts reliques à tendance ombrophile.

. Falaises et éboulis sur calcaire éocène cristallin, présentant, malgré un climat humide et frais, un faciès xéro-héliophile de forêt claire arbustive sur un substrat karstifié.

. Ravines et sources dont les faciès rivulaire et fontinaux sont le refuge de la végétation primitive, mais sont également fréquentées par les habitants.

. Lieux habités: pelouses et plaines d'altitude, présentant les terres qui furent les plus riches de l'Ile avant le déclenchement d'un processus d'érosion entraînant leur abandon après un certain temps d'exploitation.

Le recensement de cette végétation donne la plus grande richesse en espèces de l'Ile pour une superficie évaluée au 1/10.

a) Forêts reliques à tendance ombrophile

Recensées en deux localités (Bois Noir et Morne Mouri-Corps), elles sont mentionnées également par E.L. EKMAN au Morne Lotorré (un poljé de 500 m de diamètre à 600 m d'altitude) et au Morne Fort-Coeur à 700 m, sur le flanc du Morne La Pierre.

Certains lambeaux de ces forêts subsistent sur ces hauteurs. Ce sont des zones de forêts denses, humides, développées sur un sol profond. Ces forêts reliques, réfugiées aux origines des ravines prenant naissance en altitude (Bois Noir, Mouri Corps) sur relief doux, ou sur des zones d'effondrement en poljés

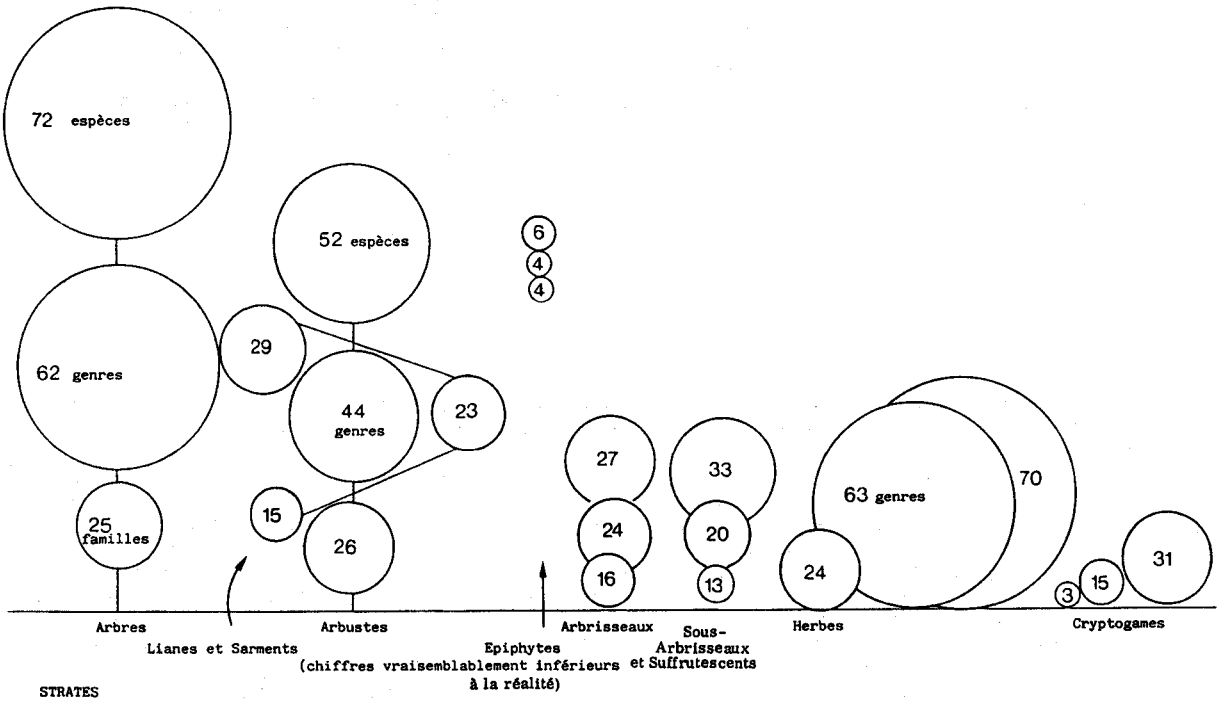


Fig.15.- Répartition floristique au niveau de la forêt hygromésophile en bioclimat humide. Ensemble de la végétation primitive au sol, sur roches et falaises karstiques, et de la végétation introduite, ou modifiée par l'implantation de l'homme (cultures,...).

(Lottoré), sont de faibles surfaces. Cependant leur faciès ombrophile, ou tout au moins hygromésophile, permet de penser qu'à l'origine elles devaient couvrir de plus grandes superficies sur ces sommets, actuellement défrichés et mis en culture (Plaine des Mapous, pelouses d'altitude).

Le devenir de ces derniers vestiges de la végétation forestière primitive est d'être taillé à blanc et mis en culture sur reliefs doux, de se transformer en brousse arbustive sur relief dur, comme nous pouvons l'observer sur l'actuel environnement.

Les arbres, à quelques exceptions près (Trophis, Cecropia), ne sont plus de belle venue; ils sont cependant bien représentées avec une quarantaine d'espèces. Sapotacées et Moracées sont les mieux représentés; Anacardiacées et Sapindacées donnent des fruits comestibles. Les Palmae, exploitées, sont respectées; les Mélastomatacées dominent dans la strate arbustive. Bocconia manifeste sa présence dominante après les feux. Suffrutescentes et épiphytes reflètent l'assez forte hygrométrie qui règne dans ces sous-bois. Les Graminées semblent absentes de ces biotopes. En fait nous les avons trouvées surtout (Panicum, Imperata, Paspalum) en lisières, frontières avec les zones déboisées environnantes, en compagnie des ubiquistes anthropiques (Cassia, Bidens,...).

Les grands arbres, rares aujourd'hui, permettent de stratifier verticalement cette forêt en haute, moyenne et basse futaie. Nous observons cela avec évidence par les individus isolés sur les faciès de calcaire karstifié.

Associations

Il serait vain d'être affirmatif sur la présence accidentelle ou relique d'une espèce dans une végétation en pleine évolution vers sa dégradation ou sa disparition au profit de terre de culture en premier lieu, puis en formations secondaires, voire paraclimax futurs, comme on peut les trouver de nos jours en d'autres pays des régions tempérées du monde.

Le Bois de Pins (Pinus occidentalis) rencontré sur le Morne La Pierre, réduit à quelques individus, était de plus grande étendue il y a 50 ans (EKMAN, 1930). Etait-il alors d'origine: EKMAN n'en dit rien. Il est vraisemblable de penser que cette espèce a été introduite pour le reboisement. Nous devons admettre cependant que l'altitude et le bioclimat lui conviennent parfaitement et sa présence apporterait un lien supplémentaire avec la Grande Terre d'Haïti.

Certaines espèces ont été introduites sur l'Ile comme arbres fruitiers (Melicocca, Mangifera), d'autres pour leur bois (Pithecellobium, Swietenia), leur feuillage (Coccothrinax), leur intervention dans les cultures (le "sucrin", Inga vera, est l'arbre d'ombrage pour le café). L'histoire instruit cependant que l'acajou (Swietenia), le Cèdre (Cedrela) étaient exploités il y a deux siècles sur l'Ile comme le "gaiac" à altitudes plus basses. Nous remarquons par ailleurs qu'Anacardium, Citrus, Bursera, espèces présentes ici mais de climat plus sec, ne doivent s'y trouver qu'accidentellement.

b) Végétation des falaises et éboulis sur calcaire éocène cristallin (fig.16)

Malgré un climat humide et frais, la végétation présente un faciès xérohéliophile dû à un substrat ne donnant naissance qu'à des sols de dissolution et des lithosols de faible épaisseur.

Forêt claire avec grands arbres isolés, taillis et buissons représentent une végétation soumise, vraisemblablement depuis plusieurs siècles, à la coupe répétée des espèces recherchées par l'homme, bois d'oeuvre principalement. L'abord difficile du milieu a cependant sauvé celui-ci de la mise en culture et les espèces primitives sont encore présentes.

La strate arborée est composée de 30 familles dont 16 arbustives; 47 genres apportent une variété floristique supérieure à celle rencontrée en forêt. Nous y trouvons en effet des espèces à tendance hygrophile et des espèces à tendance xérophile (sécheresse édaphique). Les Rubiacées, avec 6 espèces, dominent le biotope, comme en forêt, mais ici les représentants sont xérophiles. Les représentants de la famille des Sapotacées viennent ensuite avec 5 espèces. Une caractéristiques physiologique, la présence de latex dans leurs tissus, peut donner une explication quant à leur non exploitation et leur prédominance actuelle. Les Anacardiacées sont présentes, échappées: espèces aux fruits comestibles. Les Mimosées soulignent la xéricité édaphique du milieu. Certaines espèces, Bursera, Cassia, Leucaena..., d'autres familles, appartiennent à des associations de zones inférieures, plus sèches; elles renforcent, par leur présence, peut-être accidentelle, ce caractère. Les arbres de belle venue sont rares, isolés.

Nous pouvons distinguer quelques associations peu évidentes sur le terrain mais que mettent cependant en relief les listes floristiques: Prunus-Misantheca au pied des falaises, Dipholis-Chrysophyllum sur des pentes plus sèches; Ficus indique l'humidité, éventuellement temporaire et irrégulière du substrat ici comme à toutes les altitudes (grottes, effondrements avec dissolution...).

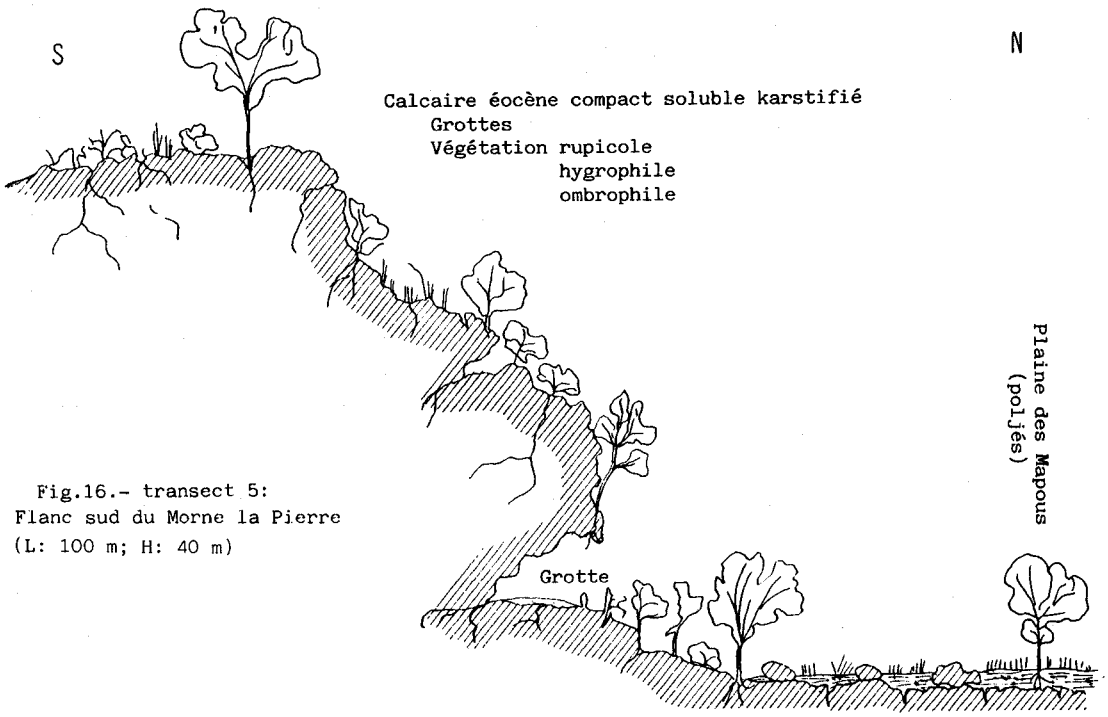


Fig.16.- transect 5:
Flanc sud du Morne la Pierre
(L: 100 m; H: 40 m)

c) Ravines d'altitude

Les profondes ravines d'altitudes (ravine Bois Chandelle) se présentent en gorges, constituées de falaises verticales, alternant avec des rebords sur lesquels s'accumulent terre et végétation. Le lit de ces rivières est profond et encaissé. Ce ne sont pas des fleuves; un mince filet d'eau court sur le fond; il tarit même si la saison pluvieuse s'attarde.

Une végétation herbacée et arbustive s'installe sur les berges et le fond de la ravine. La luminosité réduite, une température fraîche et l'humidité atmosphérique sont propices à l'installation d'une flore sciaphile et hygrophile. Lorsque ces ravines descendent dans des vallées plus basses, elles s'élargissent et encombrent leur lit de galets.

La végétation de ces gorges se rapproche de celle développée sur le calcaire éocène cristallin karstifié; son phénotype est cependant plus humide, moins héliophile; il forme une transition entre la flore des forêts reliques et celle décrite ci-dessus des rochers karstifiés.

d) Végétation rivulaire et fontinale

Petites ravines et sources se rattachent au biotope ci-dessus; cependant ces substrats sont plus humides que précédemment. La végétation s'y développe avec exubérance. Ces endroits, très fréquentés dans le cas des sources, sont des lieux favorables au développement des semences apportées ou jetées (graines de fruits) par l'habitant. Les arbres sont de belle venue (Manguiers...). Les arbustes et arbrisseaux sont représentés par des espèces sciaphiles.

Dans les petites ravines ombragées dont le lit étroit et de courte distance se perd dans les plaines d'altitude (Flanc du Morne La Pierre, pente du Morne Chien Content), la végétation se développe à l'humidité et à l'ombre dans ces gorges étroites. Ces petits torrents sont l'objet d'écoulements violents en saison de pluies. Ils sont fréquemment endigués par des petits murets en pierres et plantés en Bananiers, Maïs, Patates.

Arbres: Anacardiacées (Chrysophyllum, Mangifera); Mimosées (Inga, Pithecellobium); Palmae (Oreodoxa=Roystonea); Lauracées (Misantheca, Nectandra); Moracées (Ficus 2); Euphorbiacées (Alchornea, Hura introduit); Bignoniacées (Catalpa introduit ?).- Arbustes: Anacardiacées (Comocladia); Rubiacées (Coffea introduit, Palicourea); Malvacées (Theophrasta).- Sous-arbrisseaux et herbes: Piperacées (Piper); Euphorbiacées (Acalypha 2); Urticacées (Urera); Composées (Eupatorium); Solanacées (Solanum); Cannacées (Canna); Graminées (Olyra, Paspalum, Ichnanthes, Leptochloa); Cypéracées (Cyperus, Kyllinga); Phytolacacées (Rivina); Acanthacées (Hygrophila); Rubiacées (Spermacoce); Commelinacées (Commelina); Crucifères (Nasturtium, cultivé).- Aux Cryptogames observés (Cyclopeltis, Aspidium, Dryopteris) doivent être ajoutées les espèces rencontrées à des altitudes inférieures (Grande Source, Picmi, Caye-Léon...), ainsi que Bryophytes et Hépatiques.

e) Lieux habités (Nan Café, Mare-Sucrin, Nan Trompette)

Plaines d'altitude mises en cultures après défrichage, puis abandonnées. Pelouses et sommets cultivés, au sol érodé.

Les pentes et les sommets les plus élevés de l'Ile (Morne Chien Content, Morne Le Pierre, Mouri-Corps) devaient être, à l'origine, boisés. Les résultats d'une coupe à blanc, d'un défrichage, ont remplacé la forêt, sur les sommets, par une strate de Graminées et d'herbes rases. Le sol est dégradé, érodé, lessivé.

Cette végétation se raccorde sur les pentes du Morne La Pierre par exemple, à la formation végétale rencontrée et décrite sur les falaises rocheuses bordant des fossés d'effondrement (poljés ou dolines) tels que la Plaine Mapous (560 m d'altitude), la Plaine Lottoré (600 m). Ces grandes plaines d'altitude représentent les surfaces mises en culture sur des sols non encore stériles.

Ces lieux déboisés, puis mis en culture, présentent un reliquat de forêt primitive où se retrouvent des Lauracées (Laurier jaune, Laurier grandes feuilles), des Simarubacées (Frêne, Vaillant garçon), des Bignoniacées (Bois savane),... Mais les arbres les plus fréquemment rencontrés sont des espèces cultivées, locales ou introduites: Mango (Mangifera), Avocat (Persea), Cayemite (Chrysophyllum), Mombins (Spondias), Cocotiers (Cocos nucifera), autour des habitations. En effet, comme sur le Grande Terre, les habitations isolées sont entourées par un rideau de végétation protectrice et utile: arbres fruitiers, canne à sucre, bananiers, citron (Citrus), z"orange, café; végétation rarement ornementale.

Les arbustes soulignent la non transition entre ces surfaces mises en culture et les zones où le substrat (rochers, falaises) n'a pas été favorable. Ils mettent en évidence un forte indice de xéricité, d'origine édaphique principalement: sols nus ou disparus. Parmi eux subsistent encore des espèces respectées ou cultivées, introduites: Café, Citron, z'orange, Chadèque(Citrus), ou locales: Cachiman, Corossol (Annona), Goyave (Psidium). La Calebasse (Crescentia) est un fruit très important, utilisé pour le transport d'eau et comme instrument culinaire.

Arbrisseaux et sous-arbrisseaux sont encore le mélange d'espèces originelles au biotope et d'espèces de plus en plus envahissantes et prédominantes, apportées par l'homme et adaptées à un bioclimat évoluant vers la sécheresse. La dispersion anémochore (Composées, Graminées: Tricholaena) ou zoochore (Solanacées, Tiliacées, Graminées: Cenchrus) des diaspores se fixant aux poils, aux vêtements (Cousin, Colle-colle, z'aiguille) facilite grandement cette invasion des sols épuisés et abandonnés en friche.

Les lianes et sarments, héliophiles, sont bien représentés, respectés parce que généralement utilisés comme comestibles ou médicaments ("cé médecine"): liane mangé cochon, liane tendresse, liane panier, liane molle, liane bandé,...; ils portent de nombreux noms vernaculaires. Un parasite, la "liane amitié" (Cuscuta), fréquente en Haïti, est encore rare ici.

La strate herbacée est principalement composée d'adventices et d'anthropiques. L'abondance des Graminées et des Composées introduites rapproche la physionomie de ce faciès anthropisé des régions cultivées tempérées. La dispersion anémochore et zoochore des diaspores des Graminées et Composées facilite encore leur invasion. L'"herbe Guinée", introduite pour le fourrage, est devenue extrêmement répandue en toutes localités de la côte, jusqu'en altitude.

. Les cultures peuvent se répartir ainsi :

- Alimentaires: Maïs, Ti Mil (Sorghum), Canne (Saccharum), cette dernière industrielle sur la Grande Terre ne l'est pas ici, Pois (congo, de souche), Manioc, Cassave (Manihot), Patate douce (Ipomea, nombreuses variétés), Banane (Musa), Figue, Barrique,... Certaines ont un débouché commercial sur la Grande Terre: Radis, Laitue, Bérégène (Aubergine)...
- Industrielles: Pite (Agave ou Sisal), Pistache (Arachis), Tabac, Giraumont, Melon d'l'eau. Elles peuvent se développer également à des altitudes plus basses, en climat plus sec.
- Essences de reboisement: bois d'oeuvre et arbres fruitiers: Chêne (Catalpa), Acajou (Swietenia), Citron (Citrus), Café (Coffea arabica)...

f) La Forêt de Pin

Sur le sommet du Morne La Pierre, nous avons trouvé quelques exemplaires isolés et exploités du Pin d'Occident (Pinus occidentalis) à 5 feuilles. H.D. BARKER le signale en 1924 et E.L. EKMAN le relate en plusieurs endroits des sommets de l'Ile; aujourd'hui cette forêt réduite à quelques arbres ne couvre qu'une superficie d'un hectare.

Un sous-bois clair de Fougères (Pteris longifolia, Adianthum cristatum, Pteridium aquilinum), quelques arbustes (Pictetia "bois galle" à fleurs jaunes), un sarment (Rajania mucronata "Igname chat") et des Graminées (Panicum, Paspalum, Andropogon,...) forment cette association altitudinale.

L'éventualité de l'introduction du Pin par l'homme est plus probable et cette forêt ne semble qu'une formation secondaire paraclimatique en péril. Ex. Morne Bois Pin.

Une autre association graminéenne avec Bambusa vulgaris a été observée entre Mouri Corps et Morne La Pierre: Sporobolus, Imperata, Paspalum, Andropogon, Tricholaena, Chloris, des adventices et des sarments montrent un essai d'introduction réussi d'une espèce exotique croissant sur sol profond, en climat frais et humide.

V - LES HOMMES ET LE MILIEU NATUREL

A - HISTOIRE DU PEUPLEMENT HUMAIN

L'Ile de La Gonave, dénommée GUANABO ou GUANARANA (Corossol) par les Indiens Tainos et dépendant du Cacicat Xaragua, aurait été fréquentée, sinon habitée, par les premiers Indiens des Antilles: les Ciboney, dont des traces ont été découvertes par l'Ethnologue haïtien Jacques ROUMAIN. Ultérieurement, elle a été le refuge des Indiens Tainos (Arawak), lors du massacre par OVANDO, Gouverneur espagnol d'Hispaniola (1501-1507) de leur population et de leur reine Anacaona en 1505. Ils y furent pourchassés par ces premiers envahisseurs européens qui les utilisaient pour l'exploitation de mines.

Les Espagnols n'y fondèrent pas d'établissement. Ultérieurement les Français, nouveaux possesseurs de cette colonie, partie Ouest de Saint-Dominique, jugèrent cette Ile stérile, peu intéressante et privée d'eau (MOREAU de SAINT-MERY, 1958). Elle n'était connue alors que de quelques chasseurs (Boucaniers); la côte y était dangereuse et seule la baie du Parc au Sud-Est de l'Ile était accessible aux frégates. L'Ile est érigée en quartier de l'Arrondissement de Port-au-Prince en mai 1888; puis QUARTIER de la Commune de l'Arcahaie; elle est élevée ensuite au rang de Commune de l'Arrondissement de Port-au-Prince en 1924, au rang de District en 1927 (WIRKUS, 1915-1929). Aujourd'hui, cette Ile, domaine de l'Etat, est, ainsi que l'Ile de La Tortue, déclarée "zone réservé" par le décret-loi du 4 avril 1944.

La densité de la population (fig.17) est assez forte, 83,6 h/km2, mais irrégulière et surtout concentrée dans deux villes, quelques ports et les régions dont les sols peuvent être mis en culture. La sédentarisation sur l'Ile s'accentue. Jusqu'à ce jour, la population a augmenté malgré de sérieuses difficultés de vie (absence d'eau potable, désintérêt de la Capitale): en 1891 on compte 2 à 3 mille habitants; en 1927, le premier recensement donne 12 000 habitants; en 1969, cette population atteint 56 171 habitants pour une superficie de 650 km2, soient 100 hab./km2; en 1971, la population a régressé dans les sections les plus peuplées, augmenté ailleurs, s'est maintenue en général.

La population est presque 100 % rurale. L'économie de l'Ile repose uniquement sur l'Agriculture (c'est le régime de la Petite propriété-Société autarcique; elle se suffit à elle-même et vit au jour le jour en pratiquant une Economie de subsistance). Cependant la dispersion de l'Habitat rural entraîne l'isolement.

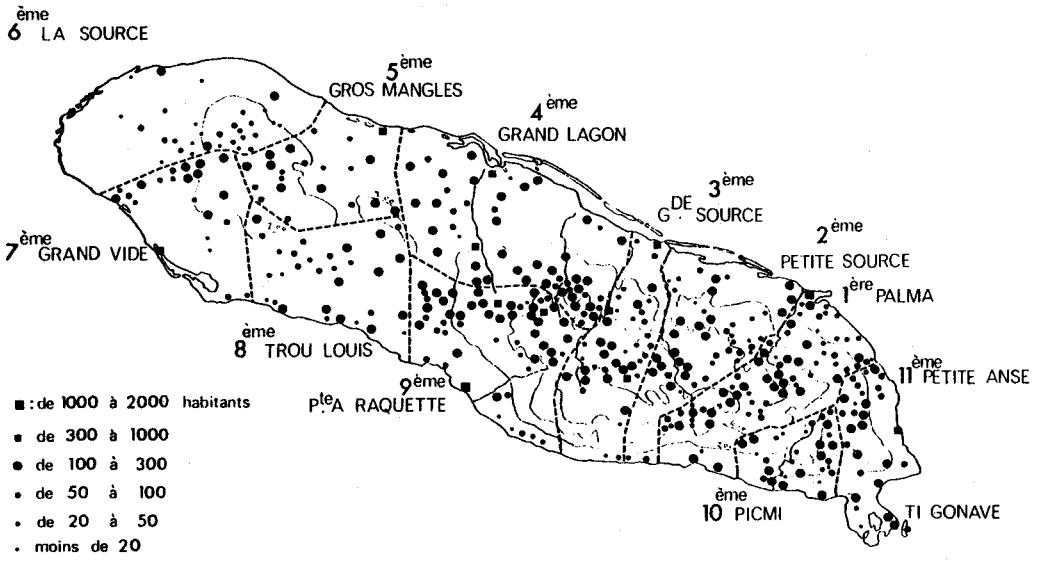


Fig.17.- Administration et population de l'Ile de La Gonave.
L'Ile est divisée en 11 sections rurales

Nous avons signalé qu'un grand pourcentage de la population de l'Ile est originaire de la Grande Terre, en particulier les habitants de la Côte. Cette population est fluctuante; elle passe sur l'Ile pour exploiter, pendant la saison humide, les terres pour la culture (du tabac en particulier) et retourne sur la Grande Terre pendant la saison sèche après la récolte (la terre est affermée par l'Etat au prix de 12 Gourdes (5 Gourdes=1 US $) par an. L'habitant est par suite peu réceptif aux idées de coopération et de développement communautaire. Une telle incompréhension peut se rencontrer également auprès des pêcheurs et des armateurs.

Les marchés sont des lieux de rassemblement très importants. La population peut alors se déplacer sur de très grandes distances pour ne faire que des acquisitions minimes.

B - AGRICULTURE

L'économie de l'Ile repose uniquement sur l'agriculture; l'activité agricole, contrairement à d'autres régions d'Haïti, n'est pas limitée seulement à une économie de subsistance. Les cultures sur l'Ile de La Gonave sont réalisées sur des sols variés à des altitudes différentes, mais ne dépassant pas 700 m, sous un climat tropical sec.

Lors de notre étude des sols, nous avons distingué:- des terres chaudes "té chau" aux sols rouges peu profonds ou presque inexistants, dans des cavités de roches nues, s'asséchant rapidement après les précipitations;- des terres froides "té frèt" aux sols brun-noirs plus profonds, demeurant lontemps humides et rencontrés en altitude.- D'autre part, il nous faut revenir sur un fait particulier à l'Ile et que nous avons signalé dans un paragraphe précédent; une grande partie de la population côtière n'est pas sédentaire et pratique une culture semi-industrielle.

Les terres sont affermées au gouvernement (12 Gourdes par an) et cultivées. La récolte finie, le cultivateur retourne en sa résidence sur la Grande Terre. Le Tabac (Nicotiana tabacum), planté de mars à mai, produit en deux mois; c'est la culture la plus intéressante (un pied peut en effet donner des feuilles pour 10 dollars américains, en 1971), la demande dépassant la production. La Pistache (Arachis hypogea) est une culture très répandue ayant des débouchés sur Port-au-Prince. Le Coton (Gossypium hirsutum var. barbadense) a été introduit et cultivé, mais dévasté par un Acarien, il ne se rencontre plus actuellement qu'à l'état de pieds isolés et arbustifs dans quelques localités côtières de l'Ile (Trou Jacques,...). La Pite pays (Furcraea hexapetala), mais surtout le Sisal (Agave sisalana), ceux-ci, introduits, utilisés comme haies vives dans les grandes plaines (Deux Baleines) ou cultivés sur des sols pauvres en régions arides et sur les côtes, donnent des fibres employées dans la confection de cordes, de sacs (macoutes). Mais l'extraction manuelle des fibres, les difficultés de transport jusqu'Anse à Galet ou Pointe à Raquette et l'abus des spéculateurs gênent cette exploitation.

De certaines plantes on tire des huiles essentielles: la Citronelle (Cymbopogon citratus) cultivée en altitude et plantée en haies vies; le Citron vert -Citrus aurantifolia) dont on tire une essence support de parfums.

D'autres plantes donnent des résines: le Bois chandelle (Amyris elemifera) est un arbuste très utilisé dans la confection des clôtures; il est devenu plante industrielle; il est destiné à disparaître à brève échéance comme d'autres essences aujourd'hui rares dont la réglementation actuellement en vigueur, et même l'interdiction de la coupe, n'est pas appliquée: Tavernon (Lysiloma latisiliqua), Acajou (Swietenia mahogany), Cèdre (Cedrela odorata L.), grand arbres au bois coloré et parfumé, utilisé à Cuba pour confectionner des boîtes à cigares; Daiemarie (Calophyllum calba Jacq.) dont le tronc long et bien droit est utilisé pour les mâts des voiliers; Gaiac (Guajacum sanctum, "femelle", et G. officinale, "mâle" surtout) au bois le plus dur au monde, jaune au coeur noir...

Nombreuses parmi les espèces citées ci-dessus ne sont plus représentées que par des arbustes rejets de coupes, momentanément respectés mais destinés tôt ou tard à la confection de charbon de bois.

La production de certains arbres fruitiers pourrait faire l'objet d'exportation: Z'Avocat (Persea americana) qui produit de mai à octobre, Manguier (Mango) (Mangifera indica) qui produit de mai à septembre, Citrons, z'Oranges, Chadèques (Citrus), Cachiman (Annona), Tamarin (Tamarindus indica). Ces espèces, introduites et cultivées à l'origine sur sols profonds, en altitude (Plaines Mapou, Mare Sucrin), se sont échappées et répandues en devenant subspontanées en de nombreuses régions de l'Ile.

En 1972, un grand projet de reboisement de La Gonave, à l'échelle communautaire, a entraîné la création de pépinières (Nan Café, Source Philippe,...) avec: Citronniers, Orangers, Chadequiers, Manguiers, Corossol, Papayers, Goyaviers, Bois pin (Pinus occidentalis), Gaiac, Acajou (Pays et Venezuela,), Tavernon, Chêne. Ces deux dernières espèces, par exemple, sont plantées le long des routes en création. Les résultats sont à venir.

. Jardins : (faibles surfaces mises en cultures vivrières pour une alimentation de subsistance).

L'installation des jardins exige la préparation d'un terrain. La coutume est de pratiquer le nettoyage d'une zone par le "brûlis": les gros arbres sont respectés ou coupés à la machette ainsi que les arbustes; le feu débarrasse des herbes et des arbrisseaux, mais surtout des insectes parasites.

Si la culture du "jardin" est reprise l'année suivante, le brûlis des anciennes cultures a pour but principalement de détruire la "vermine". Le sol est préparé, les trous creusés dans le mois précédant la saison des pluies. Le semis précède de quelques jours ou se fait le lendemain de la première chute de pluie. Les graines germent, les jeunes plants se développent, mais le "jardin" est bientôt envahi par les plantes des sols environnants; ce sont les mauvaises herbes ou "Rajets" dont le paysan doit se débarrasser.

Les jardins abandonnés, lorsque la terre est épuisée, constituent des clairières au milieu d'une végétation qui ne demande comme nous l'avons vu, qu'à envahir. Ces surfaces forment des zones très nettes vues de la mer par exemple. Ces sols sont colonisés alors par des espèces ubiquistes dont les graines se dispersent facilement et germent avec peu d'exigences. Elles viennent compléter la liste des plantes envahissantes citées ci-dessus.

Cette végétation qui repeuple les jardins abandonnés est voisine de celle qui peuple des bords de routes, de sentiers.

C - IMPACT DE L'HOMME SUR LA VEGETATION AU COURS DU TEMPS

Revoyons l'Ile avec des yeux neufs, comme elle apparaît au nouvel arrivant. La forêt semble confinée presque entièrement sur les pentes bordant les côtes. Ces pentes basses, boisées, sont d'un vert grisâtre indiquant une région semi-aride et de taillis. Les sommets paraissent nus; l'été, l'herbe de Guinée introduite, les couvre d'une prairie vert brillante. De grandes arbres soulignent en rideaux le bord des falaises disposées en gradins sur l'Ile. Cet aspect de La Gonave est le résultat actuel de l'action d'un facteur écologique dominant: l'Homme.

L'Ile, étudiée dans le détail, nous révèle une végétation qui, dans ses états primitifs climaciques, devrait présenter de belles forêts hygrosophiles jusque sur les plus basses pentes avec une pluviosité probablement supérieure à celle d'aujourd'hui. Un facteur anthropique est intervenu; il a modifié le peuplement naturel végétal et secondairement animal, mais également tous les autres facteurs écologiques, édaphiques (disparition des sols), après défrichement, climatiques (accroissement de la xéricité) par déboisement. Ce facteur anthropique se présente encore avec plus d'acuité sur la Grande Terre d'Haïti. Il correspond à l'aspect dégradé de la végétation de régions tempérées avant le réaménagement entrepris dans certains de ces pays voici plus d'un siècle.

Constatations :

L'action de l'homme sur la végétation de l'Ile s'est réalisée en plusieurs étapes, qui se présentent aujourd'hui à l'observateur avec toute leur acuité. Tous les milieux ont été touchés, les milieux forestiers pour leur bois, les plaines pour leur sol.

Le bois a été exploité à l'origine pour ses espèces précieuses. Les coupes ont été sélectionnées comme on peut le voir actuellement dans certaines forêts d'Afrique tropicale et équatoriale. Un éclaircissage et la disparition des spécimens de la haute futaie ont donné des forêts claires, pseudoclimax n'ayant jamais fait retour au climax d'origine.

Un besoin de bois plus pressant pour la construction d'habitations en des villes de la Grande Terre a éliminé ultérieurement les derniers arbres et les arbustes de belle venue. L'intérieur de l'Ile, mais surtout les régions côtières, ont souffert de cette agression. Les formations végétales de taillis et sarments héliophiles se sont installées définitivement, entretenues par les coupes répétées, nécessaires aux besoins quotidiens d'une démographie en croissance.

Aujourd'hui les derniers vestiges d'une population végétale, arborée et arbustive, sont exploités pour certaines industries d'extraction d'essences (Amyris) ou pour la confection de charbon de bois (les Palétuviers des Mangroves sont même en danger). L'apparition d'associations à Cactacées souligne cette surexploitation.

L'implantation d'une population humaine, la mise en culture de plaines au sol riche et de pentes aux sols fragiles sont des actions récentes (XXème siècle). Défrichages et brûlis mettent les sols à nu; leur survie est de courte durée. De vastes surfaces cultivées remplacent aujourd'hui les forêts primitives. Cultures exotiques et adventices entrent en compétition avec la flore d'origine. Les Rudérales compagnes de l'homme envahissent les lieux habités, les sentiers.

Les sols épuisés ou érodés sont abandonnés en friches. Une végétation héliophile et colonisatrice ubiquiste, peu exigeante, envahit tous ces milieux. Une certaine uniformité se crée sur l'Ile; une flore anthropique "Rajets" aux semences véhiculées par l'homme et les animaux est encore composée d'espèces locales mais "oublieuses" de leur écosystème d'origine.

Sur certaines plaines côtières, cette végétation prend un faciès de savane: ce métaclimax se retrouve en certaines localités intérieures, tout spécialement dans la région Ouest de l'Ile. En altitude, elle prend l'aspect d'une pelouse en saison sèche.

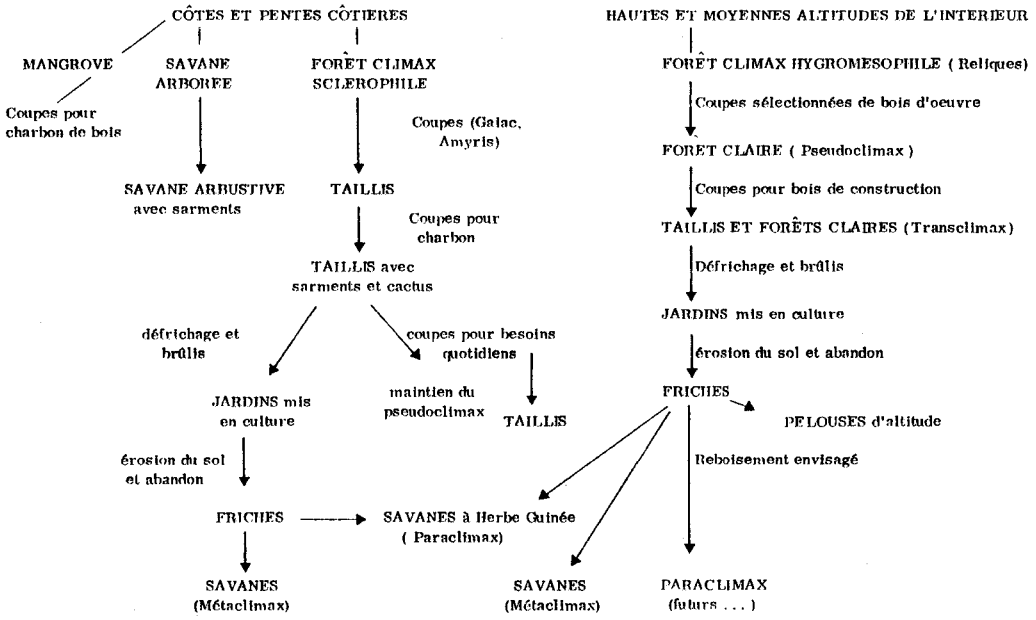
Une végétation climacique subsiste sur l'Ile, en altitude, dans certains ravins (rivulaire) autour des résurgences (fontinale) au pied des corniches calcaires et falaises; mais même ces régions parfois inaccessibles sont agressées pour les besoins quotidiens domestiques.

On ne peut parler de Paraclimax. L'introduction du Pinus occidentale en altitude est un échec; le Bambou reste isolé. Enfin l'intention d'introduire sur l'Ile des arbres fruitiers et des essences de bois d'oeuvre semble être aussi un échec consécutif à des manoeuvres spéculatives.

L'ensemble de ces données nous conduit à élaborer le tableau II .

TABLEAU II

Evolution de la végétation sur l'Ile de La Gonave sur trois siècles: résultat d'une pression anthropique de plus en plus forte.



Métaclimax : retour d'un climax modifié vers l'euclimax (CLEMENT, 1916).
Paraclimax : évolution vers un climax avec introduction d'une espèce exotique naturalisée (CLEMENT, 1916).
Pseudoclimax : stade de dégradation d'un climax d'origine (CLEMENT, 1916).
Plésioclimax : stade final d'une série évolutive qui est le maximum possible dans les conditions écologiques actuelles. Il est théoriquement défini comme le stade que pourrait atteindre la végétation naturelle si elle était protégée pendant un temps raisonnable (150 ans ou plus) contre les actions destructrices de l'homme et des animaux domestiques. En pratique dans des conditions d'écologie sèches, ce stade est la formation la plus évolutive que l'on rencontre dans une région. Dans de meilleures conditions écologiques, le plésioclimax donne une bonne indication de la tendance progressive vers un stade encore plus évolué (GAUSSEN).

Discussion :

Là où, dans des pays comme l'Europe et le pourtour méditerranéen, aux civilisations anciennes, l'impact humain s'est poursuivi sur plusieurs millénaires, les forêts ont également été pillées, voire détruites, par les occupations successives qui y ont trouvé des matériaux indispensables à leur survie ou qui les ont considérées comme un obstacle à leur développement. Le manque d'informations anciennes et de documents sur les états successifs du milieu a entraîné un phénomène de téléscopage des évènements qui nous place devant le fait accompli.

L'Ile de La Gonave représente, avec documents à l'appui, cette évolution. La dégradation relativement récente (200 à 300 ans) aboutit à des étapes évolutives qui voisinent sur des courtes distances: savanes arborées, savanes arbustives, savanes pseudo-et métaclimaques; forêts xérophiles climax, taillis, taillis avec Cactacées pseudoclimaciques; forêts claires et taillis pseudo- et métaclimaciques;

surfaces devenues impropres à l'exploitation, plésioclimax profondément touchés par l'homme en toutes localités.

En Europe, la dégradation est très ancienne (deux millénaires ou plus). Mais, les stades intermédiaires sont inconnus. Les premiers documents sont absents ou de peu de valeur scientifique. Plus tard, les informations recueillies dans les derniers siècles nous mettent déjà en face de dégradations avancées. La végétation introduite prédomine, subsiste parfois seule (Blé de la Beauce, Maïs ou Vigne du Sud de la France, Blé, Vigne au Maghreb). La nature à l'état brut n'existe plus; on est réduit à des hypothèse lorsqu'on veut comparer les espèces dominantes qui ont été introduites avec les espèces d'origine. En effet, l'évolution a conduit de la nature "vierge" à la nature "aménagée".

C'est le stade qui manque sur l'Ile de La Gonave. L'évolution est tronquée: il manque cette dernière étape, la tentative d'aménagement. La dégradation est d'ailleurs peut-être allée trop loin (disparition des sols); le contexte humain (forte démographie, irresponsabilité) et la dégradation du pays ne permettent peut-être plus cette reprise évolutive.

En Haïti le problème de la sauvegarde des sols et du reboisement est mis à l'étude depuis 1972. Des organismes internationaux dépêchent des experts sur le terrain, des rapports sont écrits, des pépinières sont créées, mais malgré l'urgence, la planification de l'intervention ne semble pas encore effective. Sur l'Ile de La Gonave, les interventions en ce sens ont, comme nous l'avons déjà mentionné, échoué.

Dans l'Ile de La Gonave, et à plus grande échelle en Haïti où la végétation relictuelle est encore présente, il est nécessaire de préserver cette diversité génétique des espèces végétales en assurant la protection à long terme d'écosystèmes naturels suffisamment riches et de mettre en état les écosystèmes perturbés. Cela serait encore réalisable sur l'Ile.

CONCLUSION

L'île antillaise de La Gonave est une dépendance de la République d'Haïti donnant sur la Mer des Caraïbes. Rattachée à la Grande Terre par un plateau continental parsemé d'îlets coralliens, elle-même constituée pour les trois quarts de formations coralliennes, cette île présente un relief (770 m) qui ne la place qu'en bioclimat tropical inférieur. Elle montre cependant, malgré un substrat lithologique uniquement calcaire, une diversité d'écosystèmes tropicaux qui doivent avoir aussi leur correspondant en Haïti et dans l'arc insulaire caraïbe.

A la flore étudiée au début du siècle par quelques auteurs, nous n'avons apporté que des compléments de comparaison pour son évolution.

L'étude des associations végétales, des sols et les précisions climatiques que nous avons données ont permis d'établir une classification des écosystèmes rencontrés sur l'Ile, sujet qui n'avait pas été entrepris jusqu'à ce jour.

L'apport de notre travail sur l'Ile de La Gonave a été d'établir une étude monographique, point de départ de comparaisons à faire avec une documentation recueillie sur la Grande Terre, dans le monde des Caraïbes et en d'autres régions tropicales, subtropicales et même tempérées chaudes du globe. Ce travail peut se diviser en quatre directions.

Une étude écologique de la végétation nous a conduit à préciser des données incomplètes sinon absentes sur la pédologie, la climatologie de l'Ile. La description de sols, principalement de sols de mangroves, donne un bon échantillonnage de ces biotopes côtiers caraïbes. Une certaine compréhension a été apportée aux données climatiques inexistantes (températures) ou très récentes (précipitations), enregistrées sur l'Ile; une carte bioclimatique en est la conclusion. Des informations peuvent dès lors être apportées à des travaux plus généraux ou à des applications agronomiques postérieures.

Les difficultés d'accès et de parcours sur l'Ile n'ont pas permis d'utiliser des méthodes identiques à celles de travaux européens. Il a été tenu compte cependant des informations de recherches et de leur mise en application (notion d'Abondance-Dominance, par exemple) partout où l'état du milieu le permettait. Une description des groupements végétaux permet de retrouver dans des milieux souvent très dégradés les écosystèmes climax. Ils seront retrouvés également sur la Grande Ile d'Haïti.

Une synthèse cartographique de la végétation bioclimatique des écosystèmes climax et de leur physionomie actuelle est la conclusion originale de ces travaux. Elle permet de mettre en évidence la disposition des forêts et leur évolution, de

montrer par la topographie et le peuplement les raisons locales de leur conservation ou de leur disparition.

L'impact de la population humaine sur la végétation de l'Ile est assez récent (3 siècles environ). La dégradation du tapis végétal montre actuellement les différentes étapes qui l'ont amenée à un stade final peut-être irréversible. Les processus de cette action de l'homme sont décrits, ainsi que les états actuels atteints par la végétation. Les documents descriptifs de cette évolution sur l'Ile permettent de comparer cette anthropisation de la végétation avec des régions aux civilisations plus anciennes où les premières agressions n'ont laissé aucun vestige et où l'évolution s'est poursuivie par une phase moderne. L'aménagement de l'Ile peut, par la vigueur de sa végétation tropicale et par un mode d'exploitation rationnel, offrir les chances d'une réversibilité sans entrer dans cette dernière phase. Son modèle pourrait être alors transposé aux cas d'autres systèmes insulaires tropicaux.

ORIENTATION BIBLIOGRAPHIQUE*

ASK (K.), 1972.- Enquête et démonstration agricole dans la péninsule Sud d'Haïti: conservation des sols et reboisement. Programme Natons-Unies, projet de rapport final AGS/HAITI 13.

AUGUSTIN (H.), 1961.- Etude d'une biocénose: la Mangrove dans la baie de Port-au-Prince. E.N.S., D.E.S. sous la direction du Prof. P. CORNET.

BARKER (H.D.), 1924.- Forestry of Gonave Island. 3 p. dact.

BARKER (H.D.), DARDEAU (W.S.), 1930.- Flore d'Haïti. Port-au-Prince.

BUTTERLIN (J.), 1960 et 1964.- La Géologie de la République d'Haïti (Mémoire de l'Institut Français d'Haïti). Institut des Hautes Etudes de l'Amérique latine.

CIFERRI (R.), 1936.- Studio geobotanico del isola Hispaniola (Antilles). Atti. Inst. Bot. Univ. Pavia, Mém. 335 p., 1 carte.

COLMET-DAAGE et coll., 1969.- Caractéristiques et nature de la fraction argileuse de quelques sols rouges d'Haïti situés sur calcaires durs. Cahiers ORSTOM, série Pédologie, VII, n°3.

DESCOURTILZ (M.E.), 1809.- Voyages d'un naturaliste et ses observations. Vol. 2, Paris.

DESCOURTILZ (M.E.), 1821-1829.- Flore médicinale des Antilles. 8 volumes.

DUCHAUFOUR (Ph.), 1976.- Atlas écologique des sols du monde. Masson, Paris, 178 p.

EKMAN (E.L.), 1929.- Plants observed in Tortue Island, Haïti. Ark. für. Bot., XXII A, n°9 : 1-61.

EKMAN (E.L.), 1930.- A list of plants from the Island of La Gonave, Haïti. Ibid., XXIII A, n°6 : 1-73.

EKMAN (E.L.), 1930.- Excursion botanica al nord-oeste de la Republica Dominicana. Est. Nac. Agr. Moca, sér. B, Bot. 7 : 1-16.

FOURNET (J.), 1978.- Flore illustrée des Phanérogames de Guadeloupe et de Martinique. INRA.

FRANKLIN (A.W.), STANDLEY (E.S.), 1975.- Conservation recommandations for haitian watershed erosion control. ONU.

FRERE (M.A.), GOUTIER (A.), 1966.- Contribution à l'étude du climat de la République d'Haïti. Port-au-Prince, Haïti.

GAUSSEN (H.), 1954.- Expression des milieux par des formules écologiques. Leur représentation cartographique. Colloque Intern., CNRS, Paris :13-25.

GAUTHEYROU (J. et M.), 1964.- Analyse des sols des Antilles. Manipulations de Laboratoire ORSTOM, Pointe-à-Pitre, Guadeloupe, Polycopié.

GOLDICH (S.S.), BERGQUIST (H.R.), 1948.- Aluminous lateritic soil of the Republic of Haïti. U.S. Geol. Surv. Bull. 954-C.

HASPIL (A.), BUTTERLIN (J.), 1955.- Les principaux types de sols de la République d'Haïti et leur répartition géographique. Bull. Agric., Départ. Agric. Damien, IV, n°1.

HOLDRIDGE (R.), 1945.- The pine forest and adjacent mountain vegetation of Haïti, considered from the standpoint of a new climatic classification of plant formations. Thèse non publiée (USA).

HOLDRIDGE (L.R.), 1963.- L'écologie de la République d'Haïti. Rapport final. Mission d'assistance technique directe au gouvernement haïtien, n°169, O.E.A., Washington DC.

LEWIS (LA.), FELDMAN (S.L.), 1975.- Erosion du sol et réaction sociale (un plan d'action pour le développement d'Haïti). Worcester, Massach.

LIOGIER (A.M.), 1974.- Dictionario botanico de nombres vulgares de La Hispaniola. Santo Domingo, 813 p.

*Seule une partie de la bibliographie du mémoire original a été conservée.

LOHIER (G.) et coll., 1974.- Contrôle de l'érosion au Morne de l'Hôpital pour la protection de la ville de Port-au-Prince. ITCA, fév. 1974. II LY/74. Port-au-Prince, Haïti., 101 p.
MOHR (E.C.J.), VAN BAREN (F.A.), 1954.- Tropical soils. The Hague.
MORAL (P.), 1960.- L'économie haïtienne. Paris.
MORAL (P.), 1962.- Le Paysan haïtien. Thèse, CNRS, Paris.
MOREAU DE SAINT-MERY, 1958.- Description de la partie française de l'île de Saint-Domingue. Libr. Larose, Paris, réédit., II, p. 1156.
OZENDA (P.), 1982.- Les végétaux dans la biosphère. Ed. Doin, 431 p.
PHILIPP (J.).- The development of agriculture and forestry in the tropics: patterns, problems and promises. Faber and Faber, London.
PORTECOP (J.), 1978.- Phytogéographie, cartographie écologique et aménagement dans une île tropicale: le cas de La Martinique. Thèse Etat, Univ. Grenoble, 377 p.
PUIG (H.), 1974.- Phytogéographie et écologie de la Huestaca (Nord-Est du Mexique). Thèse Etat, Univ. Paul Sabatier, Toulouse, 3 vol., 541 p.
RAEDER (J.E.), ROITZSCH, ZENNY (F.), 1975.- Reboisement et lutte contre l'érosion (planification, politique et législations forestières). Rome, F.A.O., DP/HAI/72/012.
ROBART (G.), 1974-1975.- Végétation et écologie végétale de l'Ile à Vache. Rev. Conjonction, 124: 99 -110; 126: 69-88, 1 carte.
ROBART (G.), 1975.- Végétation d'une barrière rocheuse et d'un cordon de sable corallien sur la côte atlantique d'Haïti (Nan Coco). Ibid., 128: 103-109, 1 carte.
ROBART (G.), 1975.- Etude statique, dynamique, écologique de la végétation sur trois îlets coralliens du golfe de La Gonave: les Arcadins, Haïti, Antilles. Rev. Fac. Ethn. Haïti, 25: 39-53, 5 cartes.
ROBART (G.), 1976.- L'écologie. Ses applications à la forêt en France, en Haïti. Rev. Conjonction, 129: 25-38.
ROUMAIN (J.), 1942.- Contribution à l'étude de l'Ethnobotanique précolombienne des Grande Antilles. Bull. Ethn. Port-au-Prince, Haïti.
ROUZIER (S.), 1891.- Dictonnaire géographique et administratif, Port-au-Prince, Haïti.
SEABROOK (W.B.), 1929.- Magic island. (Traduction française dans collection "Jai lu": L'Ile magique, 1971).
SCHNELL (R.), 1970-1971.- Introduction à la phytogéographie des pays tropicaux. I: 1-499; II: 503-951. Ed. Gauthier Villars, Paris.
STEHLE (H.), 1935.- Flore de la Guadeloupe et dépendances. t.I, Ed. Lechevallier, Paris.
TAYLOR (W.R.), ARNDT (Ch.), 1929.- The marine algae of the southwestern peninsula of Hispaniola. Amer. J. Bot.: 651-662.
TAYLOR (W.R.), 1942.- Marine Algae from Haïti collected by H.H. BARLET in 1941. Papers of Michigan, Acad. of Sciences, Arts and Letters, vol. XXVIII.
URBAN (I.), 1904-1928.- Symbolae antillanae Seu Fundamenta Florae Indiae Occidentalis. Flora domingensis, IX, XIII. Gebrüder Borntraeger, Leipzig.
URBAN (I.), 1913-1930.- Sertum Antillarum. Plantae haitienses e domingense novas vel rariores. Flora domingensis. Gebrüder Borntraeger, Leipzig.
WALTER (H.), 1954.- Le facteur eau dans les régions arides et sa signification pour l'organisation de la végétation dans les contrées subtropicales. Coll. CNRS, Paris.
WIRKUS (F.), 1915-1929.- Le roi blanc de La Gonave. Le culte du Vaudou en Haïti. Payot, Paris.
WOOD (A.), 1963.- Northern Haïti. Land, land use and settlement. A geographical investigation of the Department-Nord. University of Toronto Press.
WOODRING (W.P.), BROWN (J.A.), BURBANK (W.S.), 1924.- Geology of the Republic of Haïti. Dept. Trav. Publ., Port-au-Prince, 631 p., 2 cartes.

ANONYMES :

1974.- Projet de reboisement, lutte contre l'érosion et mise en valeur des forêts naturelles. Recueil de législations forestières. Port-au-Prince, projet PNUD/FAO/HAI,: 72-012.
1975.- Rapport technique: aménagement de la Vallée des Trois Rivières-Haïti (vulgarisation agronomique).- O.N.U., AA/Port-de-Paix; AGOL/SF/HAI/72/006.
FAO/SE:45/HAI-3, 1968.- Enquête sur les terres et les eaux dans la Plaine des Gonaives et le Département du Nord-Ouest. Rome, rapport final, vol.II: Sols.
OEA-HAITI, 1972.- Mission d'assistance technique intégrée, Washington DC, 1 carte.
UNESCO/MAB, 1972.- Projet 5: Effets écologiques des activités humaines sur la valeur et les ressources des lacs, marais, cours d'eau, deltas, estuaires et zones côtières. Rapport final, sept. Londres.
UNESCO/MAB, 1973.- Projet 7: Ecology and rational use of island ecosystems. Final report, n°11, juin, Paris.
UNESCO/MAB, 1974.- Projet 1: Effets écologiques du développement des activités humaines sur les écosystèmes des forêts tropicales et subtropicales. Rapport final, n°16, janv. Rio de Janeiro.

Photo 1. Côte EST, Petite - Anse.
Sur calcaire corallien, mangrove à Rhizophora mangle L. Une embarcation : Bois fouillé.

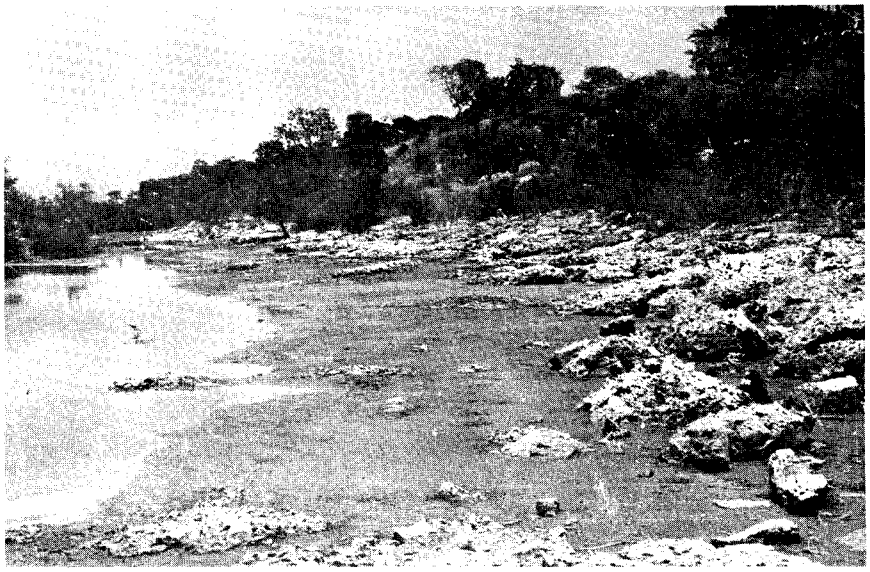


Photo 2. Côte NORD entre Frégate et Trou l'enfer.
Alluvions immergées lors des marées, sols hydromorphes en bordure du calcaire corallien pléistocène.

Photo 3. Ouest d'Anse à Galet.
Plage entre la Brousse épineuse et la Saline.
Sporobolus au premier plan.

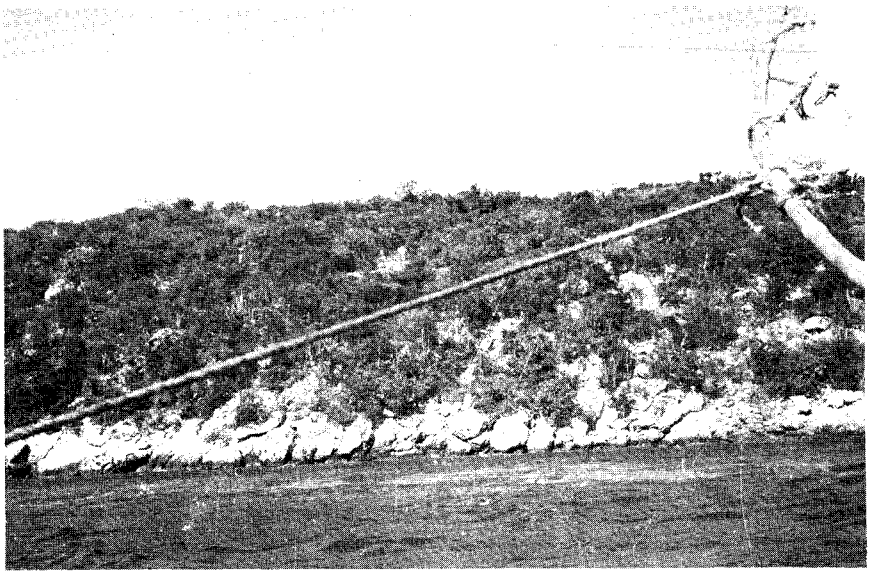


Photo 4. Côte EST, entre Trou à l'eau et Anse à Galet. Forêt xerophile semicaducifoliée sur calcaire pléistocène. Arbres reliques : Ficus, Bursera, ...
Les Cactacées soulignent le dé--boisement.

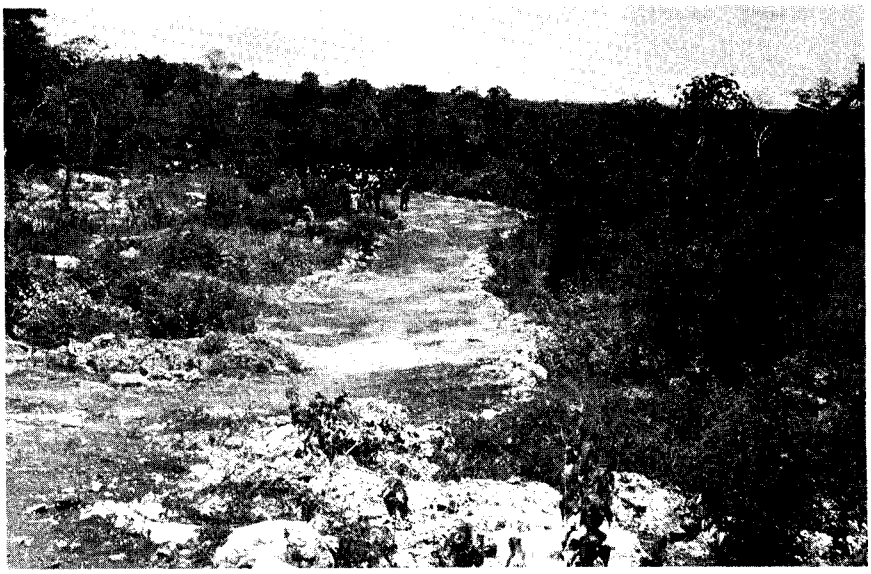


Photo 5. Entre Frégate et z'Etroit. Forêt xeromésophile semicaducifoliée. Tracé de route en Travail commun--autaire (1970).

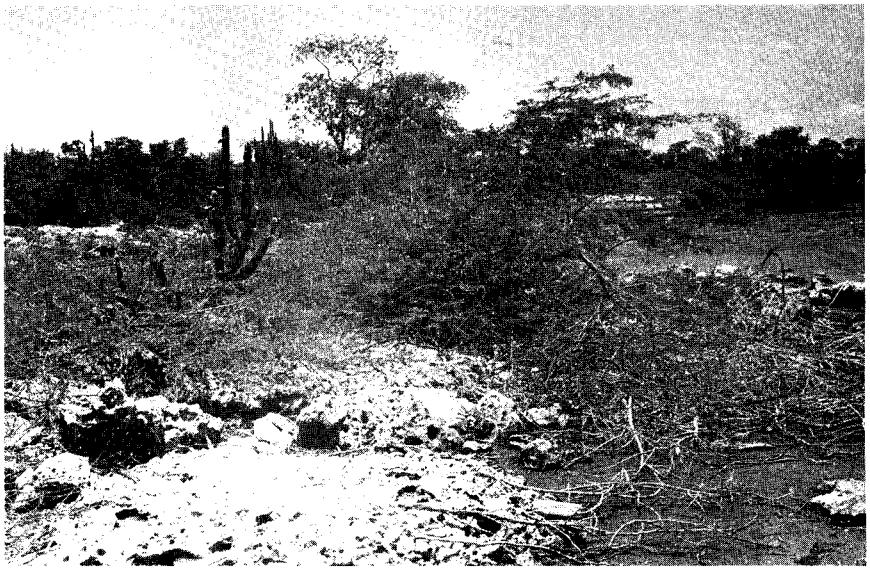


Photo 6. Région de Frégate (G4). Forêt xerophile semicaducifoliée. Cephalocereus polygonus (Lam) Britt et Rose. Commun sur les rochers calcaires. Lonchocarpus erhenbergii (bois dano), Acacia scleroxyla (candelon), Prosopis juliflora (Bayahonde).

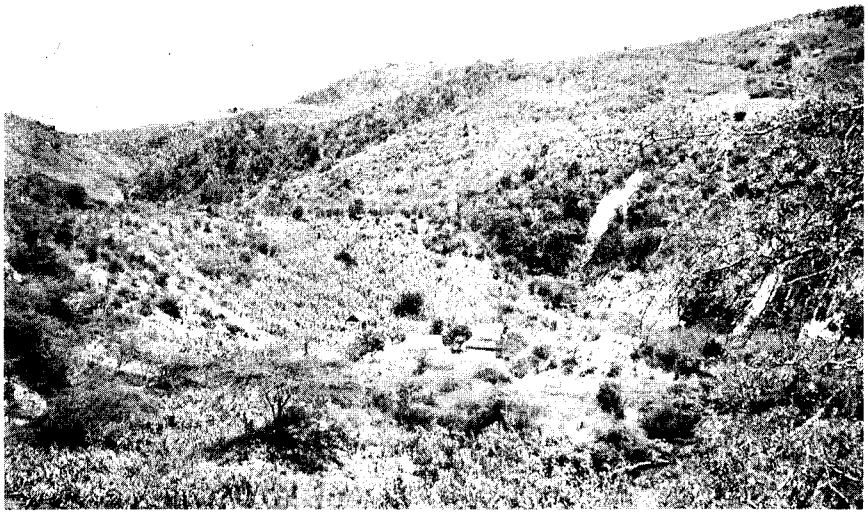


Photo 7. Vallée de la Rivière d'Anse à Galet (300 m). Forêt mésophile dégradée. Le Massif des Matheux (Haiti) est visible de l'autre côté du canal de Saint - Marc.

Photo 8. Bursera simaruba Sarg. "gommier blanc". Forêt claire scleromesophile entre Ti Fond et Bodon (Ouest du Morne Dandeville, alt. 100 m).

Photo 9. Côte SUD. Etang du Bois Verna et côte entre Lotorré et Pointe à Raquette. Végétation scleromésophile sur éocène et alluvions.

Photo 10. Sommet de l'Ile entre Plaine des Mapous et Morne Chien Content. Sol érodé mis à nu ; végé--tation herbacée où subsiste la terre Sisal, Mangliers.

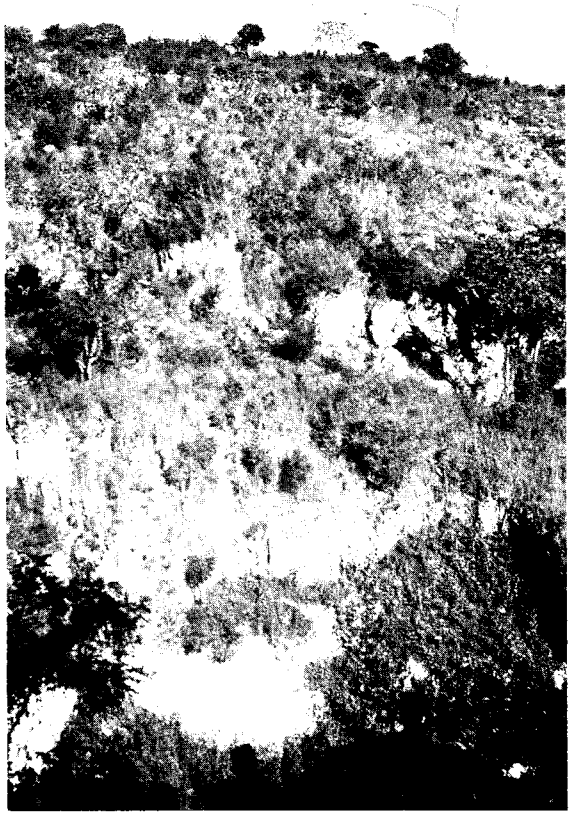


Photo 11. Ravine Bois chandelle sur le flanc sud du Morne Chien Content, vers Trou Jacques (explications sur transect).

Photo 12. Forêt de Pin au sommet entre Morne La Pierre et Morne Chien Content (altitude 700 m) Exploitée !