



# La problématique du développement durable dans les Petites Antilles (quelques enseignements généraux)

Philippe Joseph

► **To cite this version:**

Philippe Joseph. La problématique du développement durable dans les Petites Antilles (quelques enseignements généraux). 2004. halshs-00003054

**HAL Id: halshs-00003054**

**<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00003054>**

Submitted on 11 Oct 2004

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## **La problématique du développement durable dans les Petites Antilles (quelques enseignements généraux)**

*P. JOSEPH, MCF, UAG GEODE CARAÏBE E 929*

### **Résumé**

Dans le contexte actuel de mondialisation, de changement climatique et de forte anthropisation de la biosphère, les Petites Antilles s'érigent en monde marginal ou encore en anti-monde. Fracturées du point de vue politique, économique, linguistique et à certains égards culturel, ces territoires insulaires du Bassin caraïbe recèlent de richesses environnementales (physiques, écosystémiques et paysagères). Comme partout ailleurs dans le monde humanisé, la survie de ces sociétés implique le rétablissement des grands équilibres écologiques consubstantiels à une articulation efficiente entre le naturel, l'urbain et l'agricole. Compte tenu de la pression démographique, variable d'une île à l'autre, la pérennité des écosystèmes en covariance avec un développement économique profitant au plus grand nombre ne peut se concevoir à l'échelle insulaire. Il semble judicieux d'imaginer un développement à l'échelle de l'archipel basé sur la complémentarité, puisque au sein de chaque composante les diverses ressources biologiques terrestres et marines sont insuffisantes pour assurer une autosuffisance en termes de produits de premières nécessités et d'énergie. Le développement des Petites Antilles s'il doit être durable et prendre comme ossature les directives de Rio (Brésil, 1992) et de Johannesburg (Afrique du Sud, 2002), il devra s'inscrire dans une gestion administrative, scientifique, technique et agricole commune dans le cadre d'une Caraïbe fonctionnellement unifiée. A l'unité floristique, faunistique et biocénotique doivent correspondre des stratégies et donc des politiques, similaires mais diversifiées, d'utilisation des ressources abiotiques (énergie éolienne, hydroélectrique et photovoltaïque) et biotiques (écosystèmes terrestres et marins, flore, faune, sols). Malheureusement dans le présent, la compartimentation économique et politique de la Caraïbe rend ces propos profondément utopiques. Néanmoins dans le futur la survie des peuples des Petites Antilles, impliquera un développement durable signifié par des rapports équilibrés entre hommes et milieux.

Mots clés : Petites Antilles, développement durable, écosystèmes, anthropisation, ressources naturelles renouvelables.

### SUM-UP

In the nowadays context of "globalization", climatic variation and great anthropization of the biosphere, the Lesser Antilles appear as a marginal world. In a political point of view, those islands offer a greatly distinct and fractured image. The same fact can also be observed in an economic, linguistic and, in a certain measure, cultural perspective. Despite of such a statement, those territories of the Caribbean basin keep economic and landscape resources whom survival depends on the re-establishment of the great ecologic structures implying a productive articulation between the natural, the urban and the agricultural. It seems pertinent to imagine a development on the level of the archipelago based upon complementarity since each constituent presents a limited number of earth and marine biologic reserves which do not guarantee an autosubsistence in energy and first necessity productivity. A lasting development of the Lesser Antilles supposes a necessary and commun administrative, scientific, technical and agricultural management within the setting of a Caribbean functionally unified. Facing the biocenotic unity, a useful strategy, based on a similar and diversified organization in the exploitation of biophysic resources, must be erected. Such statements could be considered as

utopic, regarding the situation of politic and economic division in the Caribbean nowadays. However, in the future, the survival of those insular societies will imply a lasting development lying upon an efficient relationship between Man and environment.

**KEEP WORDS :** Lesser Antilles, lasting development, ecosystems, anthropisation, renewable natural resources.

### **Introduction**

Malgré leur exigüité, les Petites Antilles sont caractérisées par une complexité biophysique extrêmement élevée. La multiplicité des faciès morphologiques et climatiques induit une grande diversité paysagère, faunistique et floristique. Ce sont de véritables conglomerats écosystémiques formés d'unités fortement interactives à partir desquelles se sont développées les sociétés caribéennes. L'utilisation des ressources naturelles essentiellement végétales et animales s'est traduite au cours du temps par un effondrement des bio-systèmes précolombiens équilibrés (homéostatiques) et hautement structurés. Nombre de biocénoses terrestres et marines de la préhistoire de ces poussières d'îles ont complètement disparu aujourd'hui. L'une des conséquences de cette anthropisation, dont l'intensité et la fréquence se sont accentuées depuis le dix-septième siècle (période des prises de possession), est une perte significative de la diversité biologique et un affaiblissement des mécanismes de régulation. Pour certaines îles la forte diminution de la biodiversité originelle a des conséquences dramatiques en termes d'équilibre écologique et de développement durable notamment touristique.

Au sein des Petites Antilles la diversité éco-climatique s'accompagne d'une diversité sociologique, culturelle, linguistique et économique (M. BURAC, 1986)- due aux influences multiples des nations coloniales ou des grands pôles économiques (Europe, Etats Unis d'Amérique). De toute évidence les causes des différences écosystémiques actuellement observées et mesurées sont à rechercher dans les modalités plures d'utilisation de l'espace, mais aussi dans la manière de le penser et de le représenter. Il est illusoire de considérer la biodiversité uniquement à l'échelle d'une île, qu'elle soit montagneuse ou basse. La gestion de la diversité biologique à tous les niveaux d'intégration (de l'espèce floristique à l'écosystème) doit être conçue, pour qu'elle soit efficace et effective dans le futur, à l'échelle de l'archipel.

Les espèces végétales et animales, marines et terrestres des Petites Antilles constituent un patrimoine exceptionnel pour l'espace Caraïbe. Ce dernier est un domaine floristique et faunistique au sein duquel les composantes insulaires, en fonction des biotopes générés, conditionnent l'importance écologique des taxa (espèces) et des communautés qu'ils forment. Subséquemment, les trames ou canevas biocénotiques donnent identité à ces îles. L'hétérogénéité naturelle paysagère, physiologique, hypsométrique, bioclimatique, hydrologique, pédologique et écosystémique est l'une des principales caractéristiques des petites îles caraïbes. L'énergie anthropique depuis l'origine a fortement accentué ce caractère originel. De ce fait, d'une île à l'autre la flore et la faune ainsi que la vulnérabilité des milieux varient notablement. En conséquence, les risques liés aux aléas naturels climatiques, telluriques et par conséquent environnementaux sont nombreux et sont amplifiés par les modalités actuelles de développement. Les activités humaines sont souvent diamétralement opposées au fonctionnement des milieux naturels et aux principes juridiques et gestionnels nationaux et internationaux relatifs au développement durable.

Compte tenu de l'histoire assez récente de ces contrées, l'équation du développement devra intégrer les dynamiques des systèmes écologiques et humains ainsi que leurs rapports

«interfaciaux » matériels et immatériels. Finalement ces Petites Antilles considérées comme espaces marginaux (J.C. REDONNET, 1998) au regard de l'économie, d'une certaine culture dominante technologique, scientifique et à quelques égards littéraire, sont des objets de recherche privilégiés pour approcher avec pertinence une histoire anthropique singulière où l'homme et l'écosystème sont à la fois structurants et structurés. Pour l'ensemble de nos développements nous prendrons principalement comme référent la composante floristique de l'écosystème.

## 1) Des espaces écologiquement hétérogènes

### 1.1) Les principales contraintes physiques et climatiques

Les Petites îles et autres îlots du Bassin Caraïbe appartiennent aux arcs ancien et récent issus d'une subduction intra-océanique (Figure 1). La mise en place des édifices géologiques est liée à des phénomènes géodynamiques propres à chaque île (J. MACPHESON, 1989). Il en résulte une grande diversité géomorphologique qui induit de nombreuses familles de classes topographiques. Celles-ci participent à la grande hétérogénéité des biotopes. Le climat général quasi-identique en tout point de l'espace caraïbe est modifié de façon spécifique par les différents reliefs insulaires. En conséquence, au sein de chaque « système-île » la distribution des principaux facteurs est singulière : pluviosité, température, évapotranspiration, nébulosité, insolation, humidité, vent. En réalité, il existe pour chacun des facteurs climatiques un gradient spatial et toutes les composantes de cet archipel peuvent être assimilées à des tissus factoriels singuliers dans lesquels la pluviosité est un paramètre prédominant. Effectivement, à l'exception des îles basses, les précipitations sont essentiellement orographiques. Les différences de versant sont significatives, compte tenu de la dynamique aérologique de cette zone géographique signifiée par des vents d'est dominants et pourvoyeurs de masses d'air humide : notamment pendant l'hivernage (pluviométrie excédentaire). D'une manière générale les caractéristiques spatiales des facteurs mésoclimatiques, plus précisément les précipitations, conditionnent la répartition des systèmes biologiques et donc définissent les bioclimats.

Quelles que soient leurs limites altitudinales dans les îles montagneuses ils sont au nombre de trois. Des marges littorales aux plus hauts sommets, on trouve globalement le bioclimat sec, le bioclimat moyennement humide et le bioclimat humide auxquels correspondent respectivement les étages végétaux inférieur, moyen et supérieur (Figure 2). Ces bioclimats vont aussi intervenir dans la pédogenèse (la création des sols) donnant ainsi des faciès pédologiques (des sols, Figure 3) aux caractères physico-chimiques multiples (structure, texture, composition chimique). Ces systèmes édaphiques (ces sols) résultant d'une interaction évolutive permanente d'avec la végétation sont très significatifs des bioclimats. S'ajoute à cette réalité la répartition des eaux souterraines et de surface qui est dépendante des réseaux de drainage et de la structuration des couches géologiques. Par conséquent, les ripisylves (sylvies des bords de rivière) et les mangroves alluvionnaires (sylvies d'interface) reflètent l'organisation des réseaux hydrographiques en particulier dans les zones basses.

En définitive, l'altitude, la géométrie et le positionnement des montagnes constituent des éléments primordiaux qui dans leur variabilité créent des disparités plus ou moins grandes. Ceci est à l'origine de différences notables précisément s'agissant de la pluviosité. La traduction directe est l'inégalité spatiale des types de végétation. Par exemple les îles montagneuses comme la Martinique, la Basse-Terre de Guadeloupe, Sainte-Lucie, Saint-Vincent, la Dominique appartenant à la même classe, n'accueillent pas, dans des

prépondérances équivalentes, les types de végétation des Petites Antilles (Philippe JOSEPH, 1997). Ces petites îles antillaises ne sont donc pas identiques, les barres constituées par leurs plus hauts massifs faisant obstacle aux vents alizés, ne présentent pas de similitudes. Il s'ensuit des variations factorielles notables du nord au sud, d'est en ouest, avec des effets de façade pluraux.

Cette hétérogénéité est augmentée, entre le littoral et les hauts sommets, par de nombreux massifs intermédiaires moyennement élevés conférant aux gradients éco-climatiques une structure complexe spécifiquement le gradient pluviométrique et pédologique. En fait, l'eau sous ses multiples formes, la température, la nébulosité, l'évaporation, le vent, sont les principaux objets ou descripteurs de spatialité influencés par les modèles géomorphologiques. Ces paramètres sont déterminants dans l'édification d'indicateurs plus complexes tels la végétation et le sol ; cependant ils sont affectés de modifications spatio-temporelles. Dès l'occupation de ces îles et bien avant la venue de la technologie agricole compensatrice telle l'irrigation, la connaissance empirique des différents milieux fut capitale pour la mise en place et le développement, en fonction de leur exigence écologique, de cultures végétales extensives vivrières et spéculatives.

## 1.2) Une végétation originelle diversifiée

La végétation des Petites Antilles est assimilable à un ensemble de tapis végétaux déterminés par des conditions bioclimatiques et spécifiés par des cortèges floristiques stricts. Les îles volcaniques montagneuses accueillent tous les couverts végétaux observables dans les Petites Antilles et cela quels que puissent être leur stade d'évolution et leur extension spatiale. A grande échelle, il y a une certaine correspondance entre les limites spatiales des bioclimats et celles des principaux types de végétation potentiels. Dans ces territoires, la potentialité écosystémique est forestière. Effectivement tout élément d'espace permet la mise en place d'unités sylvatiques après une évolution temporelle constituée de phases successives matérialisées par des physionomies et des associations floristiques distinctes. Ce processus correspond à la succession ou dynamique végétale qui se déploie sur des durées variables et dépend des conditions d'initiation et des caractéristiques biophysiques locales (J. FIARD : 1994 ; P. JOSEPH : 1997, 2003, 2004a & 2004b)

Les données sur la végétation et sur les pratiques humaines de l'époque précolombienne permettent d'affirmer irréfutablement que les couverts végétaux étaient purement forestiers et d'une complexité élevée. Il est fort plausible qu'à cette période préhistorique et malgré la présence des « hommes-premiers » caraïbes, une majorité de formations sylvestres se trouvait au terme de leur évolution : au stade terminal ou encore climacique.

Schématiquement, aux bioclimats subhumide sec, suhumide humide, humide et hyper humide se distribuant du littoral aux sommets montagneux correspondent les types forestiers potentiels (U.N.E.S.C.O., 1973 ; Figure 4) : *sempervirent saisonnier tropical d'horizon inférieur et de faciès xérique (forêt xérique de J.PORTECOP, 1978, 1988)*, *sempervirent saisonnier tropical type (forêt mésophile de J.PORTECOP)*, *ombrophile sub-montagnard tropical (forêt hygrophile de J.PORTECOP)*, *ombrophile montagnard tropical (forêt hygrophile de montagne)*. A ces types forestiers originels sont associées des collections d'espèces végétales qui ne sont pas nécessairement analogues d'une île à l'autre. L'ensemble des collections végétales forme le fonds d'espèces floristiques des Petites Antilles ou potentiel floristique global. Ce dernier est en fait, la somme des sous-potentiels floristiques relatifs aux

diverses composantes de notre système archipélagique qui conditionnent l'importance écologique aussi bien des taxa (espèces) que des phytocénoses (des communautés végétales).

S'adjoignent aux types précédents ceux qui sont dus à la présence de zones de transition (de lisières) ou encore d'écotones entre deux ensembles sylvatiques adjacents (entre les étages inférieur et moyen ou encore entre les étages moyen et supérieur). Dans cette catégorie on peut citer la *forêt ombro-sempervirente saisonnière tropicale (forêt hygromésophile de J.PORTECOP)* se développant à l'interface ou à l'intersection des *forêts ombrophile montagnarde et sempervirente saisonnière tropicale*. Contrairement à la précédente, la forme intermédiaire *ombro-ombrophile submontagnarde tropicale* se situant dans l'étage supérieur entre les *sylves ombrophile montagnarde et ombrophile submontagnarde tropicales* colonise une mince frange altitudinale (P. JOSEPH, 1998).

En dépit de l'existence d'étages végétaux occupant des bandes altitudinales précises, les groupements forestiers potentiels correspondants ne peuvent théoriquement pas être identiques, même si jadis ils furent fonctionnellement analogues (ceux qui existaient avant la découverte des Amériques). En effet à l'intérieur d'un même étage végétal, du fait de l'hétérogénéité naturelle des biotopes, les prépondérances floristiques étaient très variables (J.S. BEARD, 1949). Par des mécanismes de régulation, les groupements forestiers précolombiens qui avaient atteint une haute complexité, ne faisait que diminuer cette hétérogénéité. De ce fait, un étage végétal, bien que circonscrit du point de vue spatial, se résumait à un assemblage de communautés qui à la préhistoire des Petites Antilles étaient distinctes au niveau floristique, physionomique, architectural et structural, mais d'âges équivalents. A cette époque où en théorie toutes les unités écologiques étaient parvenues à leur stade terminal d'évolution (à leur climax), les espèces végétales constitutives, malgré leurs différences taxonomiques, étaient les plus spécialisées des potentiels floristiques inféodés aux étages végétaux précédemment définis. Finalement, en fonction des conditions bioclimatiques, les représentants des flores antécoloniales ainsi que les communautés qu'ils formaient, furent majoritairement des équivalents successionnels car appartenant à la phase ultime de la succession végétale (à la dernière chrono-séquence). Bien avant les grands défrichements coloniaux, la biodiversité végétale et sûrement animale, par l'ensemble de ses expressions, de l'espèce à l'écosystème donc au paysage, était hautement significative dans les petites îles caraïbes.

## 2) L'état actuel des écosystèmes végétaux : identités écosystémiques

Les diverses entités physionomiques observables aujourd'hui dans le modelé paysager ne sont que des formes de régression ou de secondarisation des sylves originelles. Leur degré d'organisation est variable et dépend de l'histoire de chaque site. Contrairement à la végétation de l'époque amérindienne où les végétaux composites, en majorité des arbres, étaient très spécialisés et appartenaient aux stades terminaux -stades forestiers tardifs, préclimaciques et climaciques-, celle du présent est constituée d'arbustes, d'arbrisseaux, d'herbacées et auxiliairement d'espèces arborées (P. JOSEPH, 2000, H. STELHE, 1935). Maintenant, notre environnement végétal dans lequel la forêt s'est insularisée est composé d'une multitude d'associations arbustives, herbacées et pré-forestières (P. JOSEPH P., 1991, 1992, 1993, 1994, 1995). Celles-ci se sont substituées progressivement aux groupements originels sylvestres sous l'effet de l'énergie anthropique.

L'anthropisation de ces îles ne fut et n'est pas identique en intensité et en fréquence. Effectivement jadis dans ces sociétés de plantations, les domaines agricoles différaient

quelque peu tant au niveau des plantes utilisées qu'au niveau des volumes de production. S'ajoutaient aux cultures extensives, les prélèvements de matériels ligneux, pour le commerce des bois précieux et pour les activités domestiques et industrielles tels l'énergie, la menuiserie, l'ébénisterie, la construction, les chemins de fer permettant le transport des cannes à sucre des champs aux usines (Figure 5). L'exploitation des bois de qualité destinée à l'exportation fut, elle aussi, inégale d'une île à l'autre. De nos jours, les évolutions politiques dans les Petites Antilles auxquelles sont associés des choix de développement socioéconomique spécifiques se traduisent par une forte disparité dans l'occupation du sol et par des différences quantitatives et qualitatives de la ressource forestière relictuelle.

Ces territoires insulaires de par leurs environnements physiques sont autant de possibilités d'expression de la biodiversité caribéenne que l'homme a accentué notablement depuis à peu près quatre siècles. La Caraïbe insulaire peut être assimilée à un ensemble d'histoires particulières entre hommes et milieux qui malgré leurs forts rapports de ressemblance présentent des différences significatives notamment s'agissant des modalités d'utilisation des ressources végétales. A l'échelle insulaire l'importance spatiale des phytocénoses sylvatiques, pré-sylvatiques, arbustives, herbacées ou mixtes et la dominance des espèces floristiques qui y sont inféodées sont dus à l'hétérogénéité naturelle des biotopes et la multiplicité des actions humaines (R.A. HOWARD, 1950). De ce phénomène, il en résulte présentement de nombreuses communautés végétales appartenant à des stades dynamiques précis. Ces intermédiaires successionnels (ces combinaisons floristiques transitoires) sont spécifiés par leur architecture, leur structure, leur biomasse et leur cortège floristique. Ils correspondent à des unités physiologiques qui structurent des paysages multiples caractérisés par une grande variété morphologique et chromatique. Presque tous les types biocénétiques (écosystémiques) intertropicaux existent et découlent majoritairement des actions de l'homme qui au fil du temps a modelé ces écosystèmes végétaux en fonction des ressources disponibles, de ses besoins matériels et de son imaginaire, jusqu'à produire des paysages contemporains fortement architecturés. Hormis les massifs forestiers contenant quelques pâles reliques des forêts primitives (P. JOSEPH, 1999), partout ailleurs, notamment dans les zones basses et moyennes, la végétation est constituée d'entités issues soit d'une régression (dynamique négative), soit d'une progression (dynamique positive) ou soit de cycles complexes de progressions et régressions successives.

Les activités humaines pluri-centenaires ont mis en place et pérennisé des types de végétation de dimensions variables qui en réalité sont des formes secondaires consécutives à la régression des formations sylvatiques précolombiennes : forêts sèches et tropophiles, forêts claires, formations préforestières, formations graminéennes arborées, formations graminéennes arbustives, formations arbustives pures, formations graminéennes pures, etc. A cette végétation anthropique s'ajoute la flore anthropophile (flore des cultures, J. FOURNET, 1976, R.A. HOWARD, 1979-1989) dont l'organisation spatiale dépend des bioclimats plus précisément dans les Petites Antilles anglaises. L'ensemble produit un canevas paysager très hétérogène où s'imbriquent, au sein des étages végétaux, des communautés floristiques artificialisées appartenant à des phases temporelles différentes. Les Petites Antilles d'aujourd'hui sont donc des mosaïques d'écosystèmes anthropiques : véritable résumé de la végétation intertropicale. La biodiversité originelle et celle qui est entretenue par l'homme font de ces minuscules contrées des serres naturelles où les processus fonctionnels du vivant peuvent être plus facilement approchés ou décryptés.

### 3) la question du développement durable

### 3.1) Bref aperçu de la réalité mondiale

Le développement durable est un concept très séduisant, mais peu opérationnel de par le monde à cause d'une trop grande diversité des milieux planétaires au sein desquels les peuples ont construit ou façonné leurs identités culturelles. Malgré des différences géographiques notables, l'évolution des sociétés humaines s'est traduite par des transformations profondes voire des disparitions à tous les niveaux de complexité de l'écosystème. L'intelligence des « hommes premiers », leurs rapports symbiotiques d'avec la nature ont permis la domestication d'une partie non négligeable du vivant (G. ROSSI, 2000). Ces domestications (ces manipulations) empiriques du matériel biologique par sélection de certains aspects de la diversité ou par l'utilisation ménagée des écosystèmes ont été primordiales et ont conditionné toutes les dimensions civilisationnelles de l'humanité. Sans les domestications floristiques notamment africaines, asiatiques, amérindiennes, européennes et méditerranéennes, l'agriculture, quelle que soit sa nature, aurait été impossible et par voie de conséquence le développement démographique des peuples.

Logiquement l'appivoisement des bio-systèmes et de certains de leurs constituants conduisirent à l'élaboration de procédures techniques traditionnelles permettant une utilisation durable des ressources naturelles. Durant de longues périodes de nombreuses régions de la biosphère humanisée furent jardinées par des hommes dont le seul souci était d'assurer la survie de leurs populations en congruence avec leur monde immatériel. Encore aujourd'hui des peuples dits primitifs ou arriérés font preuve d'une extrême intelligence dans la gestion de leurs biotopes notamment dans le programme M.A.B (Hommes et Biosphère) sous l'égide de l'UNESCO : Afrique, Asie, Australie, Papouasie, Indonésie, Caraïbe, Amérique Centrale, Amérique du Sud, etc. De plus en plus, leurs savoirs écosystémiques prétendument archaïques, riches de pratiques complexes où aux réalités physiques se mêle l'imaginaire, sont intégrés dans les modalités d'aménagement durable. Contrairement aux idées qui se perpétuent dans les sociétés occidentales, ces connaissances traditionnelles issues d'une longue et intime relation entre hommes et environnements (G. ROUGERIE, 2000), ne sont pas figées, elles sont adaptables et sont fonction des caprices de la nature (des aléas naturels). Jadis, beaucoup de civilisations se sont développées grâce aux domestications des sociétés primitives ; elles ont su améliorer entre autres les premières manipulations génétiques empiriques. Dans bien des cas, elles (ces civilisations) ont peu pratiqué la domestication, seul l'expansionnisme guerrier leur ont permis d'acquérir des savoir-faire exogènes.

Dans le domaine végétal et animal comme dans les autres, par un phénomène « d'empilement » ou d'accumulation permanente, les nations actuellement dominantes dites modernes et développées ont en partie construit leurs univers scientifiques et technologiques sur la litière des connaissances préhistoriques et historiques de l'ancien et du nouveau monde. L'occident dont les sciences et techniques constituent les principaux choix civilisationnels depuis la révolution industrielle a porté à un haut degré d'efficacité la synthèse de presque toutes les tentatives humaines d'exploration du réel.

Les hommes premiers d'Australie, d'Amérique, d'Asie et d'Afrique ont toujours considéré le monde tant matériel qu'immatériel comme une totalité. Ils avaient conscience de leur appartenance à une terre dénuée de tout sentiment de propriété avec des éléments constitutifs intimement liés et des différences hiérarchiques -consubstantielles à l'existence de Mère Nature- purement fonctionnelles. Quels que soient les régions géographiques et les symbolismes utilisés, l'homme racine a toujours considéré et représenté son milieu ambiant comme un ensemble de choses s'influençant mutuellement. Ils avaient tout simplement



pressenti le fondement systémique de la planète, démontrée postérieurement par la science moderne. En dépit de ses certitudes et de la grande quantité de données qu'elle produit, elle (la science moderne) n'empêcha pas la ruine des environnements planétaires par certaines économies basées sur le profit étatique ou individuel.

Le vingtième siècle fut le siècle d'une prise de conscience sans précédent de l'extrême fragilité des écosystèmes (S. MAYER, 1996).. Face aux dysfonctionnements climatiques et écologiques, et aux catastrophes environnementales annoncées (L. D'ESTE, 2001 ; PNUE, 2002), les nations du globe notamment les pays occidentaux, en partie responsables de la situation actuelle, tentent de trouver des parades pour rétablir ou pérenniser au minimum les grands équilibres biologiques. Puisque le déploiement du vivant impose l'unité structurelle et fonctionnelle de la planète, il est primordial que toutes ses composantes soient dans des dynamiques propres susceptibles d'assurer son l'intégrité : aussi bien les composantes physiques (l'atmosphère, la lithosphère, l'hydrosphère) que les composantes biologiques (la zoocénose, la phytocénose, la pédocénose).

Indépendamment de leur exiguïté les Petites Antilles participent aux cycles biogéochimiques de la terre. A moyen et long termes leur gestion maîtrisée nécessitera la prise en compte de toutes les directives relatives au développement durable issues du sommet de Rio (Brésil) en 1992 et de Johannesburg (Afrique du sud) d'août 2002, ainsi que celles qui émergeront à l'avenir des instances internationales. A l'image des autres régions géographiques, conserver la biodiversité, assurer le renouvellement des ressources naturelles et agricoles, éduquer et former les populations, connaître le fonctionnement des écosystèmes et les aménager intelligemment, humaniser de manière équilibrée les biotopes, développer une économie intégrant la vulnérabilité biophysique, assurer au plus grand nombre un état de santé satisfaisant, réaliser des banques de données environnementales (climatiques, telluriques et écologiques), pratiquer une plus grande démocratie dans la conception et la réalisation des projets, valoriser la recherche scientifique et les pratiques traditionnelles respectueuses de l'environnement sont autant de branches, de rameaux et autres ramilles qu'il faudra ordonner intelligemment pour réellement construire l'arbre du développement durable ou soutenable. Malheureusement les bonnes intentions du sommet de Rio, en dépit des grands programmes mondiaux impulsés par l'ONU, ne se sont point inscrites dans l'opérationnalité. Paradoxalement l'écart entre le sud et le nord n'a cessé de s'accroître.

### **3.2) Les Petites Antilles**

#### **3.2.1) Les hypothétiques conditions pour un développement durable**

Dans le Bassin Caraïbe, les Petites Antilles constituent une unité biophysique. Elles sont nées d'un même mécanisme tectonique : une subduction intra-océanique. Ce sont pour la plupart des îles montagneuses dont le volcanisme et la sismicité représentent des risques importants. Bien qu'identifiables par leurs singularités, les Petites Antilles, les Grandes Antilles, l'isthme et la bordure du continent sud américain forment un ensemble fonctionnel biologiquement interactif.

La Caraïbe appartient à l'empire floral néotropical et ses entités géographiques constitutives présentent de fortes similitudes taxonomiques notamment au niveau des familles floristiques. Les Petites Antilles partagent, en quelque sorte, un même fonds d'espèces. Les disparités écosystémiques du présent résultent de caractéristiques physiques et de modalités anthropiques variables d'une île à l'autre. Entre facteurs mésologiques (facteurs du milieu) et activités humaines, les déterminismes de l'importance écologique des taxons sont difficiles à

établir. En conséquence, la conservation de la biodiversité ne peut être efficace qu'à l'échelle de l'archipel. La pérennité des ressources associées à cette diversité écologique et leur exploitation durable dépendront des connaissances acquises sur les mécanismes de renouvellement des écosystèmes.

Malgré les particularités insulaires, la gestion de la biodiversité dans les Petites Antilles doit être archipélagique. Autrement dit, tout en considérant les spécificités biocénétiques locales, les modalités de protection, de conservation, de valorisation et de gestion des milieux et des biosystèmes doivent relever de directives communes. Cela nécessite la mise en place de politiques environnementales et de pratiques administratives équivalentes, conformément aux principes internationaux de gestion durable de la biosphère. Les écosystèmes terrestres et marins, les sols, l'eau, l'agriculture, l'espace (ressource à part entière dans les îles), la santé, les pathologies environnementales, la nutrition, le développement économique, l'accès à l'emploi, les pollutions, les transports, les risques géologiques et climatiques, la formation, l'éducation, le transfert de technologie, la culture, la recherche scientifique sont des problématiques nécessitant une forte coopération et intégration au sein de notre petite région et plus largement au sein du Bassin caraïbe.

L'équilibre entre les systèmes biologiques et socioculturels, primordial pour le développement durable, ne sera possible dans les Petites Antilles que par une valorisation complémentaire des différentes potentialités insulaires. Il n'est pas démontré, au regard de la démographie et de la configuration actuelle de la mondialisation, qu'une mise en commun même efficiente de toutes les ressources humaines et écosystémiques puisse garantir un réel développement durable. L'effort d'intégration et de coopération au sein des Petites Antilles doit être un préalable nécessaire pour une véritable insertion dans la Caraïbe. C'est à cette échelle que l'on peut imaginer avec pertinence un développement qui soit tout au plus maîtrisé.

### **3.2.2) Les grands traits sociétaux du présent**

Les Petites Antilles françaises, anglaises et néerlandaises présentent de fortes homologies sociologiques. Elles sont toutes issues de la colonisation et pendant longtemps ont été des sociétés de plantations ou d'habitations liées à l'économie esclavagiste. De nos jours nombre de traits identitaires, de particularismes culturels et de tensions ethniques et socioéconomiques proviennent insidieusement de cette période historique. Lors de leur fondation, cette phase coloniale signifiée par les grandes cultures spéculatives fut déterminante dans l'organisation spatiale et humaine des territoires et par conséquent dans la modification de la biodiversité originelle (O. GARGOMINY, 2003 ; UICN., 1999). Ces sociétés sont composées d'un même peuple aux caractères multiples, dispersé sur d'imperceptibles cailloux vis-à-vis de l'immensité océanique. Finalement les hommes des Petites Antilles à l'instar de ceux des autres composantes de la Caraïbe sont des « êtres émergents », fonctions nouvelles créées par le fait colonial à partir de fonctions basales amérindiennes, africaines, européennes, indiennes et asiatiques.

Toutefois la proximité géographique et l'histoire commune n'ont pas conduit à l'émergence d'un ensemble social, culturel, politique et économique unique. Il y a autant de Petites Antilles que de mondes possibles. La compartimentation présentement semble être une règle générale. Elle prend son origine tant dans les différences culturelles des anciennes nations coloniales (France, Angleterre, Hollande) que dans les influences des pôles économiques d'Amérique, d'Europe et dans une moindre mesure d'Asie. Malgré des accords

de coopération et d'échanges techniques et économiques, les différentes entités des Petites Antilles (françaises, anglaises et néerlandaises) forment un conglomérat politique, économique, sociale et culturel de faible interactivité. Les choix de développement sont eux aussi différenciés. Ils sont influencés par les institutions internationales s'agissant des états indépendants ou dépendent des lois et des directives de la République française concernant les D.F.A. insulaires (les Départements Français d'Amérique).

Les économies en dépit de leurs différences notables sont précaires, puisqu'elles sont dépendantes de l'aide financière internationale pour la grande majorité des îles anglaises (**Tableau 1**) ou de transferts financiers de l'Etat français et plus récemment de l'union européenne pour les D.F.A (**Tableau 2**). A l'exception des paradis fiscaux, ou bien souvent le capital illicitement acquis est blanchi ou normalisé, les Petites Antilles sont des territoires économiquement sous perfusion. Elles sont dans ce domaine comme dans beaucoup d'autres en marge du monde mondialisé aux valeurs occidentales. Une certaine pensée universitaire les assimile à des anti-mondes par rapport au fonctionnement des marchés financiers mondiaux et à l'utilisation irrationnelle des maigres ressources essentiellement écologiques et paysagères. Comme dans de nombreux pays, la normalité écosystémique attestée par des milieux capables de résilience et la normalité anthropique signifiée par l'amélioration des conditions de vie de l'humain souvent au mépris des réalités des environnements locaux sont ici fortement disjointes. Dans les Petites Antilles françaises riches (riches d'assistance financière) et les Petites Antilles anglaises pauvres, la préservation de la biodiversité originelle relictuelle et même à certains égards la reforestation naturelle sont intimement liées à l'aide extérieure. En effet avec la modernité, l'énergie fossile (les hydrocarbures) s'est substituée à l'énergie ligneuse forestière. Dès lors, d'anciens domaines agricoles ont été reconquis par la forêt (Guadeloupe, Martinique).

Les mutations liées à la modernité ne furent pas et ne sont pas équivalentes ; les indépendances n'ont fait qu'accentuer les différences naturelles et anthropiques. Nonobstant des densités de populations sensiblement faibles, l'économie de la plupart des micro-états caribéens indépendants basée sur le tourisme, l'agriculture d'exportation et les multiples produits forestiers, ne sera jamais suffisamment forte pour assurer une réelle autonomie. A l'inverse, les principaux D.F.A insulaires beaucoup plus peuplés et industrialisés doivent leur plus grand développement économique et leur équilibre écologique apparent (Guadeloupe et Martinique) aux dépenses publiques consenties par la France depuis plusieurs décennies et aujourd'hui par l'Europe.

Dans ces îles francophones, la forêt est une ressource beaucoup plus immatérielle vouée à la culture, à la recherche scientifique, à l'écotourisme et aux activités pédestres et sportives. La sylviculture bien que destructrice pour la forêt naturelle ne se résout qu'à quelques parcelles de Mahogani (*Swietenia mahagoni* : Meliaceae) produisant de faibles volumes de bois de haute qualité destinés aux artisans menuisiers autochtones (**P. JOSEPH, 2002**). Quasiment toute la ressource ligneuse utilisée dans la filière bois (bois brut et produits manufacturés) en Martinique et en Guadeloupe pour la construction, l'ébénisterie et la menuiserie est originaire des forêts continentales tempérées -pour une part écrasante- et tropicales -par ordre d'importance Amérique du sud (Brésil), Asie, Afrique. Les essences locales sont beaucoup plus présentes dans la filière bois les îles anglaises montagneuses.

Les ressources géologiques et sédimentaires elles aussi sont très limitées en volume. Les ponces volcaniques, les galets, les sables, les roches andésitiques et autres roches calcaires accompagnant des secteurs économiques importants tels les BTP (bâtiments et

travaux publics) et la construction individuelle proviennent de gisements de faible importance.

Tout au long de l'histoire agraire (M. BURAC, 1976)-de cette région les systèmes édaphiques (les sols), à l'origine, forestiers se sont progressivement dégradés tant au niveau de leur structure et texture que de leur fertilité. La colonisation s'est accompagnée d'un fort accroissement de l'érosion pédologique ayant comme corollaire une sédimentation voire une hypersédimentation terrigène dans les bassins océaniques littoraux. La recrudescence des pathologies végétales consécutive aux faibles régulations écologiques des agrosystèmes, aux méthodes culturales (cultures monospécifiques intensives) et au changement climatique global (élargissant les biotopes de certains éléments pathogènes ou de leurs vecteurs) conduit à un usage grandissant et quelquefois effréné (Antilles françaises) de pesticides (insecticides, fongicides, nématicides) et de fumures minérales. Les conséquences sont la pollution chimique des sols, des eaux superficielles et des nappes phréatiques à laquelle s'adjoignent la dégradation des eaux marines littorales, les phénomènes ponctuels mais récurrents d'eutrophisation et le blanchiment des récifs coralliens.

Les multiples polluants et la trop forte pression sur les pêcheries (les zones de pêches) affectent profondément la productivité des écosystèmes marins. L'effort de pêche en terme de surface explorée s'accroît proportionnellement et est à l'origine des conflits récurrents aux limites des eaux territoriales des différentes îles. A l'évidence, le milieu marin est une composante stratégique pour le développement futur des Petites Antilles. Mais des pratiques traditionnelles, surtout trop individualistes, n'ont pas permis de valoriser avec plus d'efficacité les différentes ressources inféodées.

Dans les Petites Antilles montagneuses, l'eau, or bleu du futur, est abondante mais inégalement répartie dans le temps et l'espace. Les précipitations annuelles cumulées sur les plus hauts sommets atteignent des valeurs supérieures à six mètres. Les variations interannuelles peuvent être significatives et les années déficitaires entraves notablement les activités sociales, économiques et agricoles des zones où la pluviosité est normalement faible - les zones basses (F. PAGNEY, 1986, 1987, 1987). L'absence de gestion de cette ressource en quantité et en qualité est un véritable handicap précisément dans l'optique d'un développement équilibré. Seul le dessalement de l'eau de mer théoriquement pourrait concerner les îles basses, toutefois les coûts de réalisation et d'exploitation des ouvrages sont prohibitifs au regard de leur faible économie.

Globalement, ces « socio-écosystèmes », à cause de choix de développement inappropriés, sont affectés de pathologies environnementales physiques et biologiques d'occurrence variable qui affaiblissent leur principale ressource, la biodiversité, notamment celle très spécifique de la forêt tropicale insulaire.

## **Discussion et conclusion**

Le tableau général qui vient d'être dressé est très sombre et met en relief la profonde vulnérabilité socioéconomique, politique et écologique de cette partie des Antilles. La capacité de résilience des multiples systèmes-îles risque d'être compromise à moyen terme, quelle que soit leur densité de population. Il y a mathématiquement inadéquation, même avec une science et une technologie avancées, entre l'importance quantitative des populations et les ressources offertes par ces territoires. Au delà des richesses écosystémiques notables mais quantitativement insuffisantes, l'espace s'érige en véritable ressource (Figure 5). Comment

créer des réserves foncières, conserver des surfaces forestières participant à un minimum d'équilibre biologique, préserver toutes les diversités biologiques, développer une agriculture respectueuse de l'environnement, permettre aux administrés l'accès au minimum vital matériel et immatériel (nourriture, eau, habitat, culture, éducation, formation), développer l'économie et la culture, participer spécifiquement au développement de la planète dans des écosystèmes qui potentiellement produisent des ressources à peine capables de subvenir aux besoins de quelques milliers d'hommes, dans la mesure où ils développeraient avec leur environnement des relations symbiotiques? On comprend aisément pourquoi, contrairement à leurs congénères continentaux (qui ont indéniablement modifié les bio-systèmes tropicaux d'Amérique), les amérindiens des Petites Antilles dans des milieux aux ressources alimentaires faibles ont développé des pratiques environnementales beaucoup plus équilibrées en privilégiant la chasse et la cueillette au détriment de l'agriculture itinérante sur brûlis (P. JOSEPH, 2004).

Les pressions anthropiques actuelles de toutes sortes sont déjà au-delà des capacités de régulation ou de résilience de ces îles. De plus leur grande vulnérabilité biophysique sur-expriment les risques liés aux aléas écologiques, climatiques (F. PAGNEY, 2002) et telluriques (F. LEONE, 2002) : pathologies végétales dommageables pour la production agricole, maladies environnementales (dengues et autres gripes, asthme et allergies), pollution des sols et des sources d'eau potable, houles cycloniques, inondations, glissements de terrains, perturbations aérologiques (ondes, dépressions, tempêtes, ouragans), séismes, etc).

Il n'est, de toute évidence, pas possible de revenir à un état initial à l'instar des temps amérindiens. Puisque ces systèmes-îles, ces serres in situ, n'ont jamais été propices au développement de l'humain au sens de la civilisation occidentale, il faut créer de nouveaux concepts et modalités pour les habiter et les développer de manière équilibrée. Les modes d'organisation inadéquats d'aujourd'hui doivent être repensés. La dysharmonie « Homme–Nature » qui semble endémique est fondamentalement due au fonctionnement de ces sociétés économiquement inégales plus enclines à se structurer à l'aide de référents extérieurs (USA, Union européenne) diamétralement opposés à leur réalité locale et régionale.

Les Petites Antilles ne peuvent être soustraites de la Caraïbe. Le développement durable qui est encore aujourd'hui difficile à réaliser à l'échelle planétaire au vu d'une mondialisation unilatérale (M.C. SMOUTS, 2001) semble être illusoire dans cette Caraïbe hétérogène et disparate du 21<sup>e</sup> siècle. C'est le lieu comme ailleurs dans les nations du sud où se joue le théâtre des forces antagonistes du monde occidental qui érigent en permanence des barrières économiques, administratives, politiques et linguistiques -malgré l'existence d'une langue commune aux Petites Antilles : le Créole.

Pour les Petites Antilles, la gestion maîtrisée et partagée intégrant toutes leurs ressources écologiques impose obligatoirement une intégration socioéconomique, politique et culturel plus affirmée. C'est finalement un monde ou une civilisation qu'il faut créer à partir de toutes les richesses et diversités humaines et biophysiques caribéennes. Effectivement, dans la perspective de transmettre aux générations futures des systèmes sociaux, hydriques et biologiques fonctionnels et résilients, il paraît primordial d'inventer d'autres rapports à l'environnement définissant des modes équilibrés d'accès aux ressources naturelles. De profondes mutations sont primordiales tant au niveau individuel qu'au niveau social, économique et politique. Reconstruire des mentalités et des comportements responsables valorisant toutes les richesses du réel et de l'imaginaire de ces territoires est incontournable pour l'établissement de relations sinon symbiotiques mais synergiques entre hommes et

milieux naturels. L'enseignement est un des principaux moteurs d'intégration et tout en étant universel, il doit considérer toutes les multiplicités sociétales et écosystémiques caribéennes. Les antagonismes et oppositions actuels, sources de toutes les calamités, doivent être abolis pour que les Petites Antilles puissent à très long terme participer au développement durable de la Caraïbe et plus largement de l'humanité tout entière. C'est en se réappropriant leur espace naturel que ces peuples pourront véritablement apporter au monde en perpétuelle création leurs richesses singulières.

Dans ces petits bouts de biosphère, compte tenu de la conjoncture socioéconomique du présent notamment démographique, l'autosuffisance alimentaire semble utopique. Ils sont voués à une dépendance plurale exacerbée par leur fonctionnement sociétal plus insulaire qu'archipélagique. Si la perspective d'un développement durable global reste encore floue, la gestion maîtrisée de certains secteurs clés est réalisable. Effectivement, les conditions aérologiques, les caractéristiques de l'ensoleillement et la dynamique des réseaux hydrographiques sont autant de sources potentielles d'énergies renouvelables. Le développement du photovoltaïque (l'énergie solaire), de l'hydroélectricité et de l'éolienne ainsi que la méthanisation liée aux matières organiques fermentescibles provenant des déchets verts, ménagers et industriels permettront sûrement à moyen terme (dans le cadre d'une gestion inter-îles) de couvrir à un haut pourcentage les besoins énergétiques. Par exemple, l'expérience de la Dominique pour l'hydroélectricité et de la Guadeloupe pour l'énergie éolienne est très concluante et permet d'espérer à longue échéance une électricité durable générée essentiellement à partir de ressources naturelles. Actuellement, la production d'énergie basée majoritairement sur les hydrocarbures et le charbon fossiles est un véritable non sens.

Dans le but de diminuer la dépendance, le concept de gestion systémique paraît beaucoup plus pertinent et demande que soit réalisé l'inventaire quantitatif des ressources (Figure 6). L'utilisation efficiente et ménagée donc pérenne de ces dernières nécessitera un fort développement des sciences appliquées et des technologies qui en dérivent. En la matière, les transferts de technologies seront facilités grâce au bon niveau de formation scientifique et technique singulièrement dans les Petites Antilles françaises. Cette démarche est primordiale puisqu'elle valorise les compétences humaines endogènes et correspond à l'un des principes fondamentaux du développement durable ou soutenable : la plus grande insertion ou citoyenneté des autochtones dans la gestion des ressources de leurs territoires respectifs.

Enfin, le développement durable doit s'appliquer à rétablir les grands équilibres biogéochimiques et contribuer à la préservation de toutes les diversités biologiques résultat du déploiement ininterrompu du vivant depuis la première biosphère. Mais il doit en outre se préoccuper des identités culturelles qui pendant de longues périodes, pour leur survie, ont exploré et domestiqué une bonne partie du monde végétal et animal, tout en créant des mondes immatériels et des systèmes de représentations symboliques donnant à l'humanité diversité et réalité. La problématique de la durabilité de notre biosphère est prégnante aujourd'hui parce que l'humanité par ses modes de développement s'est mise en danger de disparition. Il ne faut point oublier que la biosphère est douée, malgré les fortes attaques anthropiques, de régulation et qu'elle peut évoluer en absence de l'homme, qui comme les autres organismes vivants n'est qu'un des maillons de la chaîne trophique (chaîne alimentaire). Il faut plutôt parler de durabilité des équilibres biosphériques assurant la pérennité de l'humanité (L. R. BROWN, 2003). A l'échelle des Petites Antilles et à celle de la planète la durabilité n'est pas une équation linéaire, au contraire elle est diversement paramétrée et intègre toutes les réalités environnementales et sociétales.

### Orientation bibliographique

- ACTES COLLOQUES DE BOTANIQUE, (1990)- *Pérennité et évolution de la flore des Caraïbes : rôle scientifique, économique, touristique de la végétation sèche de la Guadeloupe. Les Saintes : Guadeloupe. Ministère de l'Environnement, la Direction des Affaires Culturelles et W.W.F. France, Edit. le Conservatoire des Jardins et Paysages, 235 p..*
- BEARD J.S. (1949)-*The natural vegetation of Windward and Leeward Islands (Oxford Forestry Mem, 192 p., n° 21*
- BURAC M. (1976)-Equipements agricoles. La martinique. Atlas des D.O.M, C.G.E.T-I.G.N, 1-2, pl.21.
- BURAC M. (1986)-Les petites Antilles. Etude géographique des disparités régionales de développement (Thèse d'Etat, Université de Bordeaux III), Presse universitaire de Bordeaux, 1486 p.
- D'ESTE, L. (2001). - La planète Hypothéquée ou l'écologie nécessaire. Questions contemporaines, L'HARMATTAN, Paris, 301 p.
- FIARD, J.P. (1994).- *Les forêts du nord de la montagne Pelée et des édifices volcaniques du Piton Mont-Conil et du Morne-Sibérie, / Guyane, 595 p.*
- FOURNET, J. (1976).- *Flore illustrée* Diplôme universitaire de phyto-écologie tropicale et aménagement insulaire, Université Antilles *des phanérogame de la Guadeloupe et de la Martinique*, Paris, I.N.R.A, 1654 p.
- GARGOMINY, O. (2003). -*Biodiversité et conservation dans les collectivités françaises d'outre-mer*. Paris, Planète Nature (UICN), 229 p.
- GODARD, H. (1999).-*Les outres-mers français : des espaces en mutation*, Paris , Editions OPHRYS, collection Géophrys, 267 p.
- HOWARD R.A (1950)-The vegetation of the Grenadines, Windward Islands, British West Indies, Contributions from the Gray Herbarium of Havard University, n°CLXXIV, Gray Herbarium, Cambrige, Mass., U.S.A.
- HOWARD,R.A. (1979-1989).-*Flora of Lesser Antilles, Leeward and Windward Islands, Monocotyledoneae (Vol.3), Dicotyledoneae (Vol.4 : part. 1,2,3)*. Arnold Arboretum, Havard University, Jamaica Plain, Massachussets.
- JOSEPH, P. (1991, 1992, 1993, 1994, 1995).- *Résultats du programme d'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (document collectif)*, Conseil scientifique du patrimoine naturel de la Martinique, Fort-de-France, Société des Galeries de Géologie et de Botanique.
- JOSEPH, P. (1997).- *Dynamique, écophysologie végétales en bioclimat sec à la Martinique*, Thèse de doctorat, Université des Antilles et de la Guyane, 941 p., annexes,111 p.

-JOSEPH, P. (1998).-Contribution à la nomenclature de l'UNESCO, pour les forêts de la Martinique et des Petites Antilles, *Terre d'Amérique/1*, Paris, GEODE Caraïbe-Karthala, pp. 269-303.

Campus de Schoelcher, 362 p.

-JOSEPH, P. (1999).-Les monuments naturels : objets opératoires dans l'aménagement de l'écosystème- Martinique. *Terre d'Amérique/2*, Paris, GEODE Caraïbe-Karthala, pp. 209-226.

-JOSEPH, P. (2000).-Les îlets : des singularités au sein de l'Ecosystème Martinique, *Terre d'Amérique/3*, Paris, GEODE Caraïbe-Karthala. pp.313-341.

-JOSEPH, P. (2002).-Sylviculture et milieu : l'exemple de la Martinique, *Terre d'Amérique/4*, Paris, GEODE Caraïbe-Karthala. pp.285-310.

JOSEPH, P ; PAGNEY F. *et al.* (2003).-Unités paysagères en bioclimat de transition dans le karst anthropisé des Grands-Fonds (Guadeloupe-Antilles françaises), IXe Journées de Géographie tropicale, Pessac, Espaces Tropicaux/ 18, pp. 103-112.

JOSEPH, P. (2004a).-Les aires protégées terrestres de la Martinique : véritables laboratoires pour l'étude de la dynamique végétale, Paris, Rev.Ecol.(Terre Vie), vol.59, pp. 27-36.

JOSEPH, P. (2004b).- Les ensembles sylvatiques et paysagers relevant du conservatoire du littoral et de la forêt domaniale du Nord-ouest de la Martinique. In : Lebigre, J.-M. & Decoudras P.M. (dir.) - Les aires protégées insulaires et littorales tropicales[Actes du colloque Dymset, Transcultures, Sepanrit, Nouméa (Nouvelle-Calédonie), 30 et 31 octobre 2001]. Bordeaux, Université de Bordeaux 3, CRET, Coll. "Iles et archipels", 32 : 209-222.

-MACPHESON, J. (1989) -Caribbean lands. CXC EDITION, LONGMAN CARIBBEAN, ENGLAND. p. 249.

-MAYER, S. (1996). - Quelle planète léguerons-nous. EDITIONS SOCIALES, Paris, 229.

-PAGNEY, F. (1986).-Les paysages secs de Guadeloupe: Aspects et genèse. Thèse de Doctorat de 3e cycle. Université de Bordeaux III, 2 tomes, 361 p. et annexes.

-PAGNEY, F. (1988).- La sécheresse en Guadeloupe, étude bioclimatique à partir des bilans de l'eau. *Climats et climatologie*, Volume d'hommages offerts au Professeur P. PAGNEY, Dijon, Université de Bourgogne, pp.349-364.

-PAGNEY, F. (1989).-La dynamique de la végétation en milieu sec et subhumide : l'exemple de l'archipel guadeloupéen, Paris, *Physio-géo*, n° 19, pp. 5-14.

-PAGNEY, F. (2002).-Les risques de tempêtes et d'ouragans en Martinique et en Guadeloupe : analyse comparée. *Terres d'Amérique*, n°4, pp. 311-326.

-PNUE. (2002)- *L'avenir de l'environnement mondial 3 (GEO-3)*.Paris-Bruxelles, De Boeck Université s.a., 446 p.



- PORTECOP, J. (1978).-*Phytogéographie, cartographie écologique et aménagement dans une île tropicale. Le cas de la Martinique*. Thèse d'état, Grenoble, 377 p.
- PORTECOP, J. (1982).-La végétation, planche 9. In : *Atlas des départements d'Outre-Mer-La Guadeloupe*. CNRS-ORSTOM-CEGET.
- R. BROWN, L. (2003). - *Une autre croissance est possible, écologique et durable*. Paris, Editions du Seuil, 437 p.
- REDONNET, J.C. (1998). -*Le Commonwealth : Politiques coopération et développement anglophones*. Paris, puf, 294 p.
- ROSSI, G. (2000). -L'ingérence écologique : Environnement et développement rural du Nord et du Sud. *Espaces et Milieux*, CNRS EDITIONS, paris, 248 P.
- ROUGERIE, G. (2000) -L'homme et son milieu : l'évolution du cadre de vie (une approche de la géographie globale ou comment l'homme interagit avec l'écosystème). Collection fac., NATHAN UNIVERSITE, 288 p.
- SMOUTS, M.C. (2001). -Forêts tropicales jungle internationale : les revers d'une écopolitique mondiale. PRESSE DE SCIENCE PO, Paris, 349 p.
- STELHE, H. (1935).- *Essai d'écologie et de géographie botanique. Flore de la Guadeloupe et Dépendances*. Tome 1, 286 p et annexes , réédité en 1978 .
- U.N.E.S.C.O. (1973).- *Classification internationale et cartographie de la végétation* , Paris, série Ecologie et conservation.
- LEONE, F. (2002).-Implications territoriales et socio-économiques des menaces naturelles en Martinique : une approche spatiale assistée par S.I.G. *Terres d'Amérique*, n°4, pp. 329-351.
- UICN. (1999). -*Parks of Biodiversity*.Cambrige, UICN, 118 p.

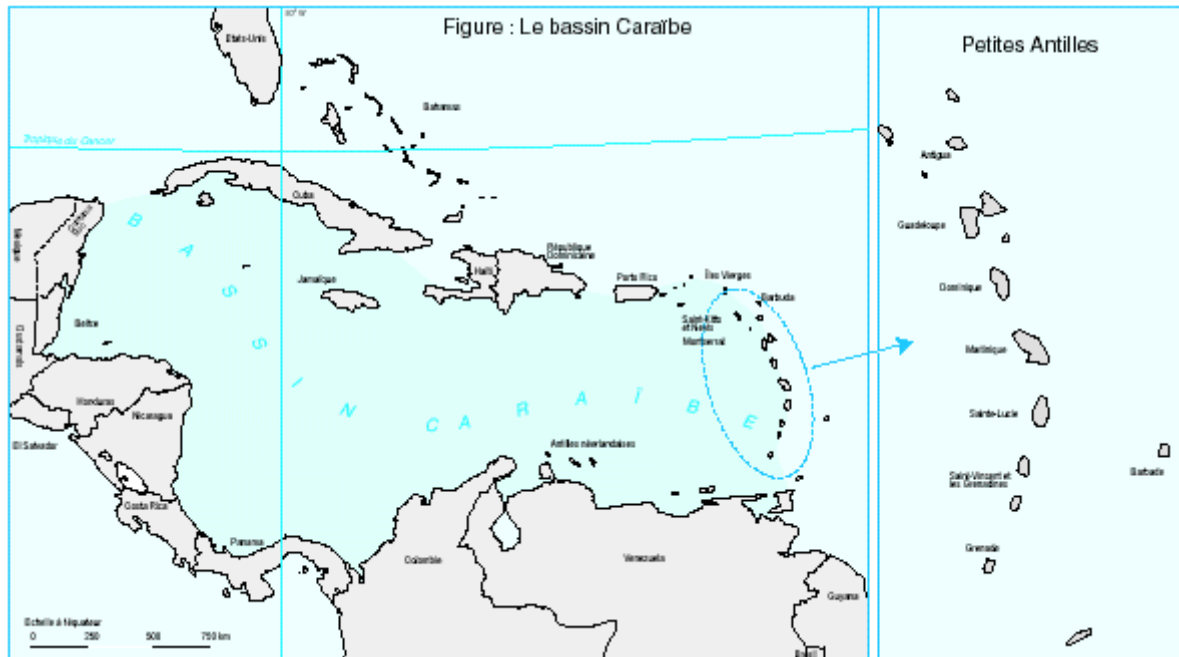
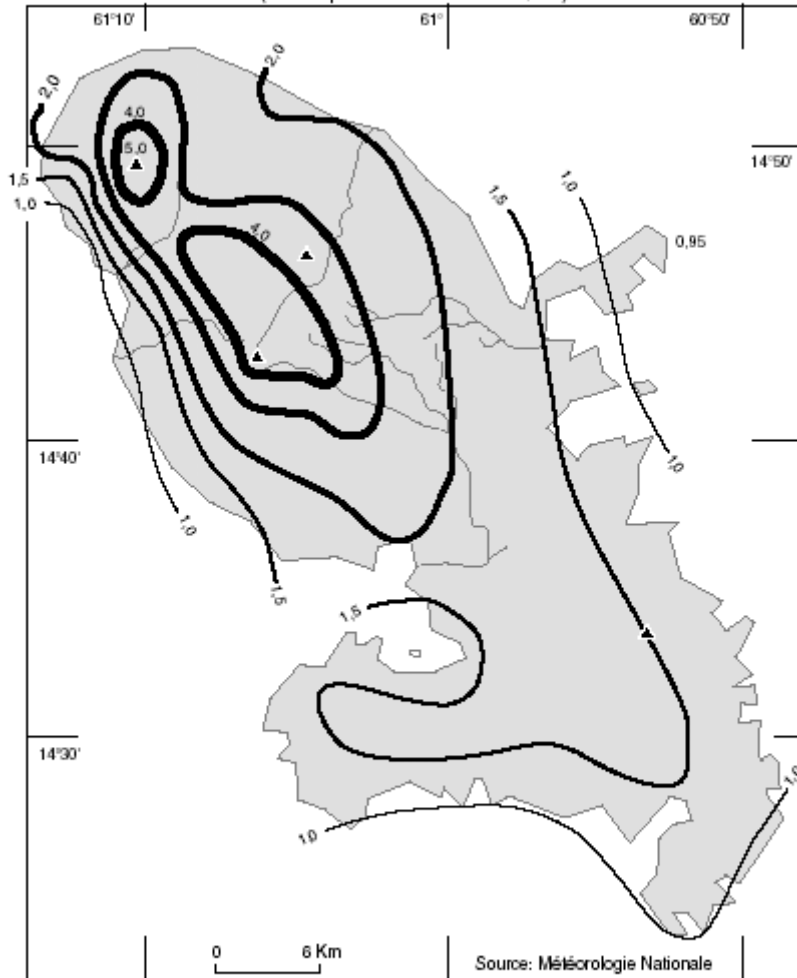


Figure 2  
 LES DIFFERENTS TYPES DE BIOCLIMAT DANS LES PETITES ANTILLES  
 (l'exemple de la MARTINIQUE)



Bioclimat sec : Isohyètes annuelles inférieures à 1,5 m.

Bioclimat moyennement humide : Isohyètes annuelles comprises entre 1,5 m et 2,5 m.

Bioclimat humide : Isohyètes annuelles comprises entre 2,5 m et 4 m.

Bioclimat hyper humide : Isohyètes annuelles supérieures à 4 m.

Figure 3  
 LES GRANDS TYPES DE SOLS DES PETITES ANTILLES  
 (l'exemple de la MARTINIQUE)

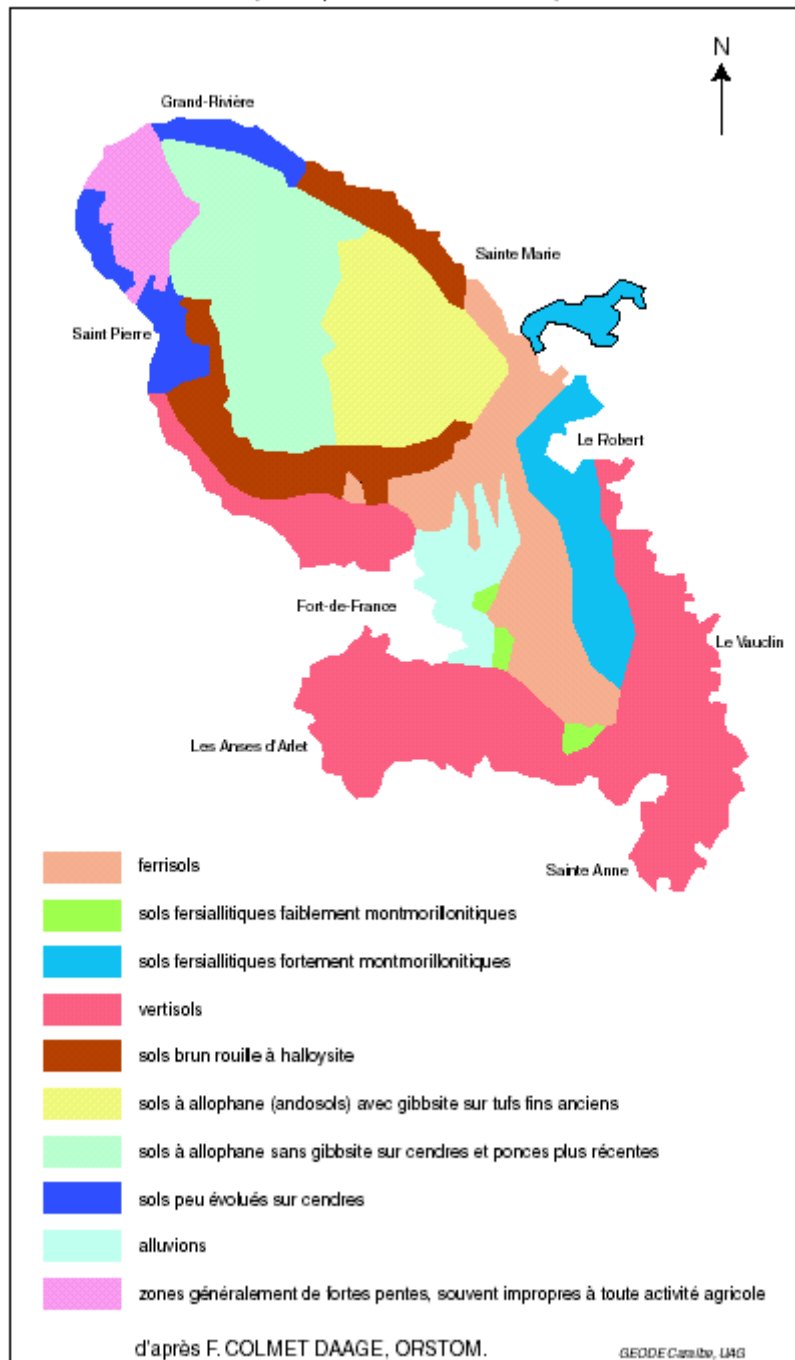


Figure 4  
 COUVERT VEGETAL FORESTIER A L'EPOQUE PRECOLOMBIENNE  
 (l'exemple de la MARTNIQUE)

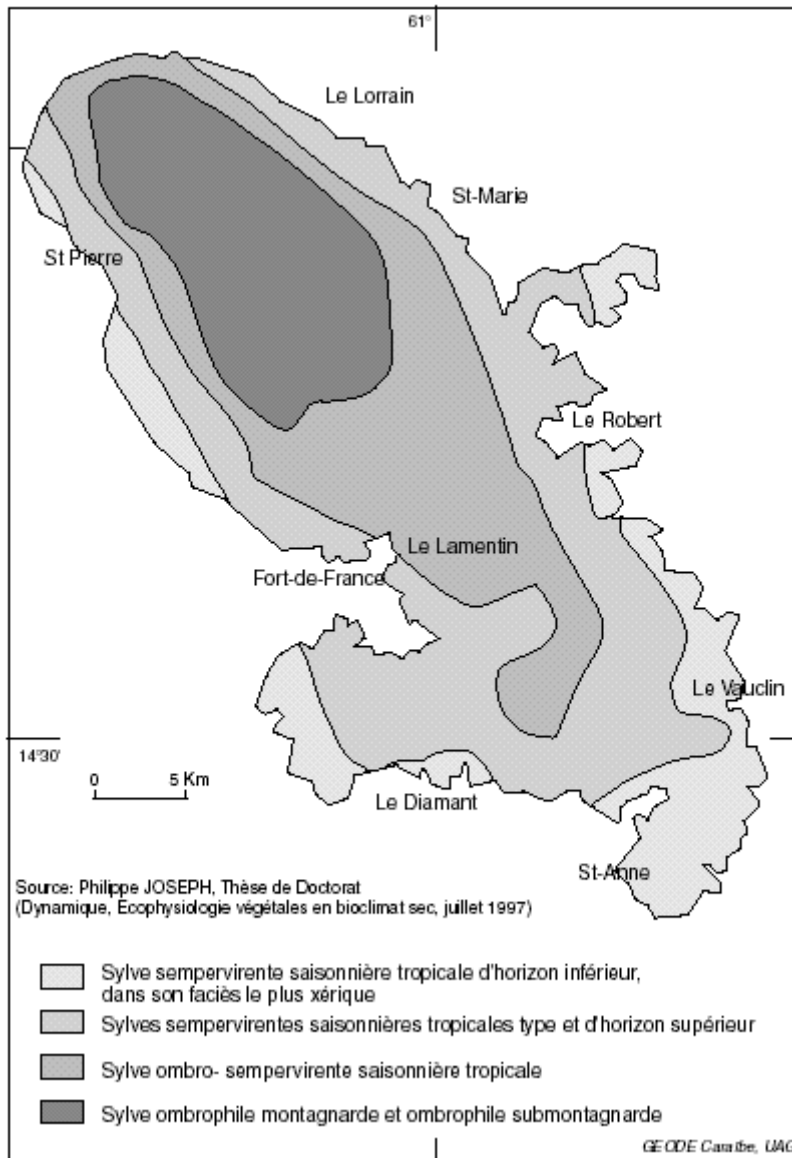


Figure 5  
ENSEMBLES PAYSAGERS DU PRESENT : l'exemple de la MARTINIQUE

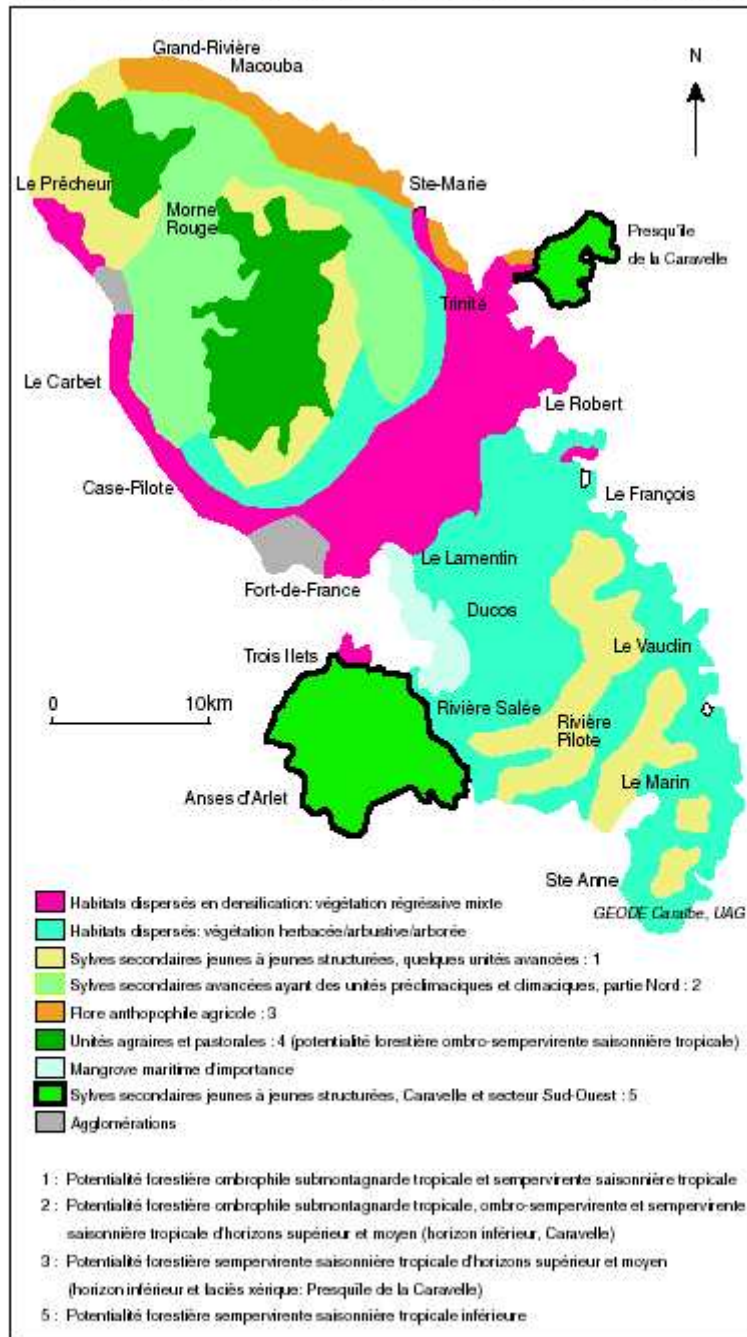
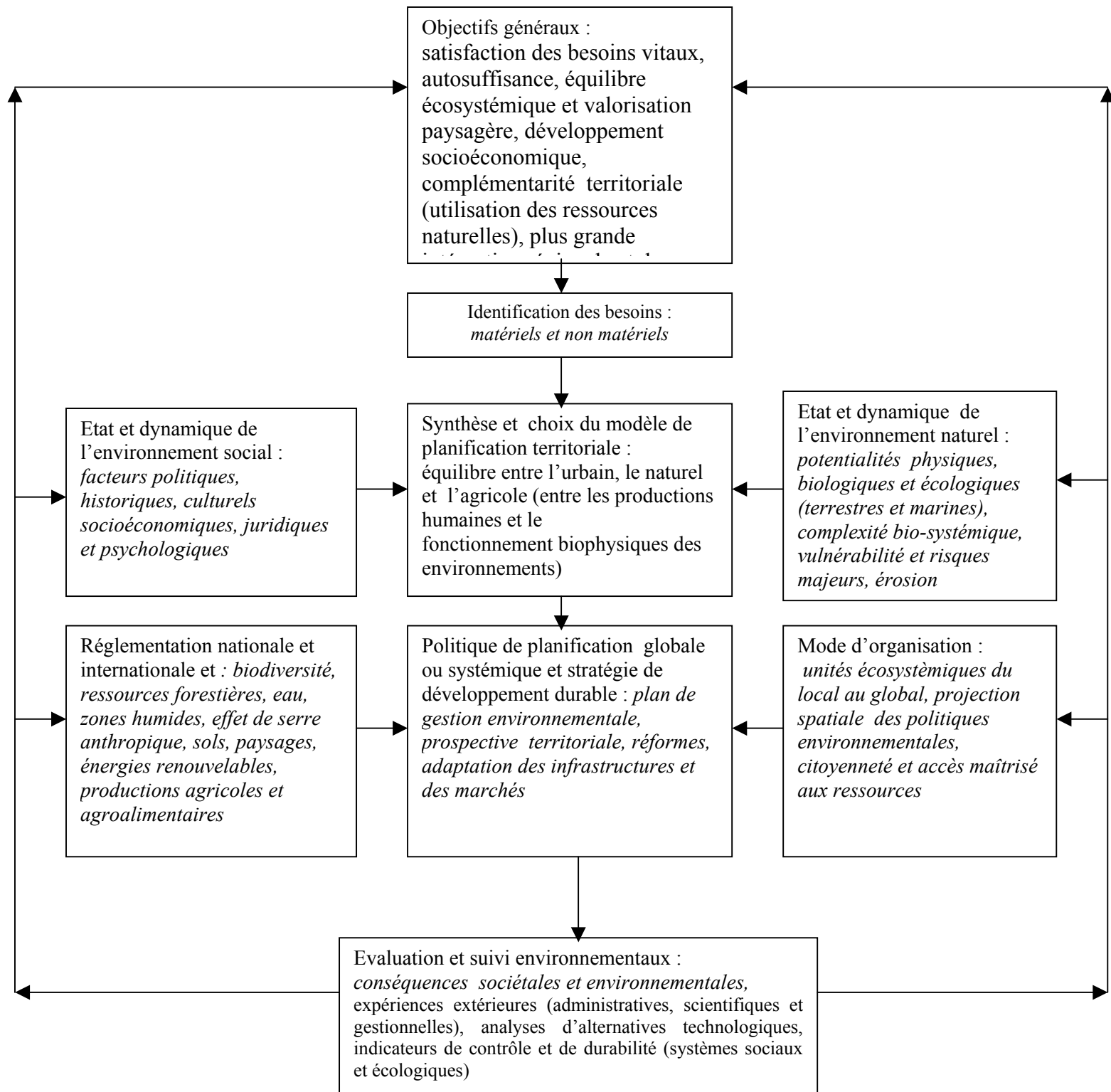


Figure 6  
Planification territoriale dans la perspective du développement durable



**Tableau 2 : Données socioéconomiques de quelques composantes de l'archipel**

Pop. (Population : nombre d'habitants)/ Super. (Superficies)/ Pop. urb. (Population urbaine)/ PIB/hab. (Produit Intérieur Brut/ habitant)/ IDH (Indice de développement Humain)/ D. ex. (Dette extérieure)/ Imp. (Importation)/ Exp. (Exportation).

Source : CORDELLIER, S. ; DIDOT, B. (2003). -L'état du Monde : annuaire économique et géopolitique mondial (22<sup>e</sup> éd.), Paris, *La Découverte et Syros*, pp. 409-418.

	Pop.	Super. (Km <sup>2</sup> )	D. (hab./m <sup>2</sup> )	Pop. urb. (%)	PIB /hab. (\$)	IDH	D.ex. (m. \$)	Imp. (m. \$)	Exp. (m. \$)
<b>Antigua et Barbuda</b>	68000	442	147,9	36,6	10 541	0,800	357	622	305
<b>Barbade</b>	267000	430	664,3	49,5	15 494	0,871	425	833	275
<b>Dominique</b>	73000	750	94	70,7	5 880	0,779	108	210	64
<b>Grenade</b>	94000	344	275,8	37,5	7 580	0,747	207	195	70
<b>Guadeloupe</b>	426000	1 705	252,3	99,6	9 000	0,878		1 618	149
<b>Martinique</b>	385000	1 102	363,8	94,3	10 700	0,897		1662	272
<b>Sainte-Lucie</b>	156000	620	245,0	37,7	5 703	0,772	2 37	360	82
<b>Saint-Vincent et Grenadines</b>	115000	388	292,3	53,5	5 555	0,733	192	309	161
<b>Trinidad et Tobago</b>	1301000	5 130	253,4	73,6	8 964	0,805	1 550	3 265	4 168

<b>Tableau 3 : indicateurs socioéconomiques (source : GODARD <i>et al.</i>, 1999)</b>	<b>Martinique</b>	<b>Guadeloupe</b>	<b>France</b>
<b>Superficie (Km<sup>2</sup>)</b>	1102	1705	543 945
<b>Population (habitants)</b>	381 467	421 632	58 416 300
<b>Densité (habitants/km<sup>2</sup>)</b>	281,6	247,7	107,4
<b>Taux de natalité (%)</b>	19,5	17,8	13,5
<b>+ 60 ans (%)</b>	14	11,7	20
<b>Espérance de vie moyenne (années)</b>	79,1	77,8	78,5
<b>Taux de chômage (%)</b>	32,1	31,1	11
<b>PNB moyen (\$/ habitants/an)</b>	11 325	8955	23 808
<b>PIB moyen (\$/habitants/an)</b>	10 000	9200	22 700
<b>IDH moyen</b>	0,897	0,878	0,960
<b>Taux d'alphabétisation (%)</b>	93	90	99
<b>Transferts publics totaux/ PIB (%)</b>	84	74	
<b>Exportations (Millions de \$)</b>	1086	557	
<b>Importations (Millions de \$)</b>	10 082	10 076	