

RÉPUBLIQUE DU CAP VERT
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT



**DEUXIÈME RAPPORT NATIONAL
SUR L'ÉTAT DE LA BIODIVERSITÉ
AU CAP VERT**

(PROJET CVI/00/G41/A/1G/99)

PRAIA, juillet 2002

REPUBLIQUE DU CAP VERT
MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE

DIRECTION GENERALE DE L'ENVIRONNEMENT

PROJET CVI/00/G41/A/1G/99

**DEUXIEME RAPPORT NATIONAL SUR
L'ETAT DE LA BIODIVERSITE AU CAP VERT**

Consultants nationaux:

*Anibal Delgado Medina
Maria Helena Santa Rita Vieira
Patrício Querido Varela*

Traduction de la version portugaise

Teresa Paula Barros

Pagination et graphisme:

Anibal Delgado Medina

Financement:

GEF/ PNUD - PROJET CVI/00/G41/A/1G/99

Edition:

Direcção Geral do Ambiente - DGA

PRAIA, juillet 2002

“... et chacun s'interroge: que sera de demain? Et de l'après-demain, et du prochain siècle?”

Les optimistes disent: nous trouverons la solution de ce problème, le recours à des produits de substitution de moindre qualité d'un côté, et à de nouvelles formes d'énergie de l'autre, feront apparaître des réalisations inespérées.

Les pessimistes prévoient la fin du monde, l'extinction d'une ère de progrès illimités et ininterrompus. Et encore il faudrait une entente commune sur le terme “progrès” et l'utilisation qu'on en fait.

Entre ces deux extrêmes, la sagesse des peuples et des nations nous amène à nous interroger comment, à quel prix et avec quels efforts, à travers quels moyens et avec quelles techniques, la vie continuera, lorsque la hiérarchie des ressources aura été définitivement modifiée...”

Jean KEILLING in préface de
'Énergie et Agriculture, le choix écologique'
de Jean-Roger MERCIER, 1978.

TABLE DES MATIERES

LISTE DES PRINCIPAUX SIGLES ET ABBREVIATIONS	vi
LISTE DES TABLEAUX	viii
LISTE DES GRAPHIQUES.....	ix
RESUME EXECUTIF.....	x
CHAPITRE I.....	INTRODUCTION
1. INTRODUCTION GENERALE.....	1
2. APPROCHE METHODOLOGIQUE	3
3. BREVE CARACTERISATION CLIMATIQUE ET OCEANOGRAPHIQUE DES ILES	4
CHAPITRE II	L'ETAT ACTUEL DE LA BIODIVERSITE
1. CONTEXTE GENERAL	7
2. BREF HISTORIQUE.....	8
3. BIODIVERSITE TERRESTRE	9
3.1 Végétation indigène et espèces introduites	9
3.2 Unites agro-écologiques et communautés végétales.....	12
3.3 Faune terrestre.....	14
4. BIODIVERSITÉ MARINE	18
4.1 Les écosystèmes marins.....	18
4.2 Flore marine.....	21
4.3 Invertébrés marins au Cap Vert.....	24
4.4 Réptiles marins	30
4.5 Ichthyofaune marine	31
4.6 Mammifères marins	35
4.7 Observations nouvelles.....	36
5. AUTRES FORMES D'EXPRESSION DE LA BIODIVERSITE.....	37

6. PRESSIONS SUR LA BIODIVERSITE.....	37
6.1 Pratiques agricoles versus végétation naturelle	38
6.2 Production animale versus surpaturage.....	40
6.3 Destruction de l'habitat	41
6.4 Introduction d'espèces exotiques	41
CHAPITRE III..... CONSERVATION <i>IN SITU</i> ET <i>EX SITU</i> DE LA BIODIVERSITE	
1. CONSERVATION IN SITU.....	43
1.1 Contexte général	43
1.2 Aires protégées et gestion de la biodiversité	44
1.3 Education environnementale versus prise de conscience	46
2. CONSERVATION EX SITU	46
CHAPITRE IV..... UTILISATION DE LA BIODIVERSITE	
1. CONTEXTE GENERAL.....	48
2. ALIMENTATION ET BESOINS SIMILAIRES.....	48
2.1 Agriculture	48
2.2 Elevage	51
2.3 Pêche et aquaculture	53
2.4 Chasse	56
3. MEDECINE.....	57
CHAPITRE V..... ACCÈS ET PARTAGE DE BÉNÉFICES DE LA BIODIVERSITÉ	
1. CONTEXTE GENERAL.....	59
2. ACCÈS ET PARTAGE DES BÉNÉFICES AU CAP VERT	60
2.1 Le capverdien et la nature.....	60
2.2 Agriculture, élevage et usage de la terre	61
2.3 Pêche et accès aux ressources halieutiques.....	63
2.4 Accès aux ressources hydriques	64
2.5 Accès aux ressources minérales	64
3. PRATIQUES DE PRODUCTION ET PATRONS DE CONSOMMATION.....	65

CHAPITRE VI.....	PROGRAMMES ET ACTIVITES NATIONAUX
1. PROGRAMMES ET PROJETS.....	66
2. ACTIVITES NATIONALES DIVERSES	69
CHAPITRE VII	POLITIQUES ET LEGISLATION ENVIRONNEMENTALES
1. EVOLUTION DES POLITIQUES ENVIRONNEMENTALES	70
2. LEGISLATION	73
2.1 Période avant l'Indépendance	73
2.2 Période post-Indépendance.....	73
2.3 Quelques lacunes existantes	75
CHAPITRE VIII.....	COLLABORATION NATIONALE, REGIONALE ET INTERNATIONALE
1. INTRODUCTION	76
2. BESOINS EN FORMATION.....	77
3. COLLABORATION NATIONALE, REGIONALE ET INTERNATIONALE.....	78
CHAPITRE IX.....	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS
CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	79
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	86
ANNEXES.....	94

LISTE DES PRINCIPAUX SIGLES ET ABREVIATIONS

AAN	Association des Amis de la Nature – Cap Vert
ADAD	Association pour la Défense de l'Environnement et le Développement – Cap Vert
AGV	Association Garça Vermelha – Cap Vert
CEA	Centre d'Energie et de l'Environnement – Cap Vert
CEDEAO	Communauté Economique des Pays de l'Afrique de l'Ouest
CIF	Coûts d'Assurances et de Fret
CILSS	Comité Inter-Etats pour la Lutte contre la Sécheresse au Sahel
CITES	Convention Internationale pour le Commerce des Espèces Menacées
CNUED	Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement
CPDA	Centre de Promotion et de Développement Agricole – Cap Vert
CSRP	Commission Sous-Régionale des Pêches
DDT	Di-chloro-di-ethyl-tri-méthilamine
DGE	Direction Générale des Statistiques – Cap Vert
DGASP	Direction Générale d'Agriculture, Sylviculture et Elevage – Cap Vert
DGMP	Direction Générale de la Marine et des Ports – Cap Vert
DOP-Uaç	Département d'Océanographie de l'Université des Azores - Portugal
DSF	Direction des Services Forestiers – Cap Vert
DSS	Direction des Services de Sylviculture – Cap Vert
ENPA-DB	Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Diversité Biologique – Cap Vert
EUA	États Unis de l'Amérique
FAIMO	Front à Haute Intensité de Main d'Ouvre – Cap Vert
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation
GEF	Fonds Mondial pour l'Environnement
GEP	Cabinet d'Etudes et de Projets/Plan – Ministère des Finances, Cap Vert
GTZ	Agence Allemande de Coopération Technique
HP	<i>Horse Power</i> (Puissance du moteur)
ICCAT	Commission Internationale pour la Conservation des Thonidés de l'Atlantique
ICLARM	Centre International de Gestion des Ressources Aquatiques Vivantes
IICT	Institut de Recherche Scientifique Tropicale - Portugal
IITA	Institut International de Recherche Agricole Tropicale - Portugal
INDP	Institut National de Développement des Pêches - Cap Vert
INE	Institut National de Statistiques – Cap Vert
INFA	Institut National de Promotion de l'Agriculture et de l'Elevage – Cap Vert

INIA	Instituto Nacional de Investigación Agraria – Cap Vert
INIDA	Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Agrarios – Cap Vert
INIT	Instituto Nacional de Investigación Tecnológica – Cap Vert
IPIMAR	Instituto Portugués de Investigación Marina y de las Peces - Portugal
ISE	Instituto Superior de Educación – Cap Vert
ISECMAR	Instituto Superior de Ingeniería y de las Ciencias de la Mar – Cap Vert
Kep	Kilogramo equivalente de petróleo
M.A.A.A	Ministerio de l'Agricultura, de l'Alimentación y de l'Entorno – Cap Vert
MTTM	Ministerio de Turismo, de Transportes y de la Mar – Cap Vert
NCRI	Instituto Nacional de Arrecifes de Corales de Estados Unidos - EUA
ONG	Organización No Gubernamental
PAN	Programa de Acción Nacional de lucha contra la desertificación y para la mitigación de los efectos de la Sequía – Cap Vert
PAN-LCD	Programa de Acción Nacional de Lucha Contra la Desertificación – Cap Vert
PDP	Plan Director de l'Elevage – Cap Vert
PDZC	Plan Director de las Zonas Costeras – Cap Vert
PIB	Producto Interior Bruto
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNICBM	Programa Nacional de Investigación y Conservación de la Biodiversidad Marina – Cap Vert
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
SEPA	Secretaría Ejecutiva para el Entorno – Cap Vert
TJB	Tonnaje de Jauge Bruta
U.E.	Unión Europea
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNESCO	Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
WWF	Fundación Mundial para la Vida Silvestre
ZEE	Zona Económica Exclusiva

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.2 Biodiversité spécifique en angiospermes	11
Tableau 2.2 Liste de 12 nouvelles occurrences d'espèces de poissons au Cap Vert.....	33
Tableau 3.2 Espèces de dauphins et de baleines observées dans l'archipel du Cap Vert	36
Tableau 1.4 Evolution de la production de légumes, maïs, haricots, racines et tubercules.....	50
Tableau 2.4 Liste des effectifs de l'élevage par groupes et par îles	51
Tableau 3.4 Estimation des besoins quotidiens en eau (m3) pour la production de l'élevage	52
Tableau 4.4 Le potentiel de pêche.....	55
Tableau 1.5 Structure agraire dans les principales îles à vocation agricole au Cap Vert.....	62

LISTE DES GRAPHIQUES

Figure 1.1 Localisation de l'Archipel du Cap Vert dans la Cote Occidentale Africaine	6
Figure 1.2 Image d'une espèce de langouste brune dans son habitat naturel.....	28
Figure 2.2 Tortue verte (<i>Chelonia mydas</i>) une des espèces marines existantes au Cap Vert	31
Figure 3.2 Sar commun (<i>Diplodus sargus lineatus</i>) - espèce endémique du Cap Vert.....	34
Figure 4.2 <i>Serranus atricauda</i> - une des espèces typiques des fonds rocheux du Cap Vert.....	35
Figure 5.2 <i>Helicolenus dactylopterus</i> – une espèce démersale de grandes profondeurs.....	35
Figure 6.2 Espèce de dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>) existant au Cap Vert	37
Figure 1.3 Distribution des efforts de production fourragère.....	44
Figure 1.4 Distribution des terres irriguées par les principales cultures agricoles.....	49
Figure 2.4 Evolution annuelle de la production de maïs, haricots, légumes, racines et tubercules...	50
Figure 8.4 Distribution des effectifs d'élevage par groupes selon le PDP	52
Figure 9.4 Distribution des effectifs d'élevage par îles selon les données du PDP	52
Figure 10.4 Variation des besoins journaliers de consommation d'eau par les activités d'élevage.	53

RÉSUMÉ

1. Contexte général

La définition des politiques de conservation des ressources naturelles dépend pratiquement que du niveau de connaissances que nous possédons sur ces ressources à un moment donné, d'où le besoin d'étudier les différentes formes et expressions de la variabilité naturelle, soit dans un cadre intégré des ressources biologiques et de leurs *habitats* respectifs, soit dans un cadre évolutif en fonction des variations des facteurs abiotiques.

Le Cap Vert est un petit pays insulaire très dépendant de la conjoncture internationale et très vulnérable aux problèmes écologiques qui affligent actuellement le monde moderne. Ses écosystèmes sont naturellement fragiles et leur base génétique – très limitée – ne résistera pas à une exploitation déchaînée et déréglementée de la biodiversité. Il est donc nécessaire et urgent d'adopter des stratégies de développement qui puissent intégrer l'homme capverdien dans des processus interactifs de mitigation des effets néfastes de cette pression, soit des stratégies capables d'assimiler, d'intégrer et de minimiser les dégâts naturels d'origine anthropique.

Le présent rapport, structuré par chapitres, de I à IX, est le « Deuxième Rapport National sur l'Etat de la Biodiversité au Cap Vert », qui sera présenté à la Conférence des Parties Signataires de la Convention sur la Diversité Biologique¹. La rédaction et la structuration du rapport sauvegarde une certaine indépendance d'un chapitre à l'autre en termes de compréhension, tout en essayant de suivre une séquence logique et de compréhension globale du contenu. Ce Rapport présente un bilan de l'état actuel de la biodiversité au Cap Vert, en s'appuyant sur les connaissances existantes en 1998, ainsi que sur de nouvelles connaissances résultant de la mise en œuvre, au cours des trois dernières années, de programmes et projets, nationaux et internationaux, en matière de recherche et développement. Les divers chapitres font l'approche de l'essentiel des informations considérées importantes dans les études de la faune et de la flore, des écosystèmes marin et terrestre, ainsi que l'état d'avancement des connaissances sur les interactions homme-environnement dans l'espace géographique national.

¹ Approuvée através la Résolution n°73/IV/94 du 20 octobre 1994 et ratifié le 29 mars de l'année suivante.

2. Du premier au deuxième rapport

Les deux rapports ont été élaborés dans des contextes différents, bénéficiant le deuxième de l'existence du premier en tant que référence. N'étant pas mentionnée dans le premier rapport aucune référence méthodologique ni justification de formats, le parallèle que l'on essaye d'établir dans ce point concerne uniquement le contenu en termes d'informations.

Le deuxième rapport reprend et approfondit de nombreuses informations insérées sur le premier et ajoute, comme il est évident, de nombreuses autres informations résultantes, comme il avait été antérieurement mentionné, pas seulement de recherches scientifiques nouvelles réalisées par des institutions nationales et étrangères, mais aussi d'une recherche bibliographique plus approfondie sur la problématique de la biodiversité au Cap Vert.

En termes très généraux, les similitudes et les différences sont visibles par la nature et le niveau de détail de l'information présentée. Sur ce particulier, on a prétendu introduire, dans ce deuxième rapport, une approche de la biodiversité en accord avec ses diverses formes d'expression, sans perdre la globalité de la définition du terme « biodiversité », mais gagnant au niveau de la clarification de concepts qui lui sont inhérents. On a essayé alors, toutes les fois que cela était possible, de délimiter les niveaux de la biodiversité au fur et à mesure qu'on les mentionnait – **génétique, spécifique, taxonomique, écologique et fonctionnelle**.

On présente la problématique de la biodiversité dans un contexte dynamique évolutif et dans un cadre d'analyse historique des relations (action, réaction et interaction) de l'homme avec l'environnement et les ressources naturelles – d'abord les découvreurs et les colonisateurs, et après ceux qui se sont établis jusqu'à présent. C'est encore dans ce même contexte que l'on présente, par chapitre, une série d'informations englobant les aspects suivants :

3. Structure du rapport

Le chapitre I introduit la problématique de la biodiversité au Cap Vert, présente une brève note méthodologique et cherche à établir un parallèle entre le premier et le deuxième rapports. Le chapitre II présente l'état actuel de la biodiversité en analysant les milieux marins et terrestres et les diverses formes d'expression de la biodiversité en termes de faune, flore, habitat et écosystèmes ainsi qu'une analyse des différentes formes de pression sur la biodiversité. Le chapitre III fait l'approche des aspects en rapport avec la conservation de la biodiversité, mettant en avant les orientations et les activités de conservation *in situ* et *ex situ*, en plaçant l'accent sur l'importance de l'établissement

d'aires protegidas. El capítulo IV reafirma la problemática de l'utilización sostenible de la biodiversidad en el Cap Vert y ella se integra perfectamente con el capítulo V que proporciona elementos de referencia en términos de mecanismos de acceso y de reparto de los beneficios de la biodiversidad, incluyendo valores de naturaleza cultural, social, económica y política, desde una perspectiva de equidad y de sostenibilidad. El capítulo VI presenta, de manera resumida, los principales programas y actividades nacionales sobre la biodiversidad, incluyendo breves análisis críticos. El capítulo VII analiza el enfoque político y la legislación ambiental desde una perspectiva crítica y evolutiva, mientras que el capítulo VIII presenta el marco de la colaboración nacional, regional e internacional sobre la biodiversidad, así como las necesidades de formación en la materia. Finalmente, a partir de l'análisis de los capítulos anteriores, el capítulo IX presenta, de manera concisa, algunas conclusiones y recomendaciones.

4. Análisis conciso de la información

Biodiversidad terrestre. El estado actual de los conocimientos sobre la biodiversidad terrestre, en términos genéticos, específicos y taxonómicos, es el que se puede observar en el Primer Informe Nacional sobre la Biodiversidad, ya que no se ha observado, desde entonces, una evolución significativa del número de *taxa* identificados y/o descritos en relación con lo que se hizo en 1998. Sin embargo, se debe registrar un esfuerzo significativo de compilación integrada de los conocimientos disponibles, el Libro Blanco sobre el estado de l'Entorno en el Cap Vert es un ejemplo de gran importancia y de referencia obligada.

Biodiversidad marina. Los avances verificados a nivel de la biodiversidad marina, como para los observados a nivel de la biodiversidad terrestre, son el resultado de estudios realizados en el marco de proyectos y programas y de una investigación bibliográfica que, aunque sea minuciosa, no será nunca completa, ya que la dispersión de las publicaciones es bastante significativa.

Presiones sobre la biodiversidad. Las principales formas de presión sobre la biodiversidad han sido identificadas como las malas prácticas agrícolas y agro-forestales, la destrucción de *hábitat*, y la introducción de especies exóticas.

Conservación de la biodiversidad. Así como en muchos otros países, el Cap Vert posee especies biológicas que son exclusivas y que no se conservan en ninguna parte del mundo. Toda pérdida en estos recursos significaría una pérdida a nivel mundial. Para prevenir y evitar estas situaciones de este tipo, se están actualmente realizando una serie de iniciativas, en el marco de proyectos nacionales a los niveles de la conservación *in situ* y *ex situ*. Muchos biotopos posibles de formar un sistema nacional de parques naturales y de áreas protegidas ya han sido identificados a escala nacional. Asimismo, en el marco de diversos proyectos, algunas experiencias de conservación *ex-*

situ son en curso en varias islas, con resultados alentadores en términos de multiplicación *in vitro* de endemismos y su posterior introducción en el terreno.

Utilización de la biodiversidad. El uso de los componentes de la diversidad biológica, como se establece en el artículo 10 de la Convención sobre la Diversidad Biológica, representa lo esencial de la actividad humana en tierra y debe ser hecho adoptando medidas relativas al uso de los recursos biológicos, de conformidad con las prácticas culturales y tradicionales, de manera compatible con los requisitos de conservación y uso sostenible, buscando siempre minimizar los impactos adversos. Entre las diversas formas de uso de la biodiversidad en Cap-Vert, se puede poner en primer lugar la agricultura, los bosques, el pastoreo, la pesca, la extracción de inertes, la energía, el potencial en medicina tradicional y el ecoturismo.

Acceso y reparto de los beneficios. En este campo el informe pone en primer lugar el problema del acceso a los recursos halieúticos, que no está suficientemente regulado por la Ley de Bases de las pesquerías de 1987, ni por los decretos-leyes o resoluciones subsiguientes. La ley existente es demasiado antigua y no abarca toda la actividad de pesca, su aplicación es poco eficaz, con implicaciones significativas sobre el reparto de los beneficios.

La extracción de inertes (piedras, grava, arena y guijarros), ya sea en canchales, ya sea en las playas, en el mar o en el lecho de los ríos, es una actividad regulada. El Estado obtiene beneficios directos, ya sea a través de los municipios que recauden impuestos con el otorgamiento de la actividad, ya sea a través de la construcción de infraestructuras importantes desde el punto de vista social y económico (escuelas, hospitales, infraestructuras deportivas, puertos, aeropuertos, infraestructuras turísticas, viviendas, carreteras, etc.) asegurando, al mismo tiempo, el empleo de una capa importante de la población capverdiana (camioneros, albañiles, pavales, trabajadores de FAIMO y de empresas de construcción). La sociedad civil, además del empleo directo e indirecto resultante de la actividad, obtiene beneficios económicos y sociales por el bienestar proporcionado por las infraestructuras ya mencionadas.

Programas y proyectos. Los programas nacionales mencionados en este informe son de naturaleza ambiental que dan cuerpo a las medidas tomadas para la protección de la biodiversidad en todas sus formas de expresión. Entre los principales, se puede poner en primer lugar los siguientes:

- Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación (PAN-LCD);
- Estrategia Nacional y Plan de Acción sobre la Diversidad Biológica (ENPA-DB);
- Programa Nacional de Investigación y Conservación de la Biodiversidad Marina (PNICBM);

- Projet Cabo Verde Natura 2000;
- Création d'une réserve de la biosphère du Cabo Verde;
- Projet CVI/00/G41/A/1G/99;
- Gestion de la Zone Côtière;
- Parc Naturel de l'île de Fogo.

Politiques environnementales. Pendant la Première République (1975-1990), les orientations ont bénéficié surtout le développement rural, en privilégiant des programmes de reboisement et de construction de structures de conservation des sols et de l'eau, en promouvant en même temps le travail productif. Pendant la Deuxième République, on registre une nette tendance à la modernisation de l'agriculture, avec une augmentation considérable des productions fruitières, maraîchères et de racines et tubercules, ce qui a provoqué, et de manière erronée, une complète rupture avec les politiques environnementales du passé. Cette non-complémentarité politique entre les orientations de développement rural (pêche, agriculture, sylviculture, forêts et élevage) de la Première et de la Deuxième République ont fait que les politiques environnementales, depuis l'Indépendance jusqu'à nos jours, aient été les promotrices d'une culture de survie au lieu d'une culture de développement durable. A cause de cela, les avancées obtenues en termes d'efficacité et d'efficience de la gestion environnementale dans ce domaine n'ont pas été les escomptées.

Législation environnementale. La législation publiée avant 1975 laisse transparaître une vocation pour l'agriculture, des difficultés à développer la pêche et une certaine préoccupation en ce qui concerne la conservation environnementale, en particulier la préservation d'espèces halieutiques à valeur commerciale. Après l'Indépendance Nationale, on a commencé à définir les organismes avec vocation pour la gestion environnementale et la production d'une législation spécifique qui a intégré de nombreuses mesures législatives visant la préservation des ressources naturelles. Quelques-unes des plus importantes sont mentionnées au chapitre VIII du présent rapport.

Collaboration Nationale, Régionale et Internationale. En termes de développement, il faut assurer, de plus en plus, des indicateurs d'efficacité et d'efficience. À ce niveau, la recherche permanente de synergies entre institutions et Etats, doit être assumée comme une orientation institutionnelle stratégique, visant l'obtention de résultats plus importants du point de vue des connaissances et de leur utilisation dans les processus de développement. Une composante d'importance capitale est, nécessairement, l'adhésion à des Accords, des Conventions et des Traités Internationaux, cherchant à se protéger contre des risques environnementaux externes et obtenir de l'appui international nécessaire.

1. INTRODUCTION GENERALE

Actuellement l'état de l'environnement et des ressources naturelles possède une importance extrême pour le développement durable de l'homme car leur conservation est une forme d'assurer l'existence de l'homme lui-même, en tant qu'espèce, et de garantir la continuité des générations futures.

La définition de politiques de conservation des ressources naturelles dépend, surtout, du niveau de connaissances qu'à un moment donné, on possède sur ces mêmes ressources. D'où le besoin d'étudier les diverses formes et expressions de la variabilité naturelle, soit dans un cadre intégré des ressources naturelles et de leurs *habitats* respectifs, soit dans le contexte de son évolution en fonction des variations des facteurs abiotiques.

La connaissance de la biodiversité implique donc l'étude des diverses formes et expressions de vie dans un espace donné, toujours avec pour référence un espace de temps donné. Cette variation spatio-temporelle ne serait jamais la même en l'absence de l'homme, en tant que partie intégrante de l'environnement et donc un des éléments naturels qui ont inévitablement une influence sur la destinée de la planète. Il faut alors connaître l'extension de cette influence, l'accompagner et la suivre, de manière à ce qu'elle se maintienne dans les limites de tolérance de l'espèce humaine.

La biodiversité dans ses nombreuses formes et expressions représente l'essentiel de la matière-première et des conditions de vie de l'humanité, depuis l'alimentation jusqu'aux manifestations technologiques qui assurent, en complémentarité, le progrès économique et social de l'homme. Entre-temps, l'explosion démographique du siècle dernier et le besoin d'obtention de matière-première en quantité et à un rythme toujours plus importants, rend l'homme de plus en plus vulnérable en termes d'accessibilité durable aux produits de cette biodiversité. C'est ainsi qu'actuellement on registre partout dans le monde des pratiques quotidiennes qui rendent intenable cette relation de dépendance et qui conduisent à une destruction, sans précédents, d'*habitats* et d'écosystèmes terrestres et aquatiques qui, même si en constant équilibre dynamique, ne paraissent pas pouvoir supporter l'homme dans ses états d'équilibre successifs, dans l'espace et dans le temps.

Le besoin de réduire ce rythme accéléré d'érosion génétique et d'infléchir le processus est pressant (SEPA, 2000), dans un contexte d'économies globales et d'ouverture des marchés qui entraînent une

exploitation plus intensive des ressources naturelles, laissant peu ou aucune marge pour que les processus naturels poursuivent leur évolution sans changement de leur état d'équilibre.

Le Cap Vert est un petit pays insulaire, très dépendant de la conjoncture internationale et très vulnérable aux problèmes écologiques qui affligent le monde moderne actuellement. Ses écosystèmes sont naturellement fragiles et leur base génétique, très limitée, ne pourra pas résister à une exploitation déchaînée et non contrôlée de la biodiversité. Il est donc nécessaire et urgent d'adopter des stratégies de développement qui puissent intégrer l'homme capverdien dans des processus interactifs de mitigation des effets néfastes de cette pression, donc des stratégies capables d'assimiler, d'intégrer et de minimiser les dégâts naturels anthropiques.

La Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED), réalisée en 1992 à Rio de Janeiro – Brésil, représente un jalon historique qui a réuni les principaux dirigeants du monde entier, pour une prise de conscience sur la gravité des tendances de dégradation environnementale, ayant débouché sur de sérieux engagements nationaux et internationaux visant un changement positif de l'attitude de l'homme par rapport à l'environnement. Ainsi, pratiquement tous les pays du globe se sont mobilisés vers une dynamique d'intégration des préoccupations environnementales dans leurs plans de développement, des changements substantiels dans les pratiques, les priorités politiques et les options d'investissement étant déjà évidents dans un nombre significatif de pays.

Les préoccupations nationales sur la problématique de l'environnement et de la biodiversité sont, en partie, inscrites sur le programme du Gouvernement qui, dans un contexte de diagnostic global, cherche à identifier les principaux points forts et points faibles par rapport à l'état de l'environnement et des ressources naturelles au Cap Vert. On peut mettre en avant la fragilité de l'agriculture et de l'élevage, l'utilisation déprédatrice de la biomasse, la dégradation des écosystèmes marins et terrestres, l'insuffisance de législation dissuasive des pratiques agressives pour l'environnement et une excessive dépendance du pays par rapport aux combustibles fossiles.

D'un autre côté, le Livre Blanc sur l'état de l'Environnement au Cap Vert, en plus de confirmer ce diagnostic, met en avant comme facteur positif les faibles niveaux de pollution atmosphérique du pays dus, en une certaine mesure, à la faible industrialisation (SEPA, 2000).

En plus de son insularité, qui conduit à une dispersion géographique significative, la fragilité environnementale du pays découle grandement de sa situation géographique et de la manière comme il a été découvert et postérieurement colonisé.

De grands efforts nationaux sont faits, depuis l'indépendance, pour connaître et assimiler les caprices et les sensibilités de l'environnement, les successifs gouvernements ayant toujours pu compter sur une coopération internationale assez importante. Ainsi, les avancées obtenues jusqu'à aujourd'hui sont nombreuses, le pays possédant d'importants éléments auxiliaires pour la conception et l'exécution d'instruments de gestion environnementale pour mitiger ses principaux problèmes. C'est ainsi qu'en particulier, le Cap Vert est appuyé par le Fonds Mondial pour l'Environnement (GEF), à travers le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD).

Le Livre Blanc présente, pour la première fois, de manière compilée et relativement complète, l'état de l'environnement au Cap Vert, en intégrant ses composantes essentielles, soit la terre, l'air, l'eau et la biodiversité, ainsi que la forme comme les capverdiens interagissent avec l'environnement dans le processus d'utilisation de la nature. Il faut encore mettre en avant l'élaboration de la Stratégie Nationale et Plan d'Action pour la Conservation de la Diversité Biologique (SEPA, 1999 a)) et le Premier Rapport National sur l'Etat de la Biodiversité (SEPA, 1999b)), présenté à la Conférence des Parties, en accomplissement de l'article 26 de la dite convention.

Le présent rapport, structuré par chapitres de I à IX, est le « Deuxième Rapport National sur l'Etat de la Biodiversité au Cap Vert », qui sera présenté à la Conférence des Parties Signataires de la Convention sur la Diversité Biologique. Le Cap Vert a approuvé cette Convention à travers la Résolution n°73/IV/94 du 20 octobre 1994 et l'a ratifié le 29 mars de l'année suivante. Ce Rapport fait le bilan de l'état actuel de la biodiversité au Cap Vert, en s'appuyant sur les connaissances existantes en 1998, ainsi que sur de nouvelles connaissances résultant de la mise en œuvre, au cours des trois dernières années, de programmes et projets, nationaux et internationaux, en matière de recherche et développement, en fournissant des informations qualitatives et quantitatives extraites ou déduites de différentes analyses de source diverse. Les divers chapitres font l'approche de l'essentiel des informations considérées significatives dans les études de la faune et de la flore, des écosystèmes marin et terrestre, ainsi que l'état d'avancement des connaissances sur les interactions homme-environnement dans l'espace géographique national. En particulier, on présente des informations sur l'état de conservation de la biodiversité *ex situ* et *in situ*, sur les avancées en matière de gestion incluant l'utilisation de la biodiversité et une incursion sur les principes d'accès et partage des bénéfices qui en découlent, sur les diverses formes de pression humaine, sur les programmes nationaux et internationaux en cours, sur les politiques et la législation sur la biodiversité, sur les besoins nationaux en formation. Dans le dernier chapitre, on présente de brèves conclusions, accompagnées par des recommandations jugées pertinentes pour une meilleure et plus grande connaissance de la biodiversité, des mécanismes et des processus de son utilisation, ainsi que pour une plus grande intégration des contraintes à la durabilité du rapport homme-environnement.

Dans la rédaction et la structuration du rapport, on a essayé de sauvegarder une certaine indépendance d'un chapitre à l'autre en termes de compréhension, tout en essayant de suivre une séquence logique et de compréhension globale du contenu.

2. APPROCHE METHODOLOGIQUE

Pour se situer de manière correcte dans le contexte de l'élaboration de ce rapport il faut, d'un coté, faire mention des options méthodologiques suivies, de manière à permettre une compréhension de la nature et de l'actualité scientifique des informations présentées et, d'un autre coté, établir un parallèle entre les deux rapports.

Dans ce contexte, les informations présentées ont deux origines principales. La première est le résultat de recherches nouvelles effectuées dans le cadre de projets nationales et internationales de recherche (INDP, INIDA, ISECMAR, Projet NATURA 2000, D.O.P.Uaç, IPIMAR du Portugal, parmi d'autres), et la deuxième est le résultat d'une recherche bibliographique approfondie sur les plus diverses composantes de la biodiversité au Cap Vert et dans les pays de la Macaronésie. Ces informations ont été complétées par des contacts et entrevues avec des entités et institutions nationales ayant des responsabilités et de l'expérience dans le domaine environnemental, d'une manière globale.

Des difficultés de nature diverse ont été rencontrées et, de par leur caractère – inhérent à la liberté scientifique de recherche – ont tendance à persister, limitant le plein accès à l'information sur les nouvelles connaissances scientifiques relatives à la biodiversité au Cap Vert. En effet, de nombreux travaux de recherche sont développés par des chercheurs étrangers de différentes nationalités, par initiative personnelle ou pour compte d'institutions, sans aucune possibilité réelle de coordination par les institutions nationales. Ces constatations expliquent pourquoi, même si les recherches bibliographiques ont été très approfondies, l'information sera toujours incomplète. Il faudrait donc, qu'une préoccupation des entités nationales avec responsabilité en matière d'environnement soit la création d'un observatoire national sur la biodiversité, avec une actualisation permanente.

3. BREVE CARACTERISATION CLIMATIQUE ET OCEANOGRAPHIQUE DES ILES

L'archipel du Cap Vert (figure 1.1) se trouve entre les parallèles 14° 50 et 17° 20 de latitude Nord et 22° 40 et 25° 30 de longitude Ouest, à approximativement 333,3 milles de la côte occidentale africaine, à 1.350 milles du Brésil et à 2.750 milles à SW de la Grand Bretagne.

Composé par dix îles et cinq îlots principaux (îlots Raso, Rombo, Branco, Seco, Baluarte), tous d'origine volcanique, l'archipel s'intègre, avec les archipels des Açores, de Madère et des Canaries, dans la région de la Macaronésie. Selon la nature des vents alizés dominants, l'archipel se divise en deux groupes – les îles de Barlavento: Santo Antão, São Vicente, São Nicolau, Santa Luzia, Sal et Boavista; et les îles de Sotavento: Maio, Santiago, Fogo et Brava. L'extension de la ligne de côte est d'approximativement 1.020 Km (DGMP, 1998), pour une ZEE de 734.265 Km² (Bravo de Laguna, 1985).

L'archipel se trouve dans la bande de climats arides et semi-arides, en pleine zone sahélienne, sous la dominance des vents alizés du nord-est, entre les hautes pressions sous-tropicales de l'Atlantique et les faibles pressions équatoriales du Front Inter-Tropical. Le climat est du type tropical sec, caractérisé par une saison froide et sèche, de décembre en mars, une saison de transition, d'avril en mai, et une saison chaude et humide, de juillet en novembre. La température moyenne de l'air varie entre les 22°C et les 27°C, entre les saisons froide et chaude respectivement.

Le Cap-Vert se trouve sous forte influence de la circulation océanique de grande échelle. Elles sont sur le bord sud du Gyre Sous-tropical de l'Atlantique Nord et sur la limite nord du contre-courant équatorial. Ces systèmes océaniques subissent des variations saisonnières qui affectent la circulation de la couche superficielle jusqu'à 200 mètres de profondeur, la frontière entre ces deux systèmes pouvant parfois s'établir au niveau du Cap Vert (Stramma et Siedler, 1988).

La distribution des températures océaniques se caractérise essentiellement par une quasi-absence de couche homogène superficielle et une forte stratification thermique sur les premiers 100 mètres de profondeur. La couche de mélange se trouve entre les 25 et les 40 mètres, présentant des températures proches de 25° C et une salinité entre 36,2‰ et 36,4‰. En dessous de cette couche se trouve une thermocline d'environ 100 m d'épaisseur, qui présente un gradient thermique de l'ordre de 0,1°C, avec à la base des températures entre 15° C et 16° C et une salinité entre 35,5‰ et 36,6‰. Les températures à 500 m s'approchent des 10° C, descendant à 6°C environ à 1000 m de profondeur (IPIMAR et INDP, 1997).

Les zones du plateau continental des îles orientales (Sal, Boavista et Maio), jusqu'à 200 m de profondeur, sont celles qui présentent les grands indices de productivité biologique (IPIMAR et INDP, 1997), avec une diversité et abondance relativement significatives de zooplancton, composé surtout par des oeufs, des larves et des juvéniles de poissons et crustacés.

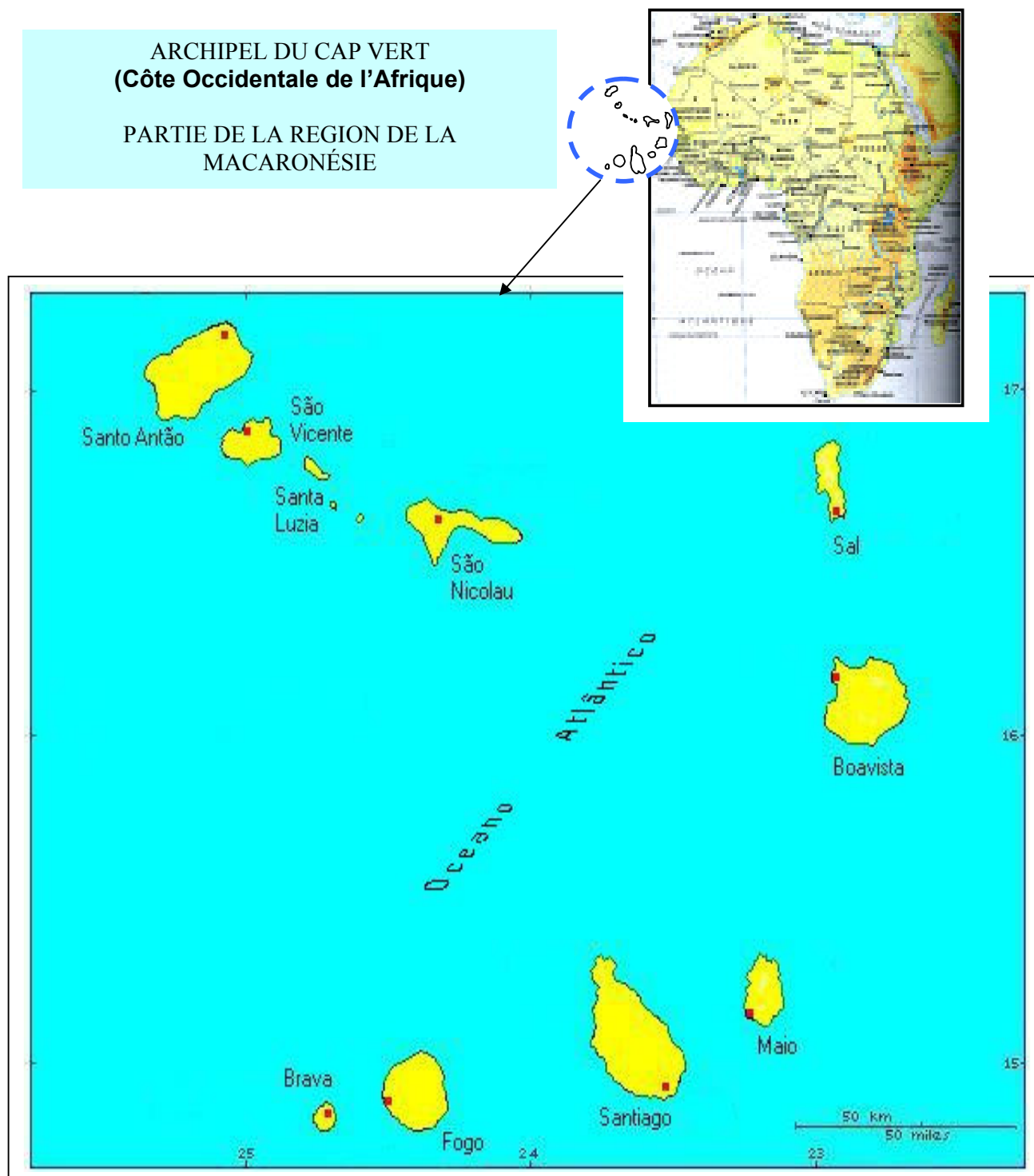


Figure 1.1 Localisation de l'Archipel du Cap Vert. Côte Occidentale de l'Afrique. Région de la Macaronésie, conjointement avec les archipels des Canaries, de la Madère et des Açores, dans l'Océan Atlantique.

1. CONTEXTE GENERAL

Il faut, pour la production du présent rapport, uniformiser des concepts qui, bien que possédant aujourd'hui un caractère universel, peuvent être utilisés dans des contextes différents, sans cependant prendre des significations différentes. Ainsi, plusieurs auteurs préfèrent la conjugaison de deux expressions – *Diversité Biologique*, pour désigner la *Biodiversité*. Indépendamment de toute dissertation étymologique, l'une et l'autre désignation font référence au même concept scientifique, représentant la variabilité des organismes vivants et des conditions de vie, de toutes origines, à la surface de la terre. Dépendant du niveau de variabilité où l'on se situe – génético-moléculaire, spécifique ou écosystémique – et des rapports fonctionnels entre les diverses composantes de l'écosystème, ce concept peut perdre de sa globalité et gagner de la consistance en termes de définition. Ainsi, pour les effets de ce rapport, le terme **biodiversité génétique** exprime la variabilité génétique au sein d'un même individu ou *taxon*, sa perception n'étant possible que par des études génético-moléculaires ; le terme **biodiversité spécifique** exprime le nombre d'espèces dans un écosystème ou espace géographique donné ; le terme **biodiversité taxonomique** représente le nombre d'espèces dans un *taxa* donné, qu'il s'agisse de genres, de familles, d'ordres, de classes ou autres ; le terme **biodiversité écologique** est l'expression de la diversité d'écosystèmes dans une région donnée, étant normalement très significative dans les régions inter-tropicales et insulaires. Le concept précédent implique un autre, celui de la **biodiversité fonctionnelle**, qui veut exprimer la diversité fonctionnelle entre les différentes composantes d'un écosystème où, par exemple, différentes proportions entre espèces (prédateur et proie) et niches écologiques et leurs inter-relations font que deux écosystèmes apparemment similaires fonctionnent selon des dynamiques et des mécanismes différents.

Le Livre Blanc sur l'état de l'Environnement au Cap Vert (SEPA, 2000), dans son chapitre 8, présente une description de l'état de la biodiversité, faisant référence aux connaissances d'alors et aux informations contenues dans la Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité (SEPA, 1999 a) et dans le Premier Rapport sur la Biodiversité au Cap Vert (SEPA, 1999 b).

Le présent rapport reprend et met l'emphase sur ces informations, en les actualisant, soit en fonction de nouvelles connaissances résultant d'une évolution par rapport à 1998, soit en fonction d'une recherche bibliographique plus approfondie.

2. BREF HISTORIQUE

Selon l'histoire du Cap Vert, lors de la découverte des îles par les portugais Diogo Gomes, António de Nola et Diogo Afonso, entre 1460 et 1462, l'archipel ne présentait aucune trace de présence humaine. C'est ainsi que des descriptions contenues dans les archives historiques mentionnent les îles, surtout celle de Santiago, comme présentant une relative abondance en arbres, en graminées sèches et jaunies, en rivières d'eau douce, en une avifaune et ichtyofaune très riches et variées. L'archipel aurait même été un important exportateur d'orseille et de coton à partir de 1469 (Teixeira, 1958).

Des historiens capverdiens et portugais ont recours à la poésie de Jorge Barbosa, enregistrée sur "*Cadernos de um ilhéu*, 1956", pour montrer la nature dépeuplée de l'archipel, qui possédait cependant une dynamique de diverses formes de vie apportées de loin, lors de sa découverte.

... “ *Quand le navigateur est arrivé sur la première île / ni hommes nus / ni femmes nues / aux aguets / innocents et peureux par derrière la végétation. / ... / Il y avait seulement / les oiseaux de proie / de griffes aiguës / les oiseaux marins / de long vol / les oiseaux chanteurs / sifflant des mélodies inédites. / Et la végétation dont les pépins sont venus accrochés / sur les ailes des oiseaux / entraînés vers ces îles / par la fureur des tempêtes... en cette heure initiale ...a commencé à s'accomplir / cette destinée qui est encore la nôtre...*” (in História Geral de Cabo Verde, I.I.C.T e DGPC, 1991).

A partir du siècle XVI, le peuplement des autres îles de l'archipel s'est intensifié et c'est avec ce processus que les grandes altérations de la biodiversité ont commencé à prendre place, avec l'introduction de cultures en provenance de tous les continents, car le Cap Vert était un point de passage dans les routes de l'Atlantique.

Gomes et al. (1998) font référence à des récits de l'époque qui indiquent l'utilisation d'un nombre élevé de cultures variées, en particulier la canne à sucre introduite à partir de l'île de Madère, des cultures fruitières et vivrières de provenance européenne, des cultures irriguées de riz et d'autres céréales introduites à partir de la côte africaine. Les îles de Santiago, Santo Antão et S. Nicolau ont alors été décrites comme possédant beaucoup de bosquets; celles de Sal, Santa Luzia et S. Vicente, avec peu de bosquets; une absence totale de bosquets sur les îles de Boavista et Maio. L'existence de bétail caprin se vérifiait sur pratiquement toutes les îles, et on trouvait en plus faible proportion du bétail bovin et des équidés.

C'est encore au début du siècle XVI, plus exactement en 1515, que la culture du maïs a démarré, introduite à partir du Brésil, et plus tard la culture de manioc et d'arbres de fruit tels que *Citrus sinensis*, *Citrus medica*, *Cocos nucifera*, *Vitis vinifera*, et *Ficus sp.* En 1636, on a enregistré l'introduction de *Argemone mexicana*, originaire du Mexique. Plus tard, au siècle XVIII, les cultures de *Coffea arabica*, *Jatropha curcas* et de nombreuses autres espèces d'arbres, d'arbrisseaux et d'herbes à intérêt forestier, agricole, pastoral ou ornemental et paysagiste.

Jaime Cortesão dans “As Descobertas Portuguesas”, mentionne la visite de Cristóvão Colombo au Cap Vert en 1498, lors de son troisième voyage en Amériques. Il a fait escale dans les îles de Sal, Boavista et Santiago. Dans la première, il a rendu visite au Majordome de l'île, Rodrigo Alonso, qui lui a raconté que sur cette île une quantité infinie de grandes tortues échouant sur les plages aux mois de juin, juillet et août poussaient sur le sable. Le majordome lui a encore raconté que de nombreux lépreux allaient sur l'île de Boavista pour se faire soigner en mangeant de la viande de tortue et en se lavant avec le sang de tortue (Bowdich, cité par Simão de Barros *in* Carnet n° 1 de *Rebus Hesperitanas*, extrait de “*Excursions dans les îles de Madère et Porto Santo*”, 1823).

L'éminent naturaliste Charles Darwin, lors de son passage par le Cap Vert à bord du navire Beagle, en 1823, mentionnait des occurrences sensationnelles de biodiversité, avec ses diverses composantes de biodiversité spécifique, écologique et fonctionnelle.

De nos jours, Gomes et al. (1998) font référence aux études de Chevalier en 1935, comme complément des travaux réalisés par Schmidt en 1850. Ainsi, l'identification et la description de nouveaux genres et de nouvelles espèces sont venues augmenter l'intérêt pour l'étude de la flore du Cap Vert. Selon ces mêmes auteurs, actuellement, la flore est la composante de la biodiversité du pays la mieux connue.

“...Durant notre séjour, j'ai observé les habitudes de quelques animaux marins. Ce lézard de mer mesure environ cinq pouces; et possède une couleur jaunâtre avec des rayures de couleur pourpre.... Il s'alimente de délicates algues marines qui poussent entre les pierres, en eau boueuse et superficielle ... et j'ai trouvé dans son estomac de nombreuses petites pierres, semblables à des gésiers d'oiseaux. J'ai été plus intéressé, par de nombreuses occasions, dans l'observation d'un Octopus, ou poulpe. Ces animaux échappent à la détection à travers un extraordinaire pouvoir de mimétisme J'ai observé que l'un de ceux que j'ai conservé dans la cabine était, dans le noir, légèrement fluorescent, ...” (in Project Gutenberg, 1997).

3. BIODIVERSITE TERRESTRE

Bien que nombreux auteurs dans leurs travaux affirment de manière catégorique la pauvreté de la biodiversité au Cap Vert – lorsque comparée à celle des autres archipels de la Macaronésie - (Gomes et al., 1998; SEPA, 2000), nous pensons qu'à ce niveau une analyse comparative n'aurait de signification que dans un cadre où des efforts semblables de recherche auraient été développés dans les différents espaces géographiques en comparaison. Et même dans ce cas on courait le risque de voir une telle comparaison prendre des contours différents en fonction de l'état d'avancement des connaissances sur les ressources biologiques et les écosystèmes naturels. Il aurait donc fallu une certaine harmonie entre les différentes études réalisées sur la composante de la biodiversité – objet de comparaison – surtout en termes de méthodologie de recherche.

3.1 Végétation indigène et espèces introduites

Dans les premiers temps de la découverte des îles, la végétation indigène était composée essentiellement par des formations herbacées de savane e steppe, parsemées parfois d'arbrisseaux et d'arbres de petite taille. Dans le Livre Blanc sur l'état de l'Environnement au Cap Vert, les auteurs décrivent l'intérieur des îles comme étant montagneux, avec des formations de savane qui couvrent les vallées et autres dépressions sur les versants exposés aux vents alizés du nord-est, au-dessus des 300 m d'altitude. Les îles les plus planes sont moins arborisées et révèlent les effets d'une pluviométrie plus réduite (SEPA, 2000).

Après les découvertes des îles, avec la destruction de la flore primitive surtout par l'action de l'homme et des animaux domestiques, des espaces libres sont apparus petit à petit et, grâce aux courants marins, à des épaves flottantes, aux vents, aux oiseaux de long cours et aux insectes, la végétation naturelle a été remplacée par des espèces cosmopolites et pan-tropicales d'origine méditerranéenne et européenne. A cause de cela on pense que la relative pauvreté de la flore et de la faune des îles du Cap Vert est due à son éloignement par rapport au continent. Cependant, la flore possède un certain nombre d'éléments sahéliens et sénégalais autochtones et moins anciens que les éléments macaronésiens. La plupart des espèces endémiques ressemblent beaucoup aux formes de l'île Madère et des îles Canaries, alors que la quasi-totalité des plantes d'origine africaine n'a pas beaucoup changé, démontrant ainsi une adaptation naturelle.

Ce couvert végétal, ainsi que son potentiel, ont été naturellement influencés par une série de facteurs, notamment l'exposition aux vents, l'altitude et la pluviométrie qui, dans leur ensemble et alliés à l'insularité, ont conduit à la prolifération d'une diversité de végétation, de microclimats, de micro-*habitat* et conséquemment de biodiversité génétique, spécifique, taxonomique, écologique et fonctionnelle.

L'état actuel des connaissances en termes de biodiversité génétique, de biodiversité spécifique et de biodiversité taxonomique, est celui enregistré en 1998 (SEPA, 1999 *b*) sur le Premier Rapport National sur la Biodiversité. On n'a pas enregistré, depuis lors, une évolution significative du nombre de *taxa* identifiés et/ou décrits. On doit cependant mettre en avant l'effort significatif de compilation intégrée des connaissances disponibles qui a été réalisé et dont le premier Livre Blanc en est un exemple de grande importance et de référence obligatoire.

3.1.1 Angiospermes

La flore vasculaire au Cap Vert est représentée, dans sa majorité, par des plantes qui ont été introduites, directement ou indirectement, depuis la colonisation de l'archipel. En 1997, environ 621 espèces ont été décrites comme composant la flore spontanée du Cap Vert (Gomes et al., 1998). D'autres auteurs indiquent l'existence de 755 *taxa* spontanés (Duarte, 1998) dont 331 (50 %) ont été introduits à partir de la flore de la région de la Macaronésie, en particulier du Sénégal, de la Gambie, de la Mauritanie et du Maroc, la flore indigène étant composée d'environ 224 espèces (29%). Environ 85 espèces (38 %) appartenant à 11 familles et 17 genres, sont considérées comme endémiques, nombreuses représentant des variantes très proches de la Macaronésie (Canaries et Madère). Le genre le mieux représenté est le *Diploaxis* (Mostarda-brabo), avec 8 espèces, suivi par les genres *Limonium* (Carqueja), *Lotus* (Piorno) et *Tornabenea* (Funcho), avec 5 espèces. La famille avec plus de diversité spécifique est l'*Asteraceae* (composées) avec 10 espèces, dont *Sonchus daltonii* Webb (Coroa-de-rei) et *Artemisia gorgonum* webb (Losna).

Tableau 1.2 Biodiversité spécifique en angiospermes, donnée par le nb. d'espèces citées pour chaque île au Cap Vert et respectifs indices d'endémismes.

Ile	Nb de <i>taxa</i> indigènes et/ou introduites	Références bibliographiques	Nb de <i>taxa</i> endémiques (Brochmann et al., 1997)
Santo Antão	186	Gomes (1998); Dinis et Matos (1999 b)); SEPA, 1999 a))	47
São Vicente	131	Dinis et Matos (1994); SEPA, 1999 a)	34
Santa Luzia	50	Dinis et Matos (1994)	11
São Nicolau	147	Dinis et Matos (1999 a); SEPA, 1999 a)	42
Sal	*	Dinis, A. C. et Matos, G. C., 1993	9
Boavista	76	Dinis et Matos (1998 a);	14
Maio	90	Dinis et Matos (1999 b);	10
Santiago	148	Dinis et Matos (1986); SEPA, 1999 a)	32
Fogo	110	SEPA, 1999 a)	31
Brava	95	Dinis et Matos (1999 c);	22

Le niveau d'endémismes est un des indicateurs de l'expression de la biodiversité dans un espace géographique donné, malgré sa variation en fonction de l'évolution des connaissances sur l'écologie et la distribution des espèces. C'est ainsi qu'en 1996, on acceptait comme endémiques environ 107 *taxa* (Gomes, 1996), alors qu'en 1997 on reconnaissait comme plus réduit le nombre d'espèces endémiques – 82 espèces et sous-espèces (Brochmann et al., 1997).

Des inventaires significatifs ni des études taxonomiques importantes de la flore n'ayant pas été réalisés, les connaissances sur la biodiversité spécifique restent celles compilées par le Premier Rapport National sur la Biodiversité. Ainsi, le tableau 1.2 montre le niveau de biodiversité spécifique donné par le nombre d'espèces d'angiospermes citées pour chaque île et les respectifs indices d'endémismes (Brochmann et al., 1997).

En termes d'actualisation du *statut* des angiospermes au Cap Vert, on peut mettre en exergue le travail de Gomes et al. (1999), qui présente de nouvelles données qui confirment en général le panorama présenté par Gomes et al. (1996) sur la Première Liste Rouge du Cap Vert. De nouvelles données sur la distribution et l'état de conservation de 13 espèces appartenant à 10 familles sont présentées, dont on peut mettre en avant 5 nouvelles occurrences au niveau des îles - *Periploca laevigata chevalieri* pour Santa Luzia; *Paronychia illecebroides* pour l'îlot Rombo; *Asparagus squarrosus* et *Erodium malacoides* pour l'île de Fogo; *Cocculus pendulus* pour l'île de Sal.

3.1.2 Bryophytes

Des études significatives du point de vue scientifique sur ce groupe d'êtres n'ayant pas été réalisées, on doit admettre que l'état des connaissances sur leur diversité continue à être celui décrit sur le Premier Rapport National sur la Biodiversité au Cap Vert (SEPA, 1999 *b*). Ainsi, les inventaires et études taxonomiques réalisés par Fram et al. (1996), restent toujours d'actualité, indiquant l'existence de 36 espèces d'hépatiques et 110 espèces de mousses. Cependant, parce-que d'autres études sur la vulnérabilité de ces *taxa* n'ont pas été réalisées et compte tenu du grand nombre d'espèces considérées éteintes ou menacées (Leyens et Lobin, 1996), on doit admettre que ces chiffres demandent une actualisation, pouvant être modifiés en fonction de nouveaux inventaires et études taxonomiques.

3.1.3 Ptéridophytes

La Première Liste Rouge du Cap Vert registrant en 1996 l'existence de 32 espèces indigènes, dont 21 étaient menacées d'extinction (Leyens e Lobin, 1996). Ces chiffres ont été repris en 1999 par le Premier Rapport National sur la Biodiversité (SEPA, 1999 *b*). Comme il n'y a pas eu de publications scientifiques pour actualiser ces informations, l'utilisation de ces chiffres demande beaucoup de prudence car les *taxa* qui se trouvaient alors menacés sont devenus encore plus menacés ou ont même disparu, à cause de l'absence de tout programme de conservation et minimisation des menaces. Dans ce contexte, et parce-que les programmes de protection, de conservation et de récupération de la biodiversité ont été peu nombreux, on doit admettre que la vulnérabilité des espèces alors identifiées aura augmenté, en termes absolus, à cause d'une perte de plus en plus importante de la biodiversité écologique et fonctionnelle par la destruction d'*habitats* et d'écosystèmes naturels.

3.1.4 Lichens et champignons

Le Premier Rapport National sur la Biodiversité estime à 320 le nombre de *taxa* de lichens et d'ascomycètes associés à des lichens (Mies, 1993, cité par SEPA, 1999). Compte tenu du nombre relativement élevé d'espèces considérées rares et/ou en voie d'extinction (70 *taxa*), on doit admettre que, de vastes programmes de conservation des espèces et de leur *habitat* respectif n'ayant pas été mis en oeuvre, leur destruction aura aggravée encore plus la situation décrite en 1999 (SEPA, 1999 *b*)).

3.2 Unités agro-écologiques et Communautés Végétales

En analysant la situation actuelle en termes de biodiversité écologique et fonctionnelle, il faut intégrer et interpréter ces mêmes connaissances sous une perspective d'écosystème, ainsi que de variabilité et fonctionnalité entre les diverses composantes biotiques et abiotiques, et voir comment les connaissances sur cette variabilité ont évolué pendant le temps qui sépare les deux rapports nationaux.

Dans ce contexte, la série de publications “Carta de Zonagem Agro-Ecológica de Cabo Verde” (Dinis et Matos, 1986, 1987, 1988, 1993, 1994, 1999 *a*), *b*), *c*)), qui présente une caractérisation des principales composantes végétales, composantes abiotiques incluses, et fait l'inventaire des différentes espèces qui caractérisent les diverses communautés végétales, typiques ou adaptées à certains sols et microclimats, est d'une importance inégalable. De nombreux facteurs mésologiques, en particulier ceux de caractère physiographique, phytoécologique, géo-morpho-pédologique et bioclimatique, sont pris en considération (Dinis e Matos, 1994). Les principaux types de sols, en conformité avec la classification pédologie de la FAO/UNESCO pour la carte des sols du monde (FAO-UNESCO, 1988) et celle de la *Soil Survey Staff* des E.U.A. (1975) sont décrits pour le Cap Vert et distribués selon les îles. 45 zones climatiques et leurs limites géographiques respectives, ainsi que 134 communautés végétales et 483 unités agro-écologiques qui leur sont associées, sont aussi décrites (annexe I). Il s'agit d'une description, la plus actuelle et complète, de la biodiversité écologique et fonctionnelle en milieu terrestre national, manquant cependant son association aux principales espèces animales, ce complément pouvant représenter, à lui tout seul, un intéressant sujet de recherche en matière de biodiversité spécifique, écologique et fonctionnelle.

La grande diversité de communautés végétales, de sols et de microclimats identifiés (Dinis e Matos, 1986, 1987, 1988, 1993, 1994, 1999 *a*), *b*), *c*)) reflète une grande biodiversité écologique et fonctionnelle, résultat des effets et des interactions entre les facteurs naturels bio-géo-physiques et chimiques. Les principales zones agro-écologiques sont classifiées essentiellement par la variation de facteurs tels que l'altitude, les précipitations, l'influence des vents dominants et les associations

végétales, en: **zone aride**, **zone semi-aride**, **zone sous-humide** et **zone humide**, auxquelles correspondent des associations typiques et spécifiques de végétation naturelle, dont on a fait l'inventaire.

L'inventaire, la définition et la caractérisation de 45 zones climatiques qui abritent 134 communautés végétales différentes, distribuées selon 483 unités agro-écologiques dans tout le pays représente une description, la plus actuelle et complète, de la biodiversité écologique et fonctionnelle en milieu terrestre au Cap Vert. Son association aux principales espèces animales, représente, à lui tout seul, un intéressant sujet de recherche en matière de biodiversité spécifique, écologique et fonctionnelle.

Encore, l'inventaire des principales zones terrestres à être protégées (SEPA, 2001, en publication) représente un élément additionnel de l'avancée enregistrée en matière de connaissances sur les biotopes terrestres, considérés fragiles ou très sensibles aux actions anthropiques, qui devra faire l'objet d'une attention particulière en termes de gestion de la biodiversité.

3.3 Faune terrestre

Les connaissances présentées dans le Premier Rapport National sont ceux considérés, encore aujourd'hui, comme actuelles, car, comme on l'avait déjà mentionné, très peu d'études orientées sur ce sujet spécifique ont été faites. On constate que, si d'un côté, au niveau international, des inventaires fauniques exhaustifs et des études dans différents domaines, en particulier dans celui de la taxonomie et de la systématique, de l'écologie, de l'écophysiologie et de l'écotoxicologie, sont réalisés sous l'orientation de nombreuses organisations, dont des universités, des musées, des instituts de recherche, d'un autre côté, au Cap Vert, la carence en ressources financières, surtout au sein des institutions de recherche – INIDA et INDP – et des ONGs qui peuvent se dédier à l'étude de la biodiversité, limite les activités de recherche dans ce domaine (SEPA, 2000). Les progrès enregistrés par rapport à 1998 sont le résultat, en une grande échelle, de missions occasionnelles réalisées par des organisations internationales dans le cadre d'accords de coopération, ou par des spécialistes et naturalistes par initiative personnelle.

3.3.1 Oiseaux

L'avifaune capverdienne réunit quelques caractéristiques qui la distinguent et la rend particulière dans le contexte de la Macaronésie, représentant des origines afro-tropicales, sahéliennes, paléo-artiques, pan-tropicales, cosmopolites et sous-cosmopolites (Tosco et al., 2000).

Le Premier Rapport National sur la Biodiversité (SEPA, 1999), en citant Hazevoet (1995), Naurois (1996) et Gomes (1998), fait mention d'une avifaune composée par 36 *taxa* d'oiseaux distribués par

22 familles et 32 genres, dont six espèces (Taxonomie phylogénétique) et 16 sous-espèces (Taxonomie traditionnelle ou biologique) sont endémiques. Actuellement, selon les concepts de la Taxonomie phylogénétique, le nombre d'espèces endémiques est réduit à 5 : *Apus alexandri* – andorinhão; *Alauda razae* – calhandra do ilhéu raso; *Acrocephalus brevipennis* – Tchota-de-cana; *Passer iagoensis* – pardal-de-terra; *Calonectris edwardsii* – cagarra; alors que, si l'on considère la Taxonomie biologique, cette réduction est de 13 sous-espèces, dont certaines sont considérées menacées d'extinction, comme présenté sur la Première Liste Rouge (Hazevoet, in Leyens et Lobin, 1996).

Plus tard, en 2000, on a enregistré l'existence de 40 espèces d'oiseaux nidifiant au Cap Vert et de 130 espèces qui, dans leur parcours migratoire, passent par le Cap Vert, pouvant de nombreuses fois passer l'hiver sur l'archipel (Tosco, 2000).

Des sept espèces d'oiseaux de proie observés et décrits pour le Cap Vert, toutes se trouvent en déclin (Tosco et al., 2000; Hille e Thiollay, 2000), sauf le *Pandion haliaetus* (guincho).

Environ 130 espèces passent par le Cap Vert, pouvant de nombreuses fois, passer l'hiver sur l'archipel ou environ 40 nidifient.

Pour cette dernière, différentes études, dont certaines très récentes, indiquent un nombre croissant de couples (Naurois, 1987; Hazevoet, 1995; Palma et al., 2000; Tosco et al., 2000). Ceci peut être l'expression d'une importante capacité de reproduction et d'adaptation aux pressions et altérations au niveau des *habitats* littoraux et côtiers du Cap Vert. Au contraire, des espèces comme le corbeau (*Corvus ruficollis*) et le vautour (*Neophron percnopterus*) qui, il y a encore deux décennies, survolaient les cieux des îles en bandes, dans les banlieues des villes et des villages pour localiser leurs proies, ne sont pratiquement plus aperçues. Jadis, la première espèce était motif de préoccupation des éleveurs qui essayaient de défendre les petits des oiseaux domestiques et les petits mammifères de cet oiseau de proie qui se trouve aujourd'hui en franc déclin.

De nombreuses causes sont indiquées, en particulier celles liées à l'utilisation de pesticides qui se seraient bioaccumulés et bioamplifiés dans la chaîne alimentaire (insectes → petits oiseaux insectivores → oiseaux de proie), atteignant ainsi de manière irrémédiable cette espèce et autres oiseaux de proie.

Cinq espèces composent le groupe d'oiseaux de steppes (*Coturnix coturnix* – codorniz, *Cursorius cursor* – corredeira, *Eremopterix nigriceps* – pastor, *Ammomanes cincturus* – calhandra e *Alauda razae* – calhandra do ilhéu raso) la dernière étant endémique du Cap Vert (Tosco et al., 2000).

Parmi les espèces d'oiseaux marins au Cap Vert, neuf sont considérées comme nidifiant dans l'archipel, pour des raisons liées à des habitudes alimentaires et à des niches écologiques préférentielles. Deux de ces espèces sont menacées d'extinction sur l'archipel (*Phaeton aethereus* –

rabo-de-junco- et *Fregata magnificens* – rabil). La dernière espèce, sur toute sa répartition africaine, nidifie uniquement dans les îlots Baluarte et Cural Velho.

Quelques-uns des endémismes du Cap Vert sont de grande importance en termes de biodiversité car, de nombreuses fois, en plus du fait que leur distribution mondiale se limite à l'archipel, cette distribution peut être réduite à une île ou niche écologique bien précise. C'est le cas de *Ardea purpurea* (garça-vermelha) qui existe uniquement à Santiago, plus exactement dans les zones de Boa-entrada et Banana (Hille e Thiollay, 2000; SEPA, 2001 – en publication), étant même éteinte dans cette dernière zone à cause de la dégradation de sa niche écologique par l'intervention humaine.

En effet, l'effectif des oiseaux au Cap Vert paraît être en rapport avec des facteurs d'ordre écologique, comme la disponibilité en ressources trophiques dans les locaux sûrs pour nidification (Palma et al., 2000), comme c'est le cas de *Pandion haliaetus* (guincho). D'un autre côté, la végétation et certains facteurs anthropiques sont mentionnés comme perturbateurs des populations d'oiseaux, en particulier de *Acrocephalus brevipennis*, *Cortunix cortunix*, *Halcyon leucocephala*, *Ardea boumei*, *Numida meleagris*. Cette constatation prend une importance accrue en termes de biodiversité car elle révèle le degré de dépendance de la biodiversité spécifique par rapport à la biodiversité écologique et fonctionnelle, démontrant ainsi que la pression sur la biodiversité est en général à nature multiple et exige des mesures intégrées de protection (SEPA, 2001 – en publication).

3.3.2 Reptiles terrestres

Deux familles et trois genres sont représentés dans la classe des reptiles terrestres au Cap Vert, intégrant 28 *taxa*, dont 6 espèces et 16 sous-espèces endémiques (SEPA, 1999 *b*)), selon que l'on prend en considération la Taxonomie phylogénétique ou biologique respectivement.

Environ 25 % des espèces de reptiles restent toujours menacées d'extinction ou sont déjà éteintes, compte tenu de la pression croissante sur les différents types d'*habitat* – trous des sommets rocheux, zones de végétation, etc., avec en conséquence une perte de biodiversité spécifique, taxonomique, écologique et fonctionnelle.

Comme il est mentionné dans le Livre Blanc sur l'état de l'Environnement au Cap Vert, on constate une pression croissante sur l'herpétofaune. De nombreux extraits d'archives anciens, repris dans le document ci-dessus mentionné, révèlent cette pression. “ *A la fin du siècle XIX, soit pendant l'été 1891, M. M. G. Peracca a importé 45 exemplaires de lézard (*Macroscoincus coctei*). Actuellement, 26 exemplaires (dont 11 mâles, 15 femelles et 6 oeufs) provenant de l'Ilot Branco ont été identifiés dans la collection de l'Université de Turin. On trouve aussi à Gênes 6 exemplaires (4 mâles et 2 jeunes) provenant des Ilots Branco et Raso. En Florence il existe un lézard mâle. A Londres, il existe une*

lettre datée du 22 juillet 1891, d'un naturaliste dénommé Charles Jamrock et adressée au Dr A. Gunter, offrant 4 exemplaires de lézard”(SEPA, 2000). Dans ce contexte, compte tenu de la fragilité des populations des régions insulaires et de la vulnérabilité de ces régions par rapport aux variations extrêmes des conditions environnementales, on doit admettre que l'exploitation à des fins scientifiques et de collection aura été une des principales raisons d'extinction de cette espèce, situation qui serait aussi due, en partie, au manque d'encadrement institutionnel des activités de recherche développées sur le territoire national.

3.3.3 Arthropodes

Les arthropodes représentent le groupe le plus étudié et dont la biodiversité est aujourd'hui la mieux connue, en particulier la classe des insectes.

Les crustacés d'eau douce se limitaient à trois espèces (*Atya sulcatipes*, *Macrobrachium chevaleeri* et *M. vollenhovenii*), toutes éteintes en raison de l'extrême vulnérabilité de leurs habitats respectifs – eau douce courante dans les rivières, habitat de plantes et animaux aquatiques, parmi d'autres (Turkay, 1982 in Leyens et Lobin, 1996). On est face à un cas de perte irréversible de biodiversité spécifique et écologique, avec destruction d'écosystèmes. L'existence de ces espèces est mentionnée dans les récits populaires, dont nombreux ont été traduits après en chansons qui font aujourd'hui partie de l'héritage musical du pays.

Les informations publiées en 1999 par le SEPA, sont actuels encore aujourd'hui, étant donnée l'absence d'inventaires et d'études taxonomiques sur cette classe. Ainsi, sont mentionnées pour le Cap Vert environ 111 espèces d'arachnides, dont 46 étaient considérées endémiques en 1999 ; 470 espèces de coléoptères, surtout à Santiago (309 espèces), dont 155 espèces sont endémiques. Les diptères ont fait l'objet d'un inventaire en 1999, ayant été décrites 204 espèces distribuées par 37 familles (Baez, 1982 - cité par le SEPA, 1999 a) et incluant 50 endémismes au niveau de l'espèce. Les lépidoptères sont représentés par 10 familles et 103 espèces (Traub et Bauer, 1982 – cités par le SEPA, 1999 a), alors que les criquets (acridiens) sont représentés par 33 espèces (Duranton et al. - cités par le SEPA, 1999 a) et les aphidiens par 29 espèces (Van Harten, 1993 - cités par le SEPA, 1999 a). Les hyménoptères sont représentés par une seule famille - Formicidae - et 25 espèces (Collingwood et al. - cités par le SEPA, 1999 a) et les tisanurus par 16 espèces (Mendes, 1982 - cité par le SEPA, 1999 a).

3.3.4 Mollusques terrestres et d'eau douce

Ce groupe d'animaux est représenté au Cap Vert par la classe des gastéropodes, normalement avec faible fréquence et faible abondance relative, colonisant essentiellement les cours d'eau des rivières et

les zones humides ou encore les zones hautes, sur toutes les îles. La biodiversité spécifique n'est pas très étudiée, car des inventaires faunistiques ou des études taxonomiques sur ce groupe d'animaux sont assez rares au Cap Vert. Ils sont représentés par trois familles, cinq genres et sept espèces (*Ancylus milleri*, *Pseudamnicula sp.*, *Afrogyrus coretus*, *Radix auricularia*, *R. natalensis*, *Bulinus forskalii*). *A. milleri*, *R. auriculata* et *R. natalensis*, sont considérées endémiques, les deux dernières l'étant au niveau de la variété. Tous les *taxa* cités sont considérés vulnérables ou menacés d'extinction (Groh, *in* Leyens et Lobin, 1996).

La biodiversité chez ces mollusques est beaucoup plus expressive, étant représentée par 10 familles, 16 genres et 18 espèces. Les endémismes s'expriment à travers six espèces (*Succinea lowei*, *Truncatolina molecula*, *Keraea bertholdiana*, *K. gorgonarum*, *Leptaxis bollei* et *Quickia wollastoni*), deux sous-espèces (*Eremina advena myristica*, *Eremina a. advena*) et une variété (*Eremina a. advena v. fogoensis*). La plupart est éteinte, menacée d'extinction ou vulnérable (Groh, *in* Leyens et Lobin, 1996), cette situation ayant été probablement aggravée par une perte de biodiversité écologique et fonctionnelle. En termes taxonomiques, la biodiversité dans cette classe n'est pas très significative, ce qui implique que l'extinction d'une espèce ou d'un genre pourra représenter l'extinction de toute une famille.

3.3.5 Micro-organismes

Ce groupe d'êtres vivants, dont la biodiversité était encore peu étudiée au Cap Vert en 1999 (SEPA, 1999), reste toujours peu connu à cause du manque d'initiatives de recherche dans le domaine de la microbiologie. Cependant leur connaissance, en termes de biodiversité écologique et fonctionnelle, se révèle d'une importance extrême pour le maintien de l'équilibre dynamique des écosystèmes naturels, en tant que condition pour le développement d'activités productives primaires directement dépendantes de l'environnement.

4. BIODIVERSITÉ MARINE

Les progrès vérifiés au niveau de la biodiversité marine ainsi qu'au niveau de la biodiversité terrestre, sont essentiellement le résultat d'études réalisées dans le cadre de nombreux projets et programmes et d'une recherche bibliographique qui, tout en ayant été très minutieuse, n'a pas été complète car la dispersion des publications est assez importante.

Sans que cela écarte un traitement plus approfondi au chapitre VI, qui fait l'approche des principaux programmes et projets nationaux, régionaux et internationaux de recherche, on met en avant, par sa

spécificité et configuration institutionnelle, le Projet Natura 2000 (surtout sur l'île de Boavista), des études et des campagnes récentes de recherche en mer réalisées par l'INDP conjointement avec le DOP-Uaç et l'IPIMAR du Portugal, des études réalisées dans le cadre de la formation supérieure en Biologie Marine et Pêches de l'ISECMAR au Cap Vert, et encore la recherche bibliographique réalisée dans le cadre de l'élaboration du présent rapport. On doit encore mettre l'emphase sur le fait que, pour l'élaboration du premier rapport national (SEPA, 1999 b), nombreuses connaissances qui existaient déjà en 1998, n'ont pas été compilées ni référencées. Ainsi, la caractérisation qui est faite ici sur la biodiversité marine a comme référence l'état des connaissances présenté sur le premier rapport.

4.1 Les Ecosystèmes marins

L'étude et la caractérisation des écosystèmes marins côtiers et océaniques se révèle d'une importance extrême pour la connaissance de la biodiversité marine dans ses plus diverses formes d'expression – génético-moléculaire, spécifique, taxonomique, écologique et fonctionnelle. Par exemple, on sait que les écosystèmes des fonds de sable à Boavista, ont une biodiversité fonctionnelle différente de celle des fonds de sable des autres îles. Normalement, à une plus grande biomasse par espèce, correspondent différentes relations d'interdépendance entre les mêmes espèces – prédation, compétition pour les aliments et pour l'espace, probabilités de rencontres entre les reproducteurs, d'entre autres (Medina, 1999).

L'expression de la biodiversité au Cap Vert est le résultat de l'effet combiné de nombreux facteurs, dont on peut en exergue l'insolation, l'extension du plateau continental, la topographie des fonds et leur respective composition géologique, la productivité primaire, le régime des courants et le cycle des marées, les précipitations et le lessivage, parmi d'autres. L'ensemble de ces facteurs, de façon combinée ou isolée, confère une diversité aux écosystèmes et, donc, une capacité de développement de certaines espèces au détriment d'autres, ou même d'expression d'une ou autre caractéristique dans un ou autre individu.

Pour des raisons liées à la complexité des relations (actions, réactions et interactions) entre les êtres vivants et entre ceux-ci et la diversité des *habitat* qu'ils colonisent, il n'est pas tâche aisée pour les spécialistes des sciences naturelles de faire la délimitation géographique ou écologique des écosystèmes. Bien que dans le milieu marin cette constatation devient d'autant plus évidente - mouvements des grandes masses d'eau dans la verticale (colonne d'eau depuis le fonds jusqu'à la surface) et dans l'horizontale (entre le littoral et la mer ouverte ou entre les mers et les océans), il est possible de faire la différence entre les grandes catégories d'écosystèmes marins, ce qui permet une plus grande intégration et encadrement de la problématique de la biodiversité.

4.1.1 Les écosystèmes littoraux côtiers

Les écosystèmes littoraux côtiers sont normalement caractérisés par des communautés animales et végétales dotées d'une grande plasticité écologique, normalement conférée par une physiologie adaptée à des variations extrêmes de paramètres tels que la salinité, la température, la turbidité des eaux, l'insolation, l'humidité et le cycle des marées. En effet, de tels facteurs, à cause de leurs variations périodiques (mensuelles, saisonnières ou annuelles) par l'influence des forces qui gouvernent les équilibres bio-géo-physiques et chimiques à l'échelle de la planète (mouvements de rotation et translation de la terre), soumettent les *habitats* côtiers à de grandes variations de paramètres déterminants dans la colonisation et l'adaptation des différentes espèces.

Au Cap Vert, la variation de la turbidité des eaux côtières est directement en rapport avec le régime des pluies et, elle est déterminante pour l'établissement et le développement des communautés d'animaux benthiques filtreurs, de phytobenthos, de phytoplancton et de toutes les espèces de la chaîne trophique, qu'il s'agisse de proies ou de prédateurs.

La zone intertidale présente des caractéristiques physiques propres qui varient beaucoup dans le temps et dans l'espace, ce qui engendre une biodiversité écologique et fonctionnelle relativement importante. La connaissance des facteurs tels que l'hydrodynamisme, le type de substrat prédominant, le profil topographique, le cycle des marées et l'insolation, les mouvements d'eaux profondes (*upwelling*) et la pression humaine, sont déterminantes pour la compréhension du niveau de biodiversité rencontrée dans les zones côtières. Les fonds rocheux sont plus expressifs au niveau des îles avec plateau continental réduit (Santo Antão, Fogo, Brava et Santiago), alors que les fonds sableux sont plus communs dans les îles rases, normalement avec une extension du plateau continental plus importante (Sal, Boavista et Maio).

Nous pouvons distinguer des communautés animales de fonds sableux, colonisées par des espèces comme les sars (*Diplodus fasciatus*, *Diplodus sargus lineatus*, *Litognathus mormyrus*), les mulets (*Mugil sp.*), l'emissole lisse (*Mustelus mustelus*), les larves et juvéniles de poissons et crustacés dans la colonne d'eau, les invertébrés et des espèces benthiques en étroite dépendance des fonds.

Nous pouvons encore rencontrer des communautés d'animaux de fonds rocheux tels que le perroquet de Guinée (*Scarus hoefleri*), les murènes (*Muraena sp.*) et les langoustes côtières (*Panulirus regius*, *Panulirus echinatus*, *Scylarides latus*). Dans les îles de São Vicente, São Nicolau et Santa Luzia, on constate l'existence de fonds d'une ou autre nature, fait qui pourra être déterminant dans le développement d'une biodiversité spécifique relativement importante.

4.1.2 Récifs de coraux

Compte tenu de la rareté des études sur ces écosystèmes et de la dispersion des informations existantes, l'état actuel des connaissances n'a pas enregistré des progrès significatifs par rapport à 1998. Les récifs de coraux sont des systèmes avec des caractéristiques propres, très sensibles écologiquement. Bien que nos littoraux possèdent une eau limpide et donc peu turbide et des courants relativement forts, conditions nécessaires au développement des écosystèmes corallins, l'influence du courant froid des Canaries fait descendre la température des eaux vers des valeurs inférieures aux températures moyennes des récifs (27-30°C), limitant considérablement l'expression de cette biodiversité, soit du point de vue spécifique, soit du point de vue écologique et fonctionnelle. Les récifs de corales sont des écosystèmes importants dans la reproduction et la protection de nombreuses espèces de la flore et de la faune marines, représentant des zones de recrutement d'espèces à haute valeur marchande.

Selon des critères du Centre de Biodiversité Appliquée (*Center for applied biodiversity science*) de la *International Conservation*, en février 2002 le Cap-Vert se trouvait en huitième position dans la liste des dix principaux 'hot spot' au monde, comme priorité des actions de conservation. On a décrit pour le Cap Vert 5 espèces plus fréquentes, (*Porites porites* (Pallas), *P. asteroides* Lamarck, *Siderastrea radians* (Pallas), *Favia fragum* (Esper) et *Millepora* sp.), dont la plupart sont endémiques. Bien qu'elles présentent des similitudes en termes de lumière et d'hydrodynamisme des niches écologiques respectives, elles présentent aussi des différences au niveau de leur distribution, soit selon des micro-habitat différents soit en termes trophiques, celles-ci, très significative et liée à la taille relative de leurs structures alimentaires (Morri et Bianchi, 1995).

Très récemment, à la suite de recherches conduites conjointement l'INDP et le *NCRI - National Coral Reef Institute* des Etats Unis, on a considéré le banc de coraux de Baía das Gatas (figure 1.2) dans la zone balnéaire comme étant un exemplaire de récif très rare dans le monde, ce qui, si confirmé, devra exiger des mesures urgentes de gestion environnementale, capables de concilier les intérêts de conservation de ce patrimoine avec l'intérêt des nombreux baigneurs qui cherchent cette plage pour leur loisir (touristes nationaux et étrangers). Présentement, on constate, avec préoccupation, des indices importants d'agressions à ces écosystèmes. Des exigences de nature physico-chimique et géologique au niveau des écosystèmes corallins, expliquent la grande fragilité écologique et la vulnérabilité de ces écosystèmes à la surexploitation et à la pollution chimique et thermique.

La zone balnéaire de Baía das Gatas, en résultat d'études en cours sur le banc de coraux qu'y existe, pourrait être considérée un important écosystème à protéger, la conciliation entre les intérêts du tourisme et de la préservation d'un éventuel patrimoine mondiale devenant dans un proche avenir un important défi de gestion environnemental.

4.1.3 Les écosystèmes océaniques

Les écosystèmes océaniques au Cap Vert sont normalement très ouverts et sous l'influence de paramètres physico-chimiques réglés par les courants dominants et par la dynamique de circulation des grandes masses d'eau. Les variations ne sont pas aussi extrêmes dans des fenêtres spatio-temporelles très limitées, comme dans le cas des écosystèmes littoraux côtiers. Des communautés de plancton et de necton, dominées par des espèces pélagiques, semi-pélagiques (qui se déplacent sur toute la colonne d'eau) et démersales (qui colonisent toute la colonne d'eau mais ont une étroite relation avec le fonds), soit pour des raisons d'ordre physiologique (alimentation, reproduction, thermorégulation, sensibilité lumineuse, parmi d'autres), soit pour des raisons éthologiques (fuite des prédateurs, poursuite des proies ou comportement grégaire), prédominent. Ce sont des écosystèmes très sensibles aux variations de profondeur de la thermocline et de la salinité, où les gradients d'énergie sont responsables du développement de conditions trophiques d'importance extrême dans l'expression et l'équilibre des diverses formes de biodiversité.

4.1.3 Les écosystèmes benthiques

Les travaux de Bett et al. (1995), représentent, en termes océanographiques, une avancée importante dans la connaissance de la biodiversité marine écologique et fonctionnelle au Cap Vert. Un relevé photographique des fonds marins, effectué par la campagne de recherche "*Discovery Cruise 204*" en septembre/octobre 1993 dans la zone du parallèle 21 ° N et du méridien 31 ° de longitude ouest, à des profondeurs de 4650 m, a révélé une megafaune épi-benthique d'invertébrés, avec une densité de 5,2/ha et une densité de poissons démersaux de 1,8/ha.

4.2 Flore marine

La flore marine au Cap Vert est composée essentiellement par des végétaux non-vasculaires – macro-algues et micro-algues. On peut considérer cependant que la zone de transition entre le milieu marin et le milieu terrestre se trouve sous l'influence de facteurs abiotiques, soit marins (salinité, cycle des marées, etc.), soit terrestres (photopériode, lessivage, etc.), ou encore sous l'influence de facteurs biotiques d'un et de l'autre milieu (plantes colonisatrices de dunes littorales –communautés de zones de plage, oiseaux aquatiques, petits crustacés, etc.), qui font que cette zone soit considérée, selon le contexte, comme appartenant aux écosystèmes littoraux marins ou terrestres. Dans le premier cas, on accepte alors que la flore marine au Cap Vert est aussi composée par des plantes vasculaires, en

spécial par les espèces de la famille des *zygophillaceae*. Ce rapport fait mention uniquement des macro-algues de la zone intertidale (zone exposée à l'action et sous l'influence des marées) et des micro-algues.

Effectivement, les algues marines du Cap Vert et de toute la Macaronésie ont fait l'objet d'études et d'inventaires, parmi lesquels on peut mentionner les travaux d'Otero-Schmitt et Sanjuan qui, en 1992, parlaient pour la région de 80 espèces différentes d'algues épibiontes dont le modèle de distribution paraissait dépendre de facteurs écologiques, ainsi que de la présence d'animaux hôtes, ce qui relève d'un niveau de biodiversité fonctionnelle digne de registre.

On constate que la flore marine du Cap Vert présente une forte similitude avec la flore des îles qui composent la Macaronésie, surtout les îles Canaries (Prud'homme et Christian, 1988, 1990), seulement de petites différences pouvant être signalées (Palminha, 1960). Certaines espèces, telles que *Ulva rígida*, *Sargassum vulgare*, *Cistoseira abies-marina*, *Caulacanthus ustulatus*, et de nombreux genres, comme *Dyctyota*, *Caulerpa*, *Codium*, *Padina*, *Asparogopsis*, *Spyridia*, *Laurencia*, etc., sont communs. De telles similitudes en termes de biodiversité sont dues au fait que les flores des deux territoires appartiennent, comme celles de la Mauritanie et du Sénégal, à la flore africaine de la région tempérée chaude.

La flore marine du Cap Vert présente une forte similitude avec la flore des îles qui composent la Macaronésie, particulièrement les îles Canaries. En fait, les flores des deux territoires appartiennent, comme celles de la Mauritanie et du Sénégal, à la flore africaine de la région tempérée chaude.

4.2.1 Macro-algues

Le Premier Rapport National sur la Biodiversité au Cap Vert (SEPA, 1999 *b*)), faisait brièvement mention à des algues marines, tout en présumant l'existence d'un grand nombre d'espèces couvrant les principaux groupes taxonomiques. Effectivement les macro-algues au Cap Vert colonisent surtout la zone intertidale dans les bandes littorale, supra-littorale et mi-littoral. Elles se distribuent par les groupes des *Clorophyta*, *Phaeophyta* et *Rhodophyta*.

Des travaux récents réalisés par des étudiants et des professeurs de Biologie Marine et Pêches de l'ISECMAR en 2000/2001, sur les macro-algues de la zone intertidale des baies de Calhau, São Pedro et Baía das Gatas, sur l'île de S. Vicente, ont permis de décrire environ 23 espèces marines déjà mentionnées comme existant dans l'archipel (Annexe III). Une partie significative de ces espèces avait déjà été citée, en résultat d'une prospection d'algues à des fins industrielles, effectuée au Cap Vert par le navire Baldaque da Silva (Palminha, 1960).

Otero-Schmitt (1995 *a* e *b*)), durant le Symposium sur la faune et la flore des îles Atlantiques, réalisé dans l'île de Madère (Portugal), en octobre 1993, présente deux communautés d'algues comme étant les plus représentatives de l'archipel : la communauté de *Laurencia*, assez bien représentée par les espèces *L. intermedia* et *L. majuscula*, toutes prédominantes dans la zone intertidale, la première espèce étant plus fréquente sur les plages exposées et les fonds rocheux et la deuxième dans des zones beaucoup plus exposées ; la communauté de *Galaxaura*, représentée par les espèces *G. lapidescens* et *G. oblongata*. La première espèce prédomine sur les plages exposées et les fonds rocheux, alors que la deuxième préfère les plages abritées et les fonds rocheux et boueux.

4.2.2 Micro-algues

Au Cap Vert, la biodiversité taxonomique des micro-algues est plus grande que chez les macro-algues, car elles se distribuent par les principaux groupes : *Chlorophyta* (algues vertes), *Phaeophyta* (algues brunes), *Rhodophyta* (algues rouges) et *Cyanophyta* (algues bleues).

Paredes (1969-1970) fait une description exhaustive des principales espèces de diatomacées, silicoflagellés et dynoflagellés qui composent le phytoplancton sous-marin du Cap Vert, en évaluant leur abondance relative en rare, peu abondant, abondant ou très abondant. Les mêmes auteurs identifient et décrivent environ 142 espèces de micro-algues, distribuées par 51 genres et 10 ordres. Cependant il présente les diatomacées comme étant les plus abondantes, avec 11 espèces présentes pratiquement partout sur l'archipel, suivies par les silicoflagellés, chez lesquelles deux espèces dominent, et par les dynoflagellés avec une seule espèce (Annexe IV). Avec une abondance beaucoup moins importante, on a récemment observé et décrit une espèce de Cyanophyta - *Schizotrrix calcicula* à São Vicente, dans la zone intertidale de Baía das Gatas.

Thalassiosira subtilis est l'espèce dominante qui se présente en colonie, en association avec *Nitzschia bicapitata*, ayant comme substrat une substance mucilagineuse qu'elle secrète. En termes de biodiversité spécifique, la flottabilité du phytoplancton peut présenter, pour une même espèce, des variations dues à son état physiologique déterminé par l'âge des cellules ainsi que, par des facteurs environnementaux et nutritionnels (Paredes, 1967-1968). Une telle démonstration explique le fait que la biodiversité présente une variation spatio-temporelle significative.

4. 3 Invertébrés marins au Cap Vert

Les invertébrés marins représentent un groupe d'animaux d'importance extrême pour la connaissance de la physiologie des écosystèmes marins littoraux et côtiers. Les petits invertébrés sont à la base de la

chaîne alimentaire, normalement tout de suite après le phytoplancton, possédant donc une importance considérable pour l'étude et la connaissance de l'écologie et de la productivité marine.

Malgré l'importance ci-dessus mentionnée, les invertébrés représentent un groupe d'animaux peu étudiés au Cap Vert, ne faisant l'objet d'aucun programme de recherche à des fins scientifiques et socio-économiques, à l'exception de quelques crustacés (langoustes) et mollusques (gastéropodes) qui ont une importance économique évidente. Ainsi, les connaissances actuelles sur la biodiversité des invertébrés sont relativement réduites, surtout en ce qui concerne les mollusques, les crustacés (amphipodes et copépodes), les échinodermes (étoiles de mer et oursins), les méduses, les spongiaires, les polychètes ou vers marins. Les deux derniers ainsi que les bivalves filtreurs habitent des fonds sableux ou à petits graviers, contrairement aux amphipodes (*Hiiperberids*) et copépodes (*Aetideidae sp.* et *Candacia sp.*).

Les invertébrés marins sont encore peu étudiés au Cap Vert, ce qui fait que les connaissances actuelles sur leur biodiversité soient relativement limitées, surtout en ce qui concerne les mollusques, les crustacés, les échinodermes, les hydrozoaires, les spongiaires et les annélides (polychètes et oligochètes).

4.3.1 Hydrozoaires

Il s'agit d'un groupe d'invertébrés représenté essentiellement par deux formes, l'une pélagique – la méduse-, et l'autre benthique – le polype. Quelques espèces d'hydrozoaires peuvent passer d'une forme à l'autre durant leur cycle de vie.

Parmi des études plus minutieuses et exhaustives sur ces invertébrés, on peut mettre en avant le travail sur les siphonophores caliciformes du Cap Vert (Neto, 1973). Cet auteur identifie et décrit 21 espèces de méduses distribuées par 13 genres et 3 familles. A cause du nombre réduit de familles d'hydrozoaires existants et qui colonisent quasiment tous les océans et mers du monde, la biodiversité des méduses au Cap Vert décrite par l'auteur est considérée comme relativement riche, soit en termes spécifiques et taxonomiques (une première famille, avec deux genres et deux espèces ; une deuxième famille, avec cinq genres et onze espèces ; une troisième famille avec 6 genres et huit espèces), soit en termes écologiques, car ils colonisent tout l'archipel (Annexe IV). Les espèces *Chelophyes appendiculata* et *Abylopsis eschscholtzi* sont les plus abondantes.

4.3.2 Spongiaires

Les spongiaires forment un autre groupe encore très peu étudiés ou dont les études ont été réalisées de manière ponctuelle, étant donc dispersées et de compilation difficile. Un spongiaire de la famille des Demospongiae (*Didiscus verdensis* Hiemstra et van Soest) est cité par Corriero et al. (1997) comme étant endémique du Cap Vert. Un an plus tard, en 1998, une autre espèce, aussi de la famille des

Demospongiae (*Tethya varians*), a été décrite sur l'île de Sal. Cette espèce est similaire à une autre du même genre décrite pour les Canaries (île de Lanzarote) - *T. irregularis*, (Sara, et Bavestrello, 1998).

En 1988, en résultat d'une expédition au Cap Vert (CANCAP VII), une espèce rare d'éponge appartenant à la famille des Proeciloscrueridae a été décrite pour la première fois au Cap Vert (van-Soest, 1988). Il s'agit de *Tetrapocilon atlanticus*, une espèce très similaire à une autre du même genre, connue jusqu'à présent uniquement dans les océans Indien et Pacifique (*T. novaezealandae* Broendsted, 1924) et qui habite des fonds proches des 70 m.

4.3.3. Polychètes

Il s'agit d'un groupe d'invertébrés marins qui présente une biodiversité spécifique relativement importante au Cap Vert. En effet, à partir de l'analyse d'échantillons recueillis lors de la première expédition ibérique au Cap Vert, en 1985, deux espèces d'annélides polychètes (*Opisthosyllis viridis* Langerhans, 1879 et *Myrianida sp.*), appartenant toutes les deux à la famille des Syllidae (Lopez et Martin, 1994), ont été décrites. Lors de cette expédition il a été fait un inventaire de 35 espèces appartenant à la même famille, dont 25 occurrences nouvelles pour le Cap Vert et huit pour toute la région de l'Atlantique entre les îles Canaries et le Golfe de la Guinée. *Dentalisyllis junoyi* a alors été décrite comme étant une nouvelle espèce.

En 1994, 25 espèces de polychètes ont représenté des nouvelles citations pour le Cap Vert, dont huit nouvelles occurrences pour la région de l'Atlantique entre les Iles Canaries et le Golf de la Guinée.

4.3.4 Nématodes

Ces invertébrés, de par leurs caractéristiques morpho-physiologiques, ont une distribution benthique, colonisant essentiellement les sédiments marins. Bien que l'on ait étudié très peu la classe des Nematelminthes, quelques études sporadiques sont dignes de référence. Ainsi, à partir de l'analyse d'échantillons de sédiments marins recueillis par la croisière EUMELI sur le plateau du Cap Vert, 8 espèces de nématodes marins appartenant à la famille des Desmoscolecidae, ont été décrites, parmi lesquelles le genre *Tricoma* (*T. maxima*, *T. magnafenestra*, *T. loricata* e *T. media*) était dominant. L'espèce *T. magnafenestra* a été considérée comme une nouvelle espèce (Decraemer, 1998).

4.3.5 Crustacés

Les crustacés au Cap Vert sont représentés par un nombre significatif de *taxa*, dont plusieurs restent encore à identifier et à décrire. Dans l'état actuel des connaissances, qui s'est sensiblement amélioré par rapport à 1998, nous pouvons considérer trois grands groupes d'animaux.

Crabes

Les crabes au Cap Vert colonisent différents *habitats*, depuis la strate supérieure de la zone intertidale dans des plages de sable ou de substrats rocheux, jusqu'à des profondeurs qui atteignent les 500 mètres. Les espèces qui colonisent les plages de sable ou de substrats rocheux sont normalement de petites dimensions et encore aujourd'hui mal connues du point de vue de leur systématique et taxonomie. Cependant on sait qu'elles jouent un rôle important dans la chaîne alimentaire, car elles s'alimentent essentiellement de diatomacées amenées sur la plage par les vagues, et sont-elles même des proies pour quelques oiseaux qui s'alimentent au début et à la fin de la journée au niveau du littoral.

Une espèce de crabe – le *Maja squinado* (gongon) peut être capturée à des profondeurs jusqu'à 500 mètres, dans les casiers à langouste rose, comme faune accompagnante.

En 1999 une nouvelle espèce de crabe appartenant à la famille des Diogenidae – *Trizopagurus rubrocinctus*, a été observée et décrite, le genre se distribuant sur toute la côte occidentale africaine dans l'Atlantique et sur toute la côte orientale dans le Pacifique.

Crevettes

Elles sont représentées principalement par trois genres et sept espèces de zones côtières (*Alpheus rugianus*, *A. boveri*, *A. holthmisi*, *A. maciucheles*, *A. dertipes*, *Athanas grimuldi*, *Sinalpheus sp.*) qui, à cause de leur taille réduite (3 cm à l'état adulte), n'ont aucune valeur commerciale, et par trois genres et trois espèces de profondeur (*Penaeus notialis*, *Bitias stocki* et *Plesionika narval*). La première des espèces de profondeur apparaît dans les casiers à langouste rose, à des profondeurs de 150 à 400 mètres. La deuxième, appartenant à la famille des Pandalidae, avait été observé, décrite et citée pour la première fois pour le Cap Vert et les Azores en 1990, ayant été rencontrée à des profondeurs qui varient entre les 1100 et les 1350 mètres (Fransen, 1990). La troisième, appartenant aussi à la famille des Pandalidae, possède une aire de distribution qui s'étend depuis le Cap Vert jusqu'en Espagne (Chan e Crosnier, 1991), bien que le genre ait aussi une distribution indo-pacifique. Ces espèces, bien que de petites dimensions, atteignent des tailles adultes très supérieures à celles des espèces côtières. Le manque de valeur commerciale est du au fait qu'elles possèdent, à cause de l'étroitesse du plateau continental, de faibles biomasses qui ne justifient pas une exploitation commerciale.

Langoustes

Les langoustes, de par leur valeur commerciale, ont fait l'objet d'études couvrant quasiment toutes les branches de la biologie. La systématique et la taxonomie des langoustes sont relativement bien

conocidas y el Cap Verde no es excepción a la regla. Sin embargo, porque las prospecciones de recursos halieúticos son de más en más frecuentes, cubriendo áreas de más en más importantes que engloban *hábitats* antes inaccesibles, el campo de estudio sigue siendo importante.

En las capturas comerciales, especies pertenecientes a dos familias aparecen con una frecuencia importante. La familia de los Palinuridae está representada en el Cap Verde por dos géneros y tres especies (*Palinurus charlestoni* – langosta rosa, endémica; *Panulirus regius* – langosta verde; *Panulirus echinatus* – langosta bruna) (Holthuis, 1991), mientras que la familia de los Scyllaridae está representada por dos géneros y dos especies (*Scyllarides latus* – la cigala - y *Scyllarus pygmaeus*). Las capturas recientes de ejemplares de *Panulirus argus*, parecen mostrar la existencia de una cuarta especie de la familia Palinuridae. Todas las especies son el objetivo de una explotación comercial, excepto *Scyllarus pygmaeus*, debido a su pequeño tamaño (Roper et al., 1984).

Las principales especies de langosta ocupan esencialmente dos tipos de *hábitat*, uno costero hasta 50 metros de profundidad, colonizado por las langostas verde, bruna y la cigala, y el otro de profundidad hasta 450 metros, colonizado por la langosta rosa. Esta diferencia de *hábitat* tiene una gran importancia en la fisiología de la especie y en su evolución en tanto que objetivo de pesca normalmente intensiva.



Figure 1.2 Imagen de una langosta bruna (*Panulirus echinatus*) en su *hábitat* natural.

La langosta rosa está así sometida a presiones más importantes, a temperaturas más bajas y a una menor disponibilidad de alimentos. Por lo tanto, debido a esto, su crecimiento es más lento que el de las langostas costeras.

Otro factor es el hecho de que la langosta rosa no puede ser capturada sino con artes de pesca del tipo trampa (casas) que poseen una cierta selectividad, realizando capturas en función de la densidad en número y en tamaño de los individuos del stock. Esto hace que esta especie sea naturalmente protegida contra la sobreexplotación, ya que la disminución del número de la población puede hacer que la pesca sea poco interesante desde el punto de vista económico antes de que se llegue a una situación de sobreexplotación biológica.

Pour les langoustes côtières, qui colonisent des strates bathymétriques à la portée de l'homme par plongée, la situation est différente et, en l'absence de contrôle et surveillance effectifs, la capture par plongée peut représenter une des principales menaces pour ces espèces. La plongée est un art de pêche avec quasiment 100% d'efficacité, sa sélectivité ne dépendant que du degré d'assimilation par le plongeur de l'importance, pour la durabilité de la pêche, des lois qui la réglementent (taille minimale, période d'interdiction de pêche, interdiction de capture de femelles grainées, etc.).

La distribution de l'*habitat* des langoustes côtières en termes de profondeur limite les possibilités d'échange d'individus adultes entre les différentes îles et îlots, ce qui signifie qu'il pourrait y avoir des stocks différents pour les diverses îles et îlots. Si ceci se confirmait, il y aurait, avec le temps, une augmentation de la variabilité génétique entre les individus de la même espèce, ce qui contribuerait à leur éventuel isolement. On réserve cependant la possibilité d'un mélange entre les individus en phase larvaire pélagique provenant de plateaux insulaires différents sous l'effet des courants marins. Le fait que la mortalité larvaire soit assez importante contribuerait cependant pour réduire la possibilité de réalisation de ce phénomène.

Les langoustes côtières au Cap Vert pourraient se trouver groupées en nombreux stocks délimités en fonction de la bathymétrie de leur distribution (approximativement jusqu'à 100 m).

4.3.6 Mollusques marins

Dans la classe des mollusques, au Cap Vert on trouve représentés les céphalopodes, les gastéropodes et les bivalves ou les lamelibranches.

Céphalopodes

Les céphalopodes sont une classe de mollusques qui colonise quasiment toute l'extension des océans, depuis les zones côtières jusqu'aux zones océaniques, pouvant se trouver à des profondeurs atteignant les 4.000 mètres.

SEPA (1999 *a* e *b*)), fait référence à la famille des Loliginidae comme pouvant être observée dans les zones côtières des îles du Cap Vert. Cependant, une analyse de la distribution géographique mondiale des principaux *taxa* (Roper et al.1984) avait alors présenté ces espèces comme étant distribuées surtout dans les océans Indien et Pacifique et sur la côte ouest de l'Atlantique Sud.

Une analyse de la distribution géographique mondiale des principales espèces de céphalopodes révèle que 10 familles distribuées par 14 genres et 21 espèces (annexe V) peuvent être représentées au Cap Vert. Si nous prenons en considération la vaste extension de la ZEE de l'archipel et le fait que la distribution de ces invertébrés subit une grande influence des courants marins, alors nous pouvons

supposer que la zone de distribution géographique de quelques familles comme les Sepiidae (*Sepia bertheloti*, *S. elegans*, *S. officinalis* et *S. orbignyana*), les Loliginidae (*Loligo vulgaris*, *Alloteuthis africana*, et *Lolliguncula mercatoris*), les Octopodidae (*Octopus defilippi*) inclut aussi notre ZEE.

Gastéropodes

La biodiversité spécifique et taxonomique de cette classe de mollusques paraît être significative. Ces animaux sont en train d'attirer l'intérêt d'un nombre significatif de malacologues portugais, espagnols, suédois, allemands et anglais, qui ont réalisé plusieurs voyages de collecte, d'identification et de classification de mollusques du Cap Vert (RÖckel et al., 1980). Il existe, à cause de cela, de nombreuses collections de coquillages du Cap Vert dans de nombreux musées à l'étranger, dont les plus intéressantes sont celles du Musée d'Histoire Naturelle de Paris (RÖckel et al., 1980) et du Centre de Zoologie de Lisbonne. Actuellement, elles sont représentées par 168 espèces distribuées par 71 genres et 36 familles de gastéropodes (Annexe VI). On remarque le fait que la famille des Conidae présente le plus gros indice de biodiversité spécifique, avec un genre et 22 espèces, dont 19 sont endémiques du Cap Vert.

Ce groupe d'animaux marins peut coloniser l'intérieur des sédiments. Au Cap Vert on trouve essentiellement la famille des Rissoidae, des micro-mollusques représentée par un genre et quatre espèces (*Alvania peli*, *A. nicolauensis*, *A. stocki* e *A. planci*).

Au Cap Vert ont été registrées environ 36 familles de gastéropodes réparties par 71 genres environ et 168 espèces et présentant un niveau d'endémisme élevé. Ce niveau important de biodiversité spécifique et taxonomique est illustré par de nombreuses collections de plusieurs musées à l'étranger, dont les plus intéressantes sont celles du Musée d'Histoire Naturelle de Paris et du Centre de Zoologie de Lisbonne.

La biodiversité spécifique de ce groupe est relativement peu étudiée, existant cependant quelques études de flux génétique et de structure des populations de l'espèce *Littorina striata* (Littorinidae), présente au Cap Vert et en toute la région de la Macaronésie. Il n'existe pas de variabilité significative des modèles macro-géographiques de l'enzyme estérase, ni différenciation de cette enzyme entre les sexes, entre les différents types morphologiques ou entre les différents régimes d'exposition aux vagues (De-Wolf et al., 1998). Ces mêmes auteurs ont constaté qu'il existe cependant une grande variabilité individuelle d'estérase. Les mêmes auteurs (De-Wolf et al., 2000) présument que *L. striata* possède un grand potentiel de dispersion et de flux génétique, vu qu'elle passe, dans son cycle de vie une phase planctonique. Cependant, toujours selon ces auteurs, les populations du Cap Vert paraissent présenter une plus grande diversité génétique (plus grand nb. d'allèles par *locus*). Le nombre d'allèles, révélateur d'une biodiversité significative, paraît s'accroître avec la distance entre les populations. Ainsi, si l'on admet qu'au Cap Vert les îles sont relativement éloignées les unes des autres, cet éloignement peut se traduire, pour cette espèce, en une plus grande diversité écologique et génétique.

Littorina striata possède un grand potentiel de dispersion et de flux génétique. Les populations du Cap Vert paraissent présenter une plus grande diversité génétique (plus grand nb. d'allèles par locus), qui paraît s'accroître avec la distance entre les populations, ce qui indique que le grand éloignement entre les îles pourra se traduire, pour cette espèce, en une plus grande diversité écologique et génétique.

Bivalves

Deux familles (Condylocardiidae e Montacutidae) de mollusques bivalves ont été décrites, pour le Cap Vert, distribuées par deux genres (*Condylocardia* et *Planktomya*) et regroupées en cinq espèces (*C. bravensis*, *C. tridacniformis*, *C. carditoides* e *C. verdensis* e *P. prima*), dont les quatre premières sont endémiques du Cap Vert.

4.4 Reptiles marins

Les reptiles marins sont représentés au Cap Vert par les tortues marines, avec principalement cinq espèces déjà observées (*Dermochelys coriacea* - tartaruga-parda; *Chelonia mydas* - tartaruga-verde; *Eretmochelys imbricata* - tartaruga-de-casco-levantado; *Caretta caretta* - tartaruga vermelha ; et *Lepidochelys olivacea*) qui, bien qu'étant en voie d'extinction, sont l'objet d'une exploitation intensive pour la consommation des oeufs et de la chair et la production de pièces d'artisanat et de joaillerie.

Malgré les efforts réalisés et en cours, notamment à travers des programmes de conservation tels que le projet 'Cabo Verde Natura 2000' sur l'île de Boavista, l'état actuel de ce groupe d'animaux reste celui décrit par Schleich (1996) dans la Première Liste Rouge du Cap Vert.

Figure 2.2 Tortue verte (*Chelonia mydas*) une des espèces marines existantes au Cap Vert



4.5 Ichtyofaune marine

4.5.1 Caractérisation générale

L'ichtyofaune du Cap Vert a fait l'objet de nombreux relevés fauniques et systématiques qui ont évolué avec le temps. Cependant, à cause de la grande dispersion des informations existantes, les connaissances sur leur biodiversité manquent de consolidation et, éventuellement, de corrections taxonomiques.

L'intérêt pour l'étude des poissons du Cap Vert a toujours été très grand (Anonyme, 1909; Cadenat, 1935; Anonyme, 1951; Postel, 1954; et plusieurs autres, cités par Franca et Vasconcelos, 1962). Déjà en 1962, dans un relevé assez exhaustif, 296 espèces ont été identifiées et décrites, distribuées par 154 genres et 51 familles (Franca et Vasconcelos, 1962). Entre-temps, les connaissances ont évolué de manière diffuse et, en 1996, il était déjà possible d'identifier un total de 162 familles et environ 520 espèces comme d'occurrence probable au Cap Vert (Reiner, 1996). Cet auteur, dans ses efforts de compilation des informations existantes sur les poissons de l'archipel, a inclus des espèces qui ne font pas partie de celles identifiées et d'occurrence probable.

Entre-temps, Nunan (1992) cité par SEPA (1999 *a*), fait référence à 273 espèces de poissons, dont 70 % environ sont endémiques de l'archipel. Une analyse soignée de cette information démontre qu'il faut une certaine prudence dans sa validation, car les indices d'endémismes confirmés actuellement ne dépassent pas 14 espèces.

L'encyclopédie électronique sur l'ichtyofaune mondiale "*FishBase-2000*" – en actualisation permanente – présente pour le Cap Vert un inventaire de 160 familles, composées par 398 genres et 627 espèces de poissons (Froese et Pauly 2000), dont nombreux sont communs aux archipels de la Macaronésie (Viallelle, 1997 ; Jiménez et al., 1998) et 13 sont considérés endémiques.

Des campagnes récentes de recherche en mer (N/I Islândia, de 1994 à 1998; N/I Capricórnio en 1997; N/I Arquipélago en 2000), ainsi que les données de la pêche commerciale, confirment cependant l'existence d'un nombre important d'espèces dans les captures commerciales. La description de nouvelles occurrences d'espèces de poissons au Cap Vert s'est multipliée dans les derniers temps, pouvant être confirmée par quelques travaux déjà publiés (Reiner, 1996; Reiner et Martins, 1997) et par des résultats provisoires d'un travail récent réalisé par l'INDP, en partenariat avec le DOP-Uaç., au cours duquel les fonds marins ont été prospectés jusqu'à une profondeur de 1200 mètres. On mentionne encore 12 espèces pour l'archipel (tableau 2.2) – diffusées aussi dans "*Pesca & Mercados*" (Pastor, 2001) – ce qui élève l'inventaire ichtyofaunique du Cap Vert à 639 espèces.

L'inventaire ichtyofaunique du Cap Vert indique l'occurrence de 639 espèces environ, 12 nouvelles occurrences ayant été enregistrées en 2001.

Tableau 2.2 Liste des 12 nouvelles occurrences d'espèces de poissons signalées pour le Cap Vert (INDP, 2001).

Famille	Espèce	Nom vernaculaire	Profondeur (m)
ETMOPTERIDAE	<i>Etmopterus pusilus</i>	Lixinha-de-fundura	300 – 700
	<i>Etmopterus princeps</i>	Lixinha-de-fundura	
BRYCIDAE	<i>Berix spendens</i>	Alfonsim	
BRAMIDAE	<i>Ptericombus brama</i>	Xaputa galhuda	
	<i>Taractes rubescens</i>	Xaputa	
MORIDAE	<i>Laemonema robustum</i>	Abrótea	
MYROCONGRIDAE	<i>M. compressus</i>	Congro rosa	
MURAENIDAE	<i>Gymnothorax maderensis</i>	Moreia	
SCORPAENIDAE	<i>Scorpaena elongata</i>	Charroco	
SERRANIDAE	<i>Epinephelus caninus</i>	Mero	
	<i>Serranus atricauda</i>	Manelinho	

4.5.2 Les poissons et les écosystèmes marins

En termes de grands écosystèmes marins nous pouvons considérer les espèces animales regroupées en trois grands groupes - pélagiques côtiers, pélagiques océaniques et démersaux.

Pélagiques côtiers

Désignés aussi par petits pélagiques, englobe normalement des espèces de petites dimensions qui vivent en bancs et habitent les régions côtières des îles soumises à de grandes amplitudes de variation des paramètres comme la salinité, la température, la turbidité et la production primaire. La colonisation des écosystèmes côtiers leur donne une plus grande protection, disponibilité en aliments (phyto et zooplancton) et des conditions optimales de reproduction qui assurent la viabilité des descendants. Les statistiques de pêche (INDP, 1986-1999) révèlent annuellement la prédominance de quatre espèces dans les captures (*Decapterus macarellus*, *D. punctatus*, *Selar crumenophthalmus* e *Sardinella maderensis*).

Les difficultés d'une délimitation claire et précise des écosystèmes fait que la classification ici présentée, reprise à partir du Premier Rapport National sur la Biodiversité, ne permette pas une intégration correcte de nombreuses espèces. C'est ainsi que *Spicara melanurus* et *Lichia amia* sont des espèces pélagiques, mais qui ne sont pas considérées comme telles sur les statistiques de pêche commerciale. Selon des études réalisées par l'INDP, mis à part les conditionnalités environnementales et de pêche illégale, actuellement ces espèces ne présentent aucun indice de sur-exploitation. De

nombreuses espèces démersales ont une phase pélagique dans leur vie larvaire et/ou juvénile, avant d'intégrer leur *habitat* d'adultes. C'est le cas des larves de serranidae, lutjanidae parmi de nombreuses autres possèdent une vie adulte démersale (INDP e IPIMAR, 1997).

Pélagiques océaniques

Les poissons océaniques sont normalement migratoires et vivent dans la colonne d'eau, en contact étroit avec la surface. Les principaux *taxa* au Cap Vert appartiennent aux thonidés (*Thunnus albacares*, *T. obesus*, *T. alalunga*, *Euthynnus alletteratus*, *Auxis thazard*.) et espèces apparentées comme le thazard-bâtard (*Acanthocybium solandri*), quelques espèces de requins de surface, ichtyophoriens (*Istiophorus albicans*, *Makaira indica*, *M. nigricans*), xifidiens (*Xiphias gladius*) et autres espèces migratoires. Reiner (1996), Froese et Pauly (2000) présentent des descriptions assez complètes de ces espèces. Les thons, spécialement le thon rayé (*T. obesus*), peuvent effectuer des migrations verticales jusqu'à 450 mètres, pour des raisons physiologiques (régulation de la température du corps).

Démersaux

Les espèces démersales vivent surtout dans la colonne d'eau, mais en contact fréquent avec les fonds, soit pour des raisons physiologiques (alimentation ou régulation de la température du corps), soit pour des raisons liées à la reproduction ou encore à des questions d'abri ou de défense. Etant donnée la grande biodiversité écologique des fonds marins, spécialement liée à leur topographie, composition chimique e effets des paramètres physiques comme les courants, la pression et la température, nous pouvons distinguer diverses communautés d'espèces démersales au Cap Vert. Cette distinction est possible à travers l'analyse de la composition spécifique des captures commerciales effectuées par différents engins qui ont aussi pour cibles des espèces différentes.

Les démersaux de fonds sableux sont des espèces qui vivent dans la colonne d'eau, associées à des fonds de sable, à topographie normalement régulière (*Diplodus fasciatus*, *D. prayensis*, *D. puntazzo*, *D. sargus lineatus*, *Lithognathus mormyrus*), du rouget-barbet (*Pseudupeneus prayensis*) du beauclaire soleil (*Priacanthus arenatus*) parmi d'autres.



Figure 3.2 Sar commun (*Diplodus sargus lineatus* - sargo branco). Espèce typique des communautés de fonds sableux et qu'au niveau de la sous-espèce, est endémique de l'archipel du Cap Vert.

Démersaux de fonds rocheux

A cause de la nature des fonds, ces communautés ont normalement une plus grande biodiversité que celles des fonds sableux. L'irrégularité des fonds, due aux structures rocheuses, créé des niches écologiques qui abritent un grand nombre d'espèces qui vivent, pour des raisons eutrophiques, de reproduction et de défense, très associées aux fonds.

Des roches ou quelques animaux sédentaires ou à mouvements réduits servent de nombreuses fois pour accueillir les larves d'espèces pélagiques comme le requin, ou d'espèces démersales comme les raies.

Les espèces à plus grande abondance sont les mérours (*Cephalopholis taeniops* (garoupa), *Epinephelus* sp.(mero et merato), *Mycteroperca rubra* (badejo)), les murènes (*Muraena* sp.), les congres (*Conger conger* (congros et safios), la rascasse (*Scorpaena* sp. (fanhama)), les vivaneaux (*Apsilus fuscus* (fatcho), *Lutjanus* sp. (goraz)) le serran (*Serranus atricauda* (manelinho), figure 4.2) quelques requins, etc.

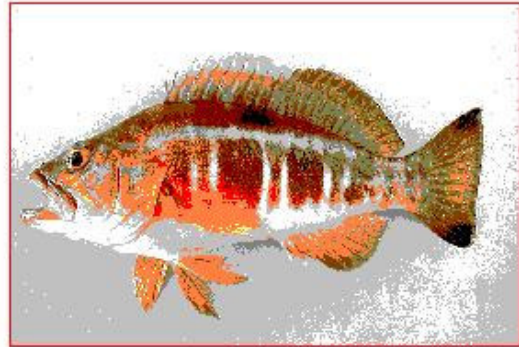


Figure 4.2 *Serranus atricauda* (manelinho) Une des espèces typiques des fonds rocheux du Cap Vert

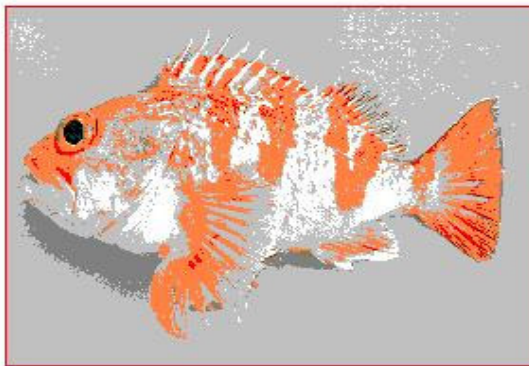


Figure 5.2 *Helicolenus dactylopterus* (boca negra) – la rascasse de fond, une espèce démersale de grandes profondeurs capturée lors d'une campagne de prospection au Cap Vert (INDP et DOP Uaç., 2000)

Démersaux de grandes profondeurs

De nombreuses espèces démersales vivent dans la colonne d'eau, près des fonds et à des profondeurs qui dépassent les 1200 mètres, étant adaptées à de grandes pressions et de faibles températures. Une récente campagne de prospection de ressources démersales de grandes profondeurs réalisée au Cap Vert (INDP et DOP-Uaç., 2001), a permis de faire l'inventaire d'une importante gamme d'espèces à valeur commerciale et qui peuvent faire l'objet d'une pêche commerciale contrôlée.

De nombreux auteurs (Soares, 1999; INDP et DOP-Uaç, 2001) ont fait des inventaires d'espèces de sélaciens de grandes profondeurs (raies et requins) avec en particulier le squale-chagrin (*Centrophorus uyato*, *C. coelolepis*, *C. Granulosus*), le squale liche (*Dalactias licha*), le sagre (*Etmopterus pusilus*) et *E. Princeps* (lixinha-de-fundura), et des téléostéens (poissons osseux), dont la rascasse de fond (*Helicolenus dactylopterus*) – figure 5.2, la rascasse du large (*Pontinus kuhlii*), la murène (*Gymnothorax polygonius*), le *Beryx spendens* (alfonsim), la rascasse rose (*Scorpaena elongata*), parmi d'autres. Ces espèces ont été mentionnées dans "Pesca e Mercados" (Pastor, 2001).

Démersaux benthiques

Ce sont des espèces dont le mode de vie dépend d'une étroite association, quasi-permanente, avec les fonds, normalement boueux. Ces espèces peuvent même rester enterrées dans les sédiments pendant un certain temps, comme stratégie alimentaire ou de défense. Ce sont des espèces normalement aplaties dorso-ventralement, en raison de l'adaptation à ce type d'environnement, qui présentent une coloration différenciée entre le dos et le ventre et qui ont les yeux et la bouche disloqués vers la face dorsale. Les exemples les plus typiques du Cap Vert sont les soles et les raies.

4.6 Mammifères marins

La présence de mammifères dans les eaux du Cap Vert représente normalement un événement fréquent proche des côtes des îles. Ceci arrive de nombreuses fois durant le parcours migratoire normal de ces espèces ou encore à l'époque de l'accouplement (on a fait de nombreuses observations de femelles de baleines protégeant leurs petits pendant les mois chauds de l'année). Cependant, en de nombreuses autres occasions, on a observé des baleines et des cachalots en situation de "stress", moribonds et complètement vulnérables aux grands prédateurs, normalement des requins. Quelques exemplaires morts finissent par échouer sur la côte, parfois en des conditions qui rendent difficile l'identification uniquement par recours à des caractéristiques morphologiques.

Tableau 3.2 Espèces de dauphins et de baleines observées dans l'archipel du Cap Vert

Famille	Espèce	Nom commun
Balaenopteridae	<i>Balaenoptera musculus</i> (Linnaeus, 1758)	Baleia Azul
Balaenopteridae	<i>Megaptera novaeangliae</i> (Borowski, 1781)	Baleia-de-Bossas
Delphinidae	<i>Tursiops truncatus</i> (Montagu, 1821)	Corvineiro
Delphinidae	<i>Stenella frontalis</i> (Cuvier, 1829)	Chico Jote
Delphinidae	<i>Stenella attenuata</i>	Toninha
Delphinidae	<i>Delphinus delphis</i> (Linnaeus, 1758)	Golfinho
Delphinidae	<i>Globicephala melas</i>	Boca de Panela
Delphinidae	<i>Orcinus orca</i> (Linnaeus, 1758)	Orca
Delphinidae	<i>Globicephala macrorhynchus</i> (Gray, 1846)	Baleia
Zyphiidae	<i>Ziphius cavirostris</i> (Cuvier, 1823)	Baleia

S'agissant d'espèces menacées d'extinction et donc protégées au niveau international par la CITES, elles auraient du faire l'objet d'un programme spécial d'observation au Cap Vert, compte tenu de la fréquence d'individus morts échouant sur les plages. Un tel programme pourrait être un excellent instrument pour des études d'écotoxicologie, à travers le diagnostic des causes de la mort par recours notamment à des analyses chimiques et histologiques.

En termes d'occurrences, les espèces les plus observées, appartiennent à trois familles (Balaenopteridae, Delphinidae, Zyphiidae) et huit genres (tableau 3.2). Ces données avaient déjà été présentées par le SEPA dans le Premier Rapport, mais il faut ajouter que des occurrences probables pourraient être beaucoup plus nombreuses en termes d'espèces. Le fait que l'archipel voisin des Azores, en se trouvant aussi sur la route migratoire de nombreuses espèces de mammifères marins, possède des conditions d'alimentation semblables (céphalopodes et petits pélagiques) et registre une biodiversité spécifique et taxonomique beaucoup plus grandes, vient appuyer cette hypothèse (Viallelle, 1997).



Figure 6.2 Espèce de dauphin (*Tursiops truncatus*) existant au Cap Vert, confondue de nombreuses fois avec des individus du genre *Stenella* sp. (aussi présente au Cap Vert) lorsque juvéniles. Des individus de ces deux genres peuvent se croiser entre eux pour produire des hybrides.

Le fait qu'il n'existe aucun programme d'observation des mammifères marins au Cap Vert est aussi un facteur qui rend plus difficile une plus grande et meilleur connaissance de ces animaux.

4.7 Observations nouvelles

L'INDP fait la collecte de nombreux exemplaires de mollusques, crustacés et poissons qui sont conservés dans le laboratoire en attendant les procédures d'identification et description. Parmi ces échantillons on trouve des crabes du genre *Dromia* sp., des crustacés de l'espèce *Enoplometopus callistus* - NEPHROPIDAE (Merino, 2001 – en publication), le genre *Scyllarus* sp. (*S. pigmaeus* ou *S. articus*) appartenant à la famille des SCYLLARIDAE, et encore le genre *Ballanus* sp. (balanes).

5. AUTRES FORMES D'EXPRESSION DE LA BIODIVERSITÉ

Dans ce sous-chapitre on fait référence à d'autres formes d'expression de la biodiversité qui, par leur nature apparemment nocive à l'homme, ne sont pas normalement objet d'analyse lorsqu'on parle de la biodiversité en tant que patrimoine à préserver. Il s'agit de la composante de la biodiversité représentée par les fléaux agricoles et les parasites animaux et végétaux qui, bien qu'étant objet d'études approfondies au niveau international, ne font l'objet d'aucune étude spécifique et encore moins de compilation scientifique au Cap Vert, exception faite de quelques études obsolètes sur les fléaux et les parasites végétaux.

Au Cap Vert il devient opportun et d'extrême importance l'adoption d'axes de recherche conduisant à des connaissances de plus en plus approfondies sur la biodiversité fonctionnelle des fléaux et des parasites végétaux, pouvant permettre de mettre au point et de perfectionner des pratiques efficaces de lutte biologique, comme alternative à l'utilisation de pesticides dans l'agriculture.

Parmi les documents élaborés au Cap Vert sur ce sujet, on peut mentionner des documents à intérêt agraire sur le combat aux fléaux envahisseurs et sur la protection intégrée des cultures (INIA, 1990 e INIDA, 1994), notamment le “Manual das Pragas das Culturas Hortícolas da Batata-doce e da Mandioca” et le “Manual das Pragas das Culturas de Sequeiro de Cabo Verde”. Ces travaux présentent des inventaires des principales espèces de parasites végétaux connus au Cap Vert, leurs principaux hôtes et les méthodes de contrôle les plus fréquemment utilisées. Il s'agit d'informations qui permettent des analyses intéressantes du point de vue de la biodiversité fonctionnelle, en termes d'équilibre biologique qui doit exister entre les populations de parasites et d'hôtes.

D'un autre côté, la connaissance des principaux parasites animaux et de leur physiologie pourra permettre une meilleure utilisation des relations entre des groupes d'animaux, pouvant conduire à l'évolution de l'agronomie, des sciences pharmaceutiques et de la médecine.

6. PRESSIONS SUR LA BIODIVERSITE

La dépendance de l'homme par rapport à des ressources hydriques est le facteur le plus important pour l'existence et la survie des espèces, soit dans le milieu terrestre, soit dans le milieu marin.

La réduction de la biodiversité spécifique, taxonomique, fonctionnel ou génétique, est, au niveau mondial, le résultat le plus évident de la pression humaine sur la nature. Si à ce fait on associe une série de facteurs physiques et humains, en particulier les changements et instabilités climatiques provoquées par une exploitation peu efficiente des ressources, ainsi qu'une pression démographique

croissante sur les systèmes naturels, on peut comprendre la raison d'être des préoccupations récentes de la communauté internationale pour l'organisation et l'établissement d'accords et traités conduisant à l'assomption de compromis et modèles de comportements pouvant garantir la sauvegarde des équilibres physico-chimiques et biologiques dans leur forme la plus naturelle possible.

6.1 Pratiques agricoles *versus* végétation naturelle

La diversité des sols représente aussi un facteur important pour l'existence des espèces terrestres. Une couche significative de la population au Cap Vert, environ 68%, vit essentiellement dans les zones rurales, dépendant surtout d'activités agricoles et de la pêche pour leur survie, bien qu'il y ait une conscience claire de l'énorme disparité entre la densité de la population rurale et la capacité productive des sols supportant cette population. Les statistiques nationales (agricoles et de pêche), en se basant sur la disponibilité actuelle en terres agricoles, en ressources hydriques et halieutiques, indiquent une tendance à la sur-exploitation des ressources naturelles qui peut conduire, par perte de l'équilibre naturel, à des situations quasiment irréversibles. Dans le cas de l'agriculture, ce déséquilibre a conduit à l'expansion de cette activité vers des zones marginales considérées techniquement inappropriées. La culture de maïs et d'haricots dans les zones à forte pente en est un exemple typique. Les pratiques agricoles associées à la culture de ces espèces dans les conditions mentionnées contribuent, de manière accélérée, à l'appauvrissement irréversible des sols, ce qui a un impact négatif au niveau de l'érosion provoquée par l'eau et le vent. Cette situation est considérée le problème agricole et environnemental le plus critique à long terme (SEPA, 2000).

La pression sur les ressources à potentiel agricole déplace de nombreuses fois les agriculteurs vers les points les plus élevés, où, à cause du volume plus important des précipitations, il y a de plus grandes potentialités agricoles. Cependant, selon plusieurs auteurs (Gomes, 1997, Brochmann et al., 1997), ces zones d'altitudes plus élevées sont celles qui detiennent les plus grands indices de biodiversité végétale. Cette compétition entre l'Homme et la végétation naturelle est en train de générer des conflits entre les environnementalistes et les agriculteurs à la recherche de sols cultivables pour la pratique agricole. Cette constatation peut être confirmée au « Monte Verde », sur l'île de S. Vicente". Cette aire a été identifiée en 1990 comme la phytocénose la plus importante de l'île, mais elle n'est toujours pas officiellement protégée car, les essais de négociation avec les propriétaires pour qu'ils abandonnent la pratique de l'agriculture dans cette zone ont tous échoué parce-qu'il est difficile de s'accorder sur la compensation à attribuer à ces propriétaires. D'autres exemples sont mentionnés aussi à Santiago, à Serra Malagueta et Rui Vaz et à Santo Antão, dans la zone de Moroços. En conséquence, les ressources végétales endémiques de ces régions sont en train de se dégrader lentement. Il est évident qu'il y a des coûts environnementaux et sociaux importants associés à cette

perte de biodiversité. Des solutions consensuelles paraissent cependant possibles dans le cadre du Projet CVI/00/G41/A/1G/99 "Création et Gestion des Aires Protégées au Cap Vert".

La situation décrite dans le Premier Livre Blanc montre que des interventions pour la restructuration complète de l'espace rural, de manière à permettre la co-existence entre la flore et la faune naturelles, l'agriculture et un pâturage spontané, sont nécessaires. Ici, la formation et l'information des agriculteurs, ont un rôle fondamental de façon à ce qu'ils utilisent l'espace de manière ordonnée et planifiée, sans dégrader les ressources naturelles présentes. Cependant, des faiblesses résident dans le manque de sources alternatives de revenus et de survie, l'accès exclusif aux ressources naturelles étant une stratégie ruineuse pour la société et les générations futures.

La pratique d'agriculture irriguée dans les zones proches du littoral (excès de pompage et déficiente monitorisation de la qualité de l'eau d'irrigation), et l'haute transmissibilité des aquifères à alluvions, alliées à la dégradation des plages par l'extraction déchaînée de sable, sont en train de causer de sérieux problèmes de salinisation des sols.

On estime qu'à Ribeira Seca, sur l'île de Santiago, l'utilisation de l'eau impropre pourrait ajouter au sol environ 4.416 tonnes de sel/ ha/ an. Les effets négatifs de l'intrusion saline dans les sols agricoles ont été observés sur des aires jusqu'à 2,5 Km loin des côtes. Des aires relativement grandes dans cette île, ainsi qu'à Maio et São Nicolau et en d'autres zones agricoles du pays, qui jusqu'à il y a peu de temps, servaient de support à une culture de banane fleurissante, ont été récemment abandonnées à cause de l'accumulation de sels qui les ont rendu impraticables pour l'agriculture (SEPA, 2000).

D'un autre côté, le lessivage de pesticides et engrais chimiques par les pluies provoque des problèmes de pollution de l'eau des sources et des aquifères souterrains. L'importation de pesticides par l'ancien INFA est passé de 1.157 Kg en 1993, à 4.820 Kg en 1995. Il y a actuellement dans le pays 42 tonnes de pesticides qui ont été retirés de circulation à cause de leur haut degré de toxicité.

Bien que l'utilisation du DDT ait été suspendu, des travaux de terrain récents du Département de l'Agriculture de l'INIDA (janvier 2000) ont démontré qu'il existe des agriculteurs à Santiago qui utilisent encore ce produit hautement toxique et à longue durée de vie. Ceci nous amène à penser que son effet se fera sentir encore sur de longues périodes de temps, supérieures à la décennie.

Actuellement, 17 pesticides sont autorisés au pays, dont 10 insecticides, 6 fongicides et un acaricide. De ces produits seulement un (Delfin, Thuricide ou Dipel) est considéré inoffensif pour l'Homme. Le Livre Blanc sur l'état de l'environnement au Cap Vert attire l'attention sur le fait que la pollution de l'environnement peut devenir une préoccupation à l'avenir, compte tenu des nombreuses industries qui sont en croissance graduelle (production de boissons, chaussure, peintures, produits

pharmaceutiques, etc.), des laboratoires existants dans le pays, ainsi que des pesticides utilisés dans l'agriculture. On recommande la mise en oeuvre de mesures de contrôle de la pollution et des mécanismes d'élimination des matériaux toxiques pour éviter la contamination de l'environnement. Malheureusement, il n'existe pas encore au Cap Vert de données de base quantitatives relatives à la situation actuelle de la destinée et de l'impact des matériaux toxiques sur l'environnement, ni en termes de leur toxicité, ni en termes de leur durée de vie et biodégradabilité.

6.2 Production Animale *versus* surpaturâge

Lors des découvertes des îles, celles-ci n'étaient pas habitées et il n'y avait aucun indice d'occupation humaine. "...les ressources naturelles étaient essentiellement de la terre, de nombreux bosquets et une bonne eau sur les îles de S. Nicolau, Santiago et Santo Antão; peu de bosquets et peu d'eau sur l'île de S. Vicente et une bonne eau sur l'île de Brava (Fernandes 1806 *in* Teixeira et Barbosa, 1958). Selon Teixeira (1959), si la fixation humaine a été difficile, ce ne fût pas le cas pour l'élevage. Il décrit les chèvres libres sur l'île se multipliant en grand nombre, ainsi que des troupeaux de bovins..." (*in* Livre Blanc - SEPA, 2000). Dans les premières années de colonisation, l'archipel a exporté du cuir, des peaux, des animaux vivants, de la viande salée, des ongles de porc, des os, des cornes et de la laine. En 1878, il existait déjà 13.599 têtes de bovins, 2.450 d'équidés, 58.374 de caprins, 8.188 d'ovins, 395 de mulets, 16.071 d'asiniens, pour un total de 113.823 têtes.

L'élevage a toujours apporté, à travers les siècles, une contribution remarquable à la valorisation de la province. Sur le document "*Considerações sobre a Província de Cabo Verde*" publié en 1905, on trouve mention de plantes variées qui, dit-on, étaient mangées avec appétit par le bétail, dont: *Desmanthus virgatus*, *Merremia aegyptiaca*, *Brachiaria ramosa*, *Setaria verticilata*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Dichanthium foveolatum*, etc. Etant donné le grand effectif animal, la fourragère *Vigna unguiculata*, très appréciée dans plusieurs pays tropicaux, a été introduite, devenant une culture alimentaire aussi importante que le maïs et les haricots.

Dans le future, la culture des prairies irriguées de paturâges représenteraient des suppléments aux rations du bétail d'élevage et de production de lait. Aussi, il faudrait aménager et améliorer des paturâges naturels en les ajustant l'effectif d'élevage à la capacité de charge des terrains de paturâge, de manière à protéger les paturâges naturels contre le sur-paturâge et la destruction de la végétation.

6.3 Destruction d'*habitat*

La destruction d'*habitat* au Cap Vert, s'exprime de différentes manières, soit par la conquête de nouveaux espaces ruraux pour urbanisation à cause de la pression démographique, soit par l'extraction d'inertes pour la construction civile, soit par la collecte de plantes à l'état sauvage, conduisant à des altérations des conditions bio-géo-physiques et chimiques propres à l'établissement et à la reproduction d'importantes communautés animales et végétales. L'augmentation de l'érosion des sols par l'effet du vent et de l'eau, ainsi que celle provoquée par l'extraction de sable sur les plages et dans la mer, affectent la biodiversité en toutes ses composantes: perte de biodiversité écologique - altération des écosystèmes; perte de biodiversité spécifique et taxonomique - réduction considérable de la faune et de la flore marines et terrestres; perte de biodiversité fonctionnelle - altération des relations entre les diverses composantes de l'écosystème.

6.4 Introduction d'espèces exotiques

L'introduction d'espèces exotiques au niveau de l'agriculture et des programmes de reboisement, représente normalement une altération des relations entre, et avec, les espèces natives pouvant changer de manière significative la diversité biologique spécifique, génétique, écologique et fonctionnelle. C'est le cas de l'introduction d'espèces fruitières (bananier) et maraîchères (tomatier, plante de la pomme de terre, etc.) exotiques dans l'agriculture et d'espèces d'arbres dans le reboisement, avec *Prosopis juliflora* et autres acacias. Ce dernier cas est l'exemple le plus visible des résultats du manque de prudence dans l'introduction d'espèces exotiques. On pourrait encore mentionner des espèces introduites de manière accidentelle (*Lantana camara*-lantuna ; *Nicotiana glauca*-charuteira et *Furcraea gigantea*-carrapato) qui, par leur compétitivité plus grande, ont fini par dominer la végétation naturelle, surtout dans les zones d'altitudes, et ont affecté des espèces endémiques.

Dans la mer on peut aussi mentionner l'introduction d'espèces exotiques, soit par voie directe, pour aquaculture - introduction de mollusques à partir de la Chine (*Mytilus edulis*, *Crassostrea gigas*), soit par voie indirecte, à travers des animaux et des végétaux qui arrivent accrochés aux coques et au lest des navires. Il faut remarquer que, si des mécanismes de contrôle de l'introduction par voie indirecte sont difficiles à mettre en place, ce n'est pas le cas pour l'introduction par voie directe, suffisant pour cela d'appliquer les normes internationales (FAO, 1996). L'introduction de toute espèce exotique, doit être accompagnée d'études préalables d'impact environnemental, de manière à évaluer les effets négatifs de cette introduction et de permettre l'adoption de solutions alternatives et d'actions de mitigation des impacts négatifs.

1. CONSERVATION *IN SITU*

1.1 Contexte Général

Depuis la découverte des îles du Cap Vert, les autorités coloniales se sont tôt aperçues qu'elles étaient face à un pays avec quelques problèmes environnementaux. Ces problèmes se sont aggravés avec l'exploitation irrationnelle à laquelle les écosystèmes ont été soumis, depuis le début de leur occupation par l'Homme. Le couvert végétal naturel, considéré pauvre par les navigateurs portugais, a été graduellement détruit, créant des espaces vides qui ont facilité l'invasion par des espèces introduites par hasard, encore dans le courant du siècle XV.

Les actions de reboisement, développées par le Gouvernement colonial portugais avec l'objectif de restaurer le couvert végétal, ont été reprises avec plus de ténacité jusqu'en 1990/91 par les successifs Gouvernements de la République indépendante, surtout dans le milieu rural. Ces actions se sont révélées insuffisantes face à l'exploitation intensive et irrationnelle des ressources naturelles, aggravée par la faible et réduite capacité de régénération, due à l'adversité climatique.

Par manque de surveillance effective, de sensibilité et de connaissances de la population, il y avait une déprédation des ressources qui a réduit leurs potentialités de régénération ce qui a fait que de nombreuses espèces aient déjà atteint un niveau de densité proche de l'extinction totale.

Ainsi que dans de nombreux autres pays ou espaces géographiques, le Cap Vert possède aussi des espèces biologiques qui lui sont exclusives et qui ne sont conservées dans des bancs de germoplasme en aucune place du monde. Toute perte en ces ressources signifierait une perte au niveau mondial. Pour prévenir et éviter des situations de ce type, il faudrait protéger ces espèces menacées, d'une manière plus efficace, par la création de lois qui protègent directement ces espèces par la création d'aires protégées et de parcs naturels et, par des politiques d'éducation environnementale visant la culture d'une mentalité de développement durable de l'homme dans un environnement équilibré. Contrairement, on constate une certaine inertie en termes d'effectivité des orientations politiques en la matière, ce qui est analysé au niveau des chapitres V et VI, où l'on décortique les divers programmes des gouvernements et respectifs PND, sous une perspective politique et de législation environnementale, depuis 1975 jusqu'à nos jours. En effet, dans tous ces instruments de planification du développement, les gouvernements successifs ont démontré l'intention de créer un réseau de zones

protégées et de parcs naturels, dans un essai de protection des espèces et des écosystèmes vulnérables, menacés ou en voie d'extinction, sans que de telles intentions aient été jamais mises en oeuvre. Il faut donc se réjouir du projet actuel en la matière.

Comme il sera mentionné au prochain chapitre sur l'utilisation de la biodiversité (point 2.2.3), la production fourragère dans les terres de pâturage est annuellement la cible de pratiques d'amélioration telles que l'ensemencement de graines fourragères, la fertilisation des champs de pâturage et la construction de structures mécaniques qui favorisent l'infiltration et la conservation de l'eau.

L'ensemencement annuel, au niveau national, de pépins de graminées de pâturage est une importante composante de cette pratique. En 1998, 21.750 l de pépins (figure 1.3) ont été ensemencés, dont 3.750 l dans les municipalités de S. Domingos, 2.000 l à Santa Cruz, 3.500 l à Santa Catarina et 3.750 l à Tarrafal, tous sur l'île de Santiago, 2.500 l sur l'île de Maio, 2.500 l sur l'île de Santo Antão, 500 l sur l'île de S.Vicente, 1.250 l sur l'île de S. Nicolau et 2.000 l sur l'île de Boavista.

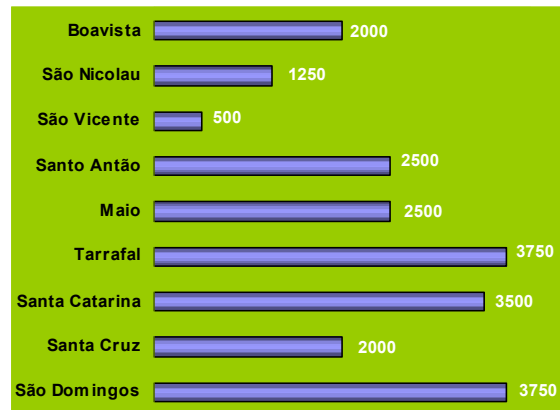


Figure 1.3 Distribution des efforts de production fourragère à travers des pépins de graminées de pâturage, par îles et par municipalités.

1.2 Aires protégées et gestion de la biodiversité

Les fonctions des aires protégées vont depuis la protection des *habitats* naturels et de leurs ressources biologiques, jusqu'au maintien de l'équilibre écologique des régions où elles se trouvent. Elles peuvent représenter des opportunités de développement économique et social pour le monde rural, en permettant l'utilisation rationnelle des terres marginales, ainsi que la création d'emploi, soit au niveau de la recherche et du *monitoring*, soit au niveau de la promotion de l'éducation environnementale et d'activités de récréation et de loisir incluant le tourisme. Ainsi, la création d'un réseau d'aires protégées au Cap Vert, est pleinement justifiée.

Nombreux biotopes ont déjà été identifiés sur toutes les îles du Cap Vert, pouvant composer un tel réseau national de parcs naturels et aires protégées. Ces aires ont été provisoirement identifiées et classées en conformité avec les critères de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) - Parcs Naturels, Réserves Naturelles et Réserve de la Biosphère (îles de Sal, Boavista et Maio). Parmi ces aires, seuls les îlots Raso, Branco, Curral Velho, Baluarte et Rombos ont été déclarés

Réserves Naturelles (Loi 79/III/90), les autres ayant été listées et caractérisées du point de vue des ressources biologiques (SEPA, 2001). La plupart de ces biotopes se trouve à l'intérieur des îles. En plus de posséder des composantes de la biodiversité de grande valeur socio-économique, quelques-uns de ces écosystèmes (Bordeira et Pico Novo, sur l'île de Fogo, Ilots Raso et Branco, îlot Curral Velho) sont des *habitats* d'espèces végétales (*Echium vulcanorum*) et animales (*Alauda razae* et *Fregata magnificens*) sous sérieuse menace d'extinction.

En ce qui concerne les ressources halieutiques et les écosystèmes marins, l'INDP développe des campagnes océanographiques, de manière à identifier et caractériser le zooplancton et le phytoplancton et autres espèces marines qui font partie de l'écosystème. Ces campagnes sont aussi utilisées pour la prospection de nouvelles espèces, dans le but de la diversification des pêcheries et, en conséquence, de la diminution de la pression sur les espèces à plus grande valeur commerciale traditionnellement capturées.

Il devient, aussi, extrêmement urgent, et tout aussi important, de promouvoir des connaissances sur la biodiversité marine (spécifique, écologique et fonctionnelle), de manière à ce que soient identifiées des mesures pour sa conservation en tenant compte de sa situation. Ceci est d'autant plus important qu'on reconnaît, dans le contexte actuel, que l'environnement marin est le dernier réceptacle des excès d'origine humaine (Ramade, 1987). D'un autre côté, dans les zones littorales, l'influence d'un milieu sur l'autre est réciproque, ce qui fait que la définition des aires protégées doit intégrer les composantes marines et terrestres.

La fixation dans l'environnement naturel de plantes produites en pépinière est en train de devenir une option assez viable et avec un succès prévisible. En effet, quelques expériences en cours sur certaines îles, dans le cadre de différents projets, ont produit des résultats assez encourageants. Ainsi, dans le cadre d'essais de multiplication d'endémismes, on doit mentionner le cas de la multiplication de *Sideroxylon marginata* (marmolano), à l'INIDA, sur l'île de Santiago, et de *Artemisia gorgonum* (losna), *Periploca chevalieri* (lantisco), *Euphorbia tuckeyana* (tortolho) e *Echium vulcanorum* (língua de vaca), dans le cadre du Projet Parc Naturel, sur l'île de Fogo. Ces plantes sont postérieurement introduites dans le milieu naturel, après les pluies. Il faut encore mentionner les essais de multiplication du dragonnier sur les îles de Santo Antão – Planalto Leste, et de São Nicolau – Monte Gordo, ayant été fixées dans le milieu naturel, en l'an 2000, environ 4.000 plantes de cette espèce (environ 3.000 pour la première île et 1.000 pour la deuxième). Ces essais ont été réussis, comme on a pu constater lors de visites de terrain récentes à Monte Gordo.

1.3 Education environnementale *versus* prise de conscience

Actuellement, en matière de politiques de conservation de la nature et de développement durable, le rôle de l'éducation environnementale a gagné de la consistance et se présente comme l'une des meilleures orientations stratégiques, à moyen et long termes, pour atteindre le niveau d'engagement souhaitable du citoyen dans l'utilisation des ressources de l'environnement de manière compatible avec les besoins des générations futures.

Bien que manquant encore de consistance et d'intégration, cette orientation est en train de jouer un rôle important dans la poursuite des objectifs de gestion environnementale, à travers la conservation *in loco*. En effet, nombreuses ont été les campagnes de sensibilisation des populations locales – rurale, urbaine et semi-urbaine - sur le besoin d'une utilisation durable des ressources naturelles, qui ne sont renouvelables qu'à l'intérieur de certaines limites et certains modèles d'exploitation. Ces actions sont réalisées soit au niveau de la biodiversité terrestre (protection de la végétation naturelle et des espèces endémiques, meilleures pratiques agricoles), soit au niveau de la biodiversité marine (protection de certaines composantes de la faune et d'espèces sous intense pression de pêche, effets néfastes de la pêche aux explosifs, etc.). Les méthodes utilisées sont surtout l'implication d'étudiants de différents niveaux scolaires, la réalisation de causeries auprès des populations et des campagnes audio-visuelles à travers la radio et la télévision.

On doit reconnaître cependant que les activités d'éducation environnementale et de sensibilisation ne sont pas faites dans un cadre intégré, conduisant de nombreuses fois à une perte d'efficacité et d'efficience, car de potentielles synergies entre les différents secteurs d'activités productives primaires complémentaires (pêche, agriculture et élevage) ou d'extraction directe (inertes) et les institutions, ne sont pas convenablement exploitées dans un cadre d'une politique globale.

2. CONSERVATION *EX SITU*

Comme forme de garantir le patrimoine de la biodiversité, on développe encore d'autres moyens pour sa préservation pouvant permettre aussi bien sa régénération que faciliter l'étude et l'amélioration des connaissances scientifiques. Dans ce domaine, la coopération internationale devient important car, à partir des processus d'échange avec les institutions de nombreux pays, on pourrait augmenter les possibilités de conservation de plusieurs espèces animales et végétales, allant au-delà des structures de conservation existantes au niveau national (pépinières, herbiers, banques de germoplasme et jardins botaniques). Ces structures fonctionnent comme des réserves pour des cas de besoin de repeuplement naturel ou de recomposition de certains équilibres de la biodiversité écologique et fonctionnelle.

Ainsi, au niveau national, de nombreuses espèces sont préservées dans le Jardin Botanique Grandvaux Barbosa – INIDA, à São Jorge dos Órgãos, sous la forme de plantes et de pépins. On trouve dans cette institution des pépins de 24 familles qui peuvent permettre la réintroduction dans le milieu naturel des populations menacées d'extinction. De la même manière, sont conservées dans un jardin botanique de Bône, en Allemagne, une banque d'espèces végétales vasculaires endémiques du Cap Vert, ce qui pourra représenter une ressource de recours dans le cadre de la mise en place du réseau national de parcs et réserves naturelles. Il existe aussi à São Domingos, sur l'île de Santiago, des banques de germoplasme d'espèces fruitières qui incluent des variétés et des espèces de citrins, ainsi que quelques anacardiées, avec en particulier quelques variétés de manguiers, avocatiers et anacardiés. Il existe aussi une autre banque de germoplasme, où se trouvent des collections de patate-douce originaires du Gabon et du Nigeria, ainsi que des collections de manioc originaire du Nigeria.

Il faudrait donc que les structures de conservation *ex-situ* soient maintenues et organisées de manière à donner satisfaction à toute orientation de recherche, gestion et conservation malgré un manque de moyens financiers pour supporter une politique de ce genre.

Si l'on prend en considération le fait que la faune et la flore de l'archipel sont extrêmement vulnérables aux conditions adverses du climat, que les conditions naturelles de leur régénération ne sont pas les meilleures et que le pays possède aussi quelques espèces biologiques qui lui sont exclusives et qui ne sont pas conservées dans des banques de germoplasme, toute perte en biodiversité représenterait une perte au niveau mondial. Pour prévenir ce genre de situation, en plus des mesures mentionnées au point 1.1 de ce chapitre, il paraît souhaitable que la problématique de la conservation *ex-situ* soit convenablement intégrée dans les politiques environnementales.

Au Cap Vert, les rares structures de conservation *ex-situ* existantes manquent de sécurité et certaines ont tendance à se dégrader, ce qui devient préoccupant.

CHAPITRE IV

UTILISATION DE LA BIODIVERSITE

1. CONTEXTE GENERAL

Faire référence à l'utilisation de la biodiversité, c'est faire référence aux besoins de survie et de développement de l'homme dans ses plus divers aspects, depuis le point de vue physico-intellectuel, culturel, économique et social, jusqu'au maintien de l'espèce humaine sur terre. Telle qu'établie à l'article 10 de la Convention sur la Biodiversité Biologique l'utilisation des composantes de la biodiversité biologique, représente l'essentiel de l'activité humaine sur terre et doit être faite en adoptant des modèles d'utilisation des ressources biologiques conformes aux pratiques culturelles et traditionnelles et compatibles avec les exigences de conservation et d'utilisation durable, cherchant à minimiser les impacts adverses. Elle doit être promue en aidant les populations locales à développer et à appliquer des mesures de correction dans des aires dégradées où la diversité biologique ait été réduite, en encourageant la coopération entre les autorités gouvernementales et le secteur privé. Parmi les nombreuses formes d'utilisation de la biodiversité, ce chapitre fait mention à celles en rapport avec les aspects socio-économiques (alimentation, médecine et pharmacologie, écotourisme) et culturels.

2. Alimentation et besoins similaires

Celle-ci est sans aucun doute, de par la nature omnivore de l'Homme, la principale forme d'utilisation de la biodiversité sur terre. En effet, l'Homme est l'être qui possède de plus grandes capacités d'exploitation de la chaîne alimentaire, avec un plus grand degré d'efficacité, depuis le phytoplancton marin et d'eau douce et les grandes forêts terrestres à la base, jusqu'aux grands carnivores et à la baleine au sommet.

Au Cap Vert, l'utilisation de la biodiversité pour l'alimentation est faite à travers l'agriculture, l'élevage, la pêche et la médecine traditionnelle.

2.1 Agriculture

Bien que l'agriculture occupe une extension réduite des sols cultivables (environ 9% du total de la surface du pays), elle représente un secteur productif primaire d'extrême importance pour le développement socio-économique du Cap Vert. C'est cette conscience, renforcée par l'attachement de l'homme capverdien à la terre, qui justifie les grands investissements dans le secteur faits depuis 1975, soit par intervention directe de l'Etat, soit à travers des projets de développement financés par des

partenaires internationaux. Cette importance est incontestable en termes de sécurité alimentaire, avec une production significative de produits maraichers et de cultures pluviales de base, mais aussi en termes d'emploi généré par le secteur, par la main-d'œuvre qu'y travaille, soit de manière directe, soit de manière indirecte. Allié à ces aspects, on peut mentionner d'autres aspects tout aussi importants en termes de développement économique et social durable, comme la fixation des communautés rurales et la conséquente réduction de l'exode rural et de la pression humaine sur les principaux centres urbains. Le poids de ce secteur est tellement important que, dans les années avec des résultats agricoles plus ou moins bons, en fonction de la quantité et de la distribution spatio-temporelle des pluies, on registre des altérations significatives des indicateurs macro-économiques, comme l'inflation et le pouvoir d'achat des consommateurs, par la réduction des prix sur le marché.

En termes de sécurité alimentaire, la production agricole nationale assure une partie significative des besoins nationaux en produits fruitiers, maraichers et de cultures pluviales, ces derniers représentés surtout par le maïs, les haricots, des racines et des tubercules, bien que la production pluviale soit aléatoire et complètement dépendante du régime des pluies. Ces dernières années, la production d'irrigation a été considérable. On constate aussi l'adoption de plus en plus fréquente de nouvelles technologies, en particulier des travaux de sélection et d'amélioration végétale et la mise en place de systèmes de micro-irrigation, surtout le goutte-à-goutte. Cette dernière technologie a eu un impact positif sur la production agricole d'une manière générale, et maraichère en particulier, par réduction des pertes en eau et une augmentation substantielle des aires irriguées. On estime que l'aire irriguée à travers des systèmes de micro-irrigation atteignait 23 hectares environ, en 2000.

Les cultures pluviales, essentiellement du maïs, des haricots et de la cacahuète, ont des résultats aléatoires, peu productifs et insuffisants pour satisfaire les besoins du pays en termes de céréales et légumineuses. On estime que dans les années de bonne pluviométrie et bonne production agricole, le pays ne peut satisfaire que 20% de ses besoins en termes de céréales. Ainsi, à cause de la rareté en ressources nationales et de l'impossibilité de faire face aux exigences de l'importation commerciale, ce déficit est grandement couvert par l'aide alimentaire internationale.

Selon des informations extraites du Livre Blanc sur l'environnement (SEPA, 2000), la plupart des terres irriguées au Cap Vert sont utilisées dans la culture de canne-à-sucre (45% des aires irriguées) pour la production de l'eau-de-vie, suivie par la culture de la banane, des produits maraichers de racines et tubercules – figure 1.4.

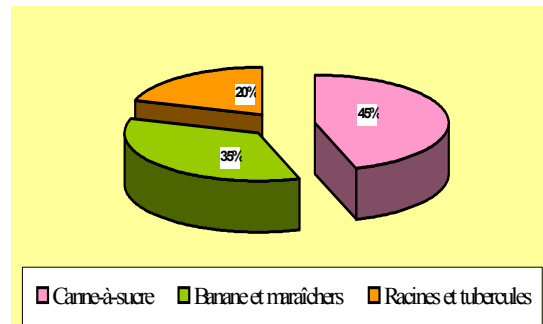


Figure 1.4 Distribution des terres irriguées selon les principales cultures agricoles au Cap Vert

Tableau 1.4 Evolution de la production de légumes, maïs, haricots, racines et tubercules (en tonnes) dans la dernière décennie.

Année	Maïs	Légumes	Haricots	Racines et tubercules
1991	5651	8258	2217	3400
1992	6237	10265	3182	7665
1993	7986	11888	1795	8650
1994	8060	3163	137	7736
1995	8725	8166	1808	8524
1996	10023	1304	58	8687
1997	11820			8850
1998	12051	3000		17100
1999	16981	27000		17700
2000	18522			10700

Source: Cabinet d'Etudes et du Plan, MAAA. Statistiques Agricoles, 1997 et CPDA,2001 (données non officielles).

La production annuelle de céréales est aléatoire, varie beaucoup d'une année à l'autre (tableau 1.4 ; figure 2.4 A et B) essentiellement à cause de l'irrégularité des pluies, tandis que les productions de légumes, racines et tubercules étant bénéficiées par des nouvelles technologies d'irrigation et d'amélioration génétique, ont tendance à augmenter (Figure 2.4 C et D). Ces résultats découlent de la mise en oeuvre de politiques agricoles tendant à augmenter la productivité des sols selon leur vocation principale. Les cultures pluviales, sont donc plus vulnérables au climat que les cultures irriguées, à moyen et long termes.

L'introduction de nouvelles technologies, en particulier l'introduction de pépins améliorés, de systèmes d'irrigation plus efficaces, l'utilisation d'engrais et de pesticides plus adéquats, alliées à une politique d'appui au secteur maraîcher, ont permis une augmentation considérable des rendements et de la production en général, ainsi que la nette amélioration de la qualité des produits et de la régularité de leur disponibilité sur le marché au long de l'année.

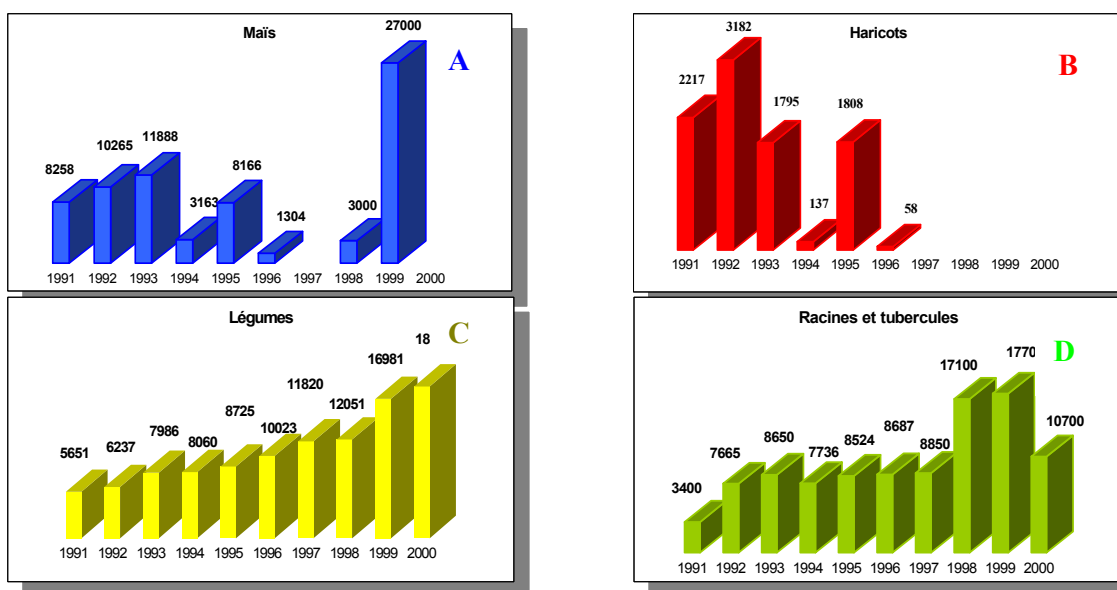


Figure 2.4 – Evolution annuelle, en tonne, de la production de maïs (A), haricots (B), légumes (C), racines et tubercules (D) dans la dernière décennie.

2.2 Elevage

L'activité d'élevage est pratiquée par la majorité des familles rurales et semi-urbaines et, normalement associée à la pêche et à l'agriculture, représente l'essentiel des revenus de cette couche de la population (INDP, 1997). Cependant, les recommandations en termes de développement futur, doivent aller dans le sens d'une spécialisation, pour des raisons d'efficacité et d'efficience des postes de travail liés à l'élevage intensif, l'agriculture et la pêche (INDP, 2001), comme activités économiques familiales dominantes et génératrices d'emploi direct.

Pour des raisons d'efficacité et d'efficience des emplois générés par les activités productives primaires, notamment l'agriculture, l'élevage et la pêche, activités qui exercent normalement le plus de pression sur la biodiversité en milieu rural, les axes d'orientation futurs en termes de développement doivent passer par la spécialisation continue, au détriment d'une utilisation conjointe, moins efficace et à plus de potentialité de conflits.

L'élevage représente une utilisation importante de la biodiversité dans l'alimentation. En effet, environ 25% des rendements de la population rurale proviennent de l'élevage et on estime que environ 35% du territoire national soit à vocation pastorale et sylvo-pastorale (SEPA, 2000). Bien que ce soit une activité importante dans l'économie rurale, elle connaît d'énormes contraintes, dont l'excédent en effectif, l'insuffisance des lieux d'abreuvement et des races peu productives.

L'exploitation est faite de manière familiale, à petite échelle, et de manière extensive, à travers des unités industrielles. L'aviculture traditionnelle est progressivement remplacée par une production semi-industrielle et familiale améliorée, avec un impact très positif en termes d'amélioration de l'économie ménagère des familles des milieux ruraux et semi-urbains. Selon des données du Plan Directeur de l'Elevage – PDP (tableau 2.4) l'effectif total du pays atteint environ 646.210 têtes, dont 65.4 % d'oiseaux (422.911), 16.6 % de caprins (107.436), 10.5% de porcins (68.085), 3.3 % de bovins (21.224), 2.1 % d'équidés (13.679), 1.3% d'ovins (8.702) et 0.6% de lapins (4.173).

Tableau 2.4. Liste des effectifs d'élevage par groupes et par îles.

Ile	Total/Ile								%
	Bovins	Caprins	Ovins	Porcins	Oiseaux	Equidés	Lapins	Total	
S. Antão	652	10.549	244	8.025	37.343	2.072	1.118	60.003	9,3
S. Vicente	123	5.612	123	2.563	43.450	82	236	52.189	8,1
S. Nicolau	711	5.371	491	2.691	12.356	878	14	22.512	3,5
Sal	72	697	26	992	7.045	79	43	8.951	1,4
Boavista	35	3.384	14	406	8.990	465	692	13.982	2,2
Maio	692	2.418	25	2.215	3.156	546	26	9.078	1,4
Santiago	16.110	54.023	7.613	42.200	260.449	7.603	1.596	389.594	60,3
Fogo	2.508	21.378	148	83.90	42.764	1.475	247	76.910	11,9
Brava	321	4.004	18	603	7.358	482	201	12.987	2,0
Total	21.224	107.436	8.702	68.085	422.911	13.679	4.173	646.210	100
%	3,3	16,6	1,3	10,5	65,4	2,1	0,6		

On constate une prédominance des oiseaux, suivis par les caprins, les porcins et les bovins (figure 8.4). D'un autre côté, Santiago domine avec 60% de l'effectif au niveau national, suivi par Fogo (12%), Santo Antão (9%) et S.Vicente (8%).

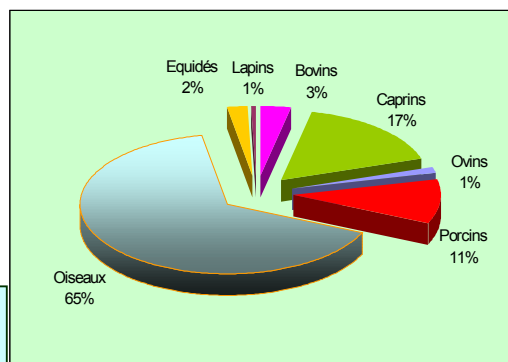


Figure 8.4 Distribution de l'effectif d'élevage par groupes selon le PDP.

On constate une fois de plus, qu'à l'exception de São Nicolau, les principales îles agricoles avec un plus grand potentiel sylvo-pastoral sont aussi celles avec le plus grand développement de l'élevage.

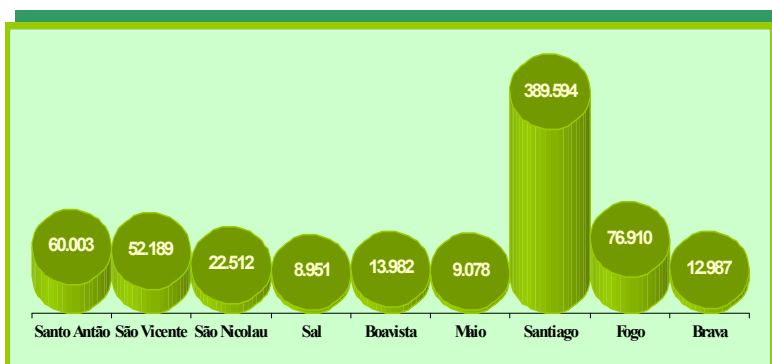


Figure 9.4 Distribution de l'effectif d'élevage par îles, selon les données du Plan Directeur d'Élevage

La production animale couvre les besoins du pays en viande et en oeufs. La production animale a été estimée à environ 5.000 tonnes en 1990, avec une contribution de 73 % de porcins.

La production de lait pour la même année a été estimée à 5.000 l, avec un déficit normalement couvert par l'importation de lait en poudre. Cette production est encore réduite par l'insuffisance de points d'eau pour l'abreuvement des animaux, dont les besoins sont estimés à 1.568 m³ / jour (tableau 3.4).

Tableau 3.4. Estimation des besoins journaliers en eau (national, par île et par groupe d'animaux) pour la production d'élevage au Cap Vert. Extrait du Livre Blanc sur l'Etat de l'Environnement au Cap Vert (SEPA, 2000)

Ile	Besoins de consommation (m ³)							Total
	Bovins	Caprins	Ovins	Porcins	Oiseaux	Equidés	Lapins	
S. Antão	20	42	1	48	4	2	0,6	118
S.Vicente	4	22	0,5	15	4	0,08	0,1	46
S. Nicolau	21	21	2	16	1	0,9		62
Sal	2	3	0,1	6	0,7	0,08	0,02	12
Boavista	1	14	0,06	2	0,9	0,5	0,3	19
Maio	21	10	0,1	13	0,3	0,5	0,01	45
Santiago	483	216	30	253	26	8	0,8	1017
Fogo	75	86	0,6	50	4	1,5	0,1	217
Brava	10	16	0,07	4	0,7	0,5	0,1	31
Total	637	430	35	408	42	14	2	1568

Los requisitos más importantes se encuentran en las islas con mayor producción y para los grupos de animales con biomasa individual más importante – bovino, caprino, porcino, ovino (figura 10.4). La producción familiar es normalmente abastecida por las fuentes de agua no captadas y por los puntos de agua equipados en agua potable a fines agrícolas o para el uso humano.

Figura 10.4 - Variación de las estimaciones de los requisitos diarios de consumo de agua (m³) en las actividades de cría por grupos de animales, según los datos extraídos del Libro Blanco sobre el Estado de l'Entorno en el Cap Vert (SEPA, 2000)



A nivel industrial, la transformación de productos agro-alimentarios de origen animal está todavía en sus comienzos y está compuesta por pequeñas y medianas unidades de producción de conservas de pescado, de quesos, de yogures, etc.

2.3 Pesca y acuicultura

La importancia de la pesca en la alimentación humana está cada vez mayor. En 1998, el consumo *per capita* de productos de la pesca fue de 19 kg, representando aproximadamente el 73% del total de proteínas de origen animal consumidas por habitante. En 1999, el consumo se elevó a 23 kg. En promedio, el consumo de la última década es de aproximadamente 17 kg, con una tasa promedio anual de producción que supera la tasa de crecimiento de la población (respectivamente 5% y 2,3%) – (INDP, 2001). La pesca se practica en el Cap Vert según dos modalidades – artesanal e industrial – existiendo también casos de transición entre las dos – pesca semi-industrial – sin marco legal.

Pesca artesanal. La pesca artesanal se practica por 4.283 pescadores distribuidos en 97 comunidades de pesca aproximadamente. Utilizan embarcaciones de madera y/o poliestireno fabricadas localmente. Los equipos son la línea a mano, las redes de playa, las redes de malla y las redes. Los langostinos costeros se capturan a través de la pesca libre, lo que, en comparación con 1998, es una actividad legalizada. Las capturas de los últimos cinco años han oscilado entre 5.000 y 6.000 toneladas, habiendo evolucionado positivamente, al mismo tiempo que el esfuerzo de pesca. Debido a la existencia de un número significativo de pescadores en régimen de ocupación temporal, que se dedican alternativamente a la agricultura y a los frentes de alta intensidad de mano de obra (FAIMO), la dinámica de estas actividades tiene una influencia directa sobre las actividades de pesca. Esta situación es considerada por el INDP como una situación de pérdida de eficacia.

pour le secteur, où l'accès aux ressources et aux facteurs de production sont destinés aussi bien aux pêcheurs d'occupation exclusive qu'aux pêcheurs d'occupation temporaire, moins efficaces.

Les groupes de poisson les plus capturés sont, par ordre décroissant, les thonidés, les petits pélagiques côtiers et les poissons démersaux. Les espèces dominantes en termes de quantité sont l'albacore (*Thunnus albacares*), le thon rayé (*Katsuwonus pelamis*), le maquereau (*Decapterus macarellus* et *D. punctatus*), le picarel (*Spicara melanurus*), le chinchard (*Selar crumenophthalmus*) et le thazard-bâtard (*Acanthocybium solandri*), alors qu'en valeur monétaire ce sont les crustacés (langoustes – *Palinurus charlestoni*, *Panulirus regius*, *P. echinatus*, *Scylarides latus* et balanes – *Balannus sp.*) et les mollusques gastéropodes (Búzios – *Strombus sp.* et patelles- *Patela sp.*), bien que ces derniers ne se trouvent pas sur les statistiques officielles.

Pêche industrielle. La pêche dite industrielle/semi-industrielle est pratiquée par 432 pêcheurs sur 77 embarcations très différentes les unes des autres, avec des dimensions comprises entre 8 et 22 mètres, des jauges entre 2,7 et 39 TJB et des moteurs de 19 à 510 HP.

De nombreuses fois, les unités de pêche artisanale, semi-industrielle et industrielle exploitent les mêmes bancs de pêche et ont pour cible les mêmes espèces, même si elles n'utilisent pas forcément les mêmes engins. Les engins les plus utilisés sont la canne, la ligne à main, les filets maillants et les seines, ainsi que des casiers pour la pêche à la langouste de profondeur (*Palinurus charlestoni*).

Dans la composition spécifique des captures de la pêche semi-industrielle/industrielle des cinq dernières années, prédominent deux groupes – les grands et les petits pélagiques. Cependant, sont aussi présentes des espèces de poissons démersaux et des langoustes. Les captures moyennes annuelles se trouvent autour de 4.000 tonnes et sont destinées à l'approvisionnement des conserveries et à l'exportation en frais et/ou congelé. La langouste de profondeur est normalement exportée vivante, alors que les langoustes côtières sont pour la plupart consommées au pays.

Quelques espèces sont illégalement utilisées dans la production de pièces d'artisanat, comme par exemple le *Diodon hyitrix* Linnaeus, 1758, quelques coquillages et les tortues marines, même si, dans le cas de ces dernières, ces espèces sont protégées par la loi capverdienne. Du point de vue culturel et économique, la capture de ces reptiles représente une tradition, étant utilisés pour l'alimentation, à des fins curatives et aphrodisiaques.

Les potentiels de pêche. La ZEE du Cap Vert, avec environ 800.000 Km² (Bravo de Laguna, 1985) présente une surface quasiment 175 fois supérieure à la surface terrestre des îles. Cependant, à l'exception des eaux proches des îles plus planes - Sal, Maio et Boavista, les eaux sont généralement

profondes et à faible productivité biologique. On estime actuellement un potentiel de pêche entre 32.000 et 37.000 tonnes/an (INDP, 1999) – tableau 4.4. En plus de ce potentiel, la Cap Vert a accès, à travers des accords de pêche, aux ZEE de quelques pays de la côte ouest-africaine appartenant à la CEDEAO.

Tableau 4.4 Distribution du potentiel de pêche (tonnes) par les principaux groupes d'espèces-cible

Groupes	Potentiel	Capture moyenne (1989–1994)	Disponibilité
Grands pélagiques	25.000	7.000	18.000
Petits pélagiques	4.500 – 6.000	2.500	2.000 – 4.000
Démersaux	3.000 – 5.000	850	2.150 – 4.150
Divers	100 – 1000	50	50 – 450
TOTAL ZEE	32.600 – 37.000	10.400	22.200 – 26.600

Dans l'évolution des captures on constate une tendance à la diminution jusqu'en 1992 et un infléchissement à partir de cette date, avec un taux de croissance moyenne annuelle de 10,5%, plus accentué dans la pêche industrielle (24,5%) que dans la pêche artisanale (1,9%).

Les grands pélagiques (petits thonidés, thon rayé, albacore et thazard-bâtard) représentent plus de 50% des captures, formant le groupe où il y a le plus de potentiel disponible. Il n'y a pas de données fiables sur les potentiels en requins, mollusques, crustacés (à l'exception des langoustes) et d'autres espèces de grande profondeur.

Avec le potentiel existant, à travers des politiques et des stratégies ajustées, la pêche peut contribuer de manière plus solide à la balance des paiements et à la formation du PIB, à travers l'augmentation des exportations et la substitution des importations.

Aquaculture. L'aquaculture au Cap Vert s'est limité à quelques essais ponctuels de recherche. On peut mentionner deux projets de recherche – la stabulation du chinchard (*Selar crumenophthalmus*) en captivité, pour servir d'appât dans la pêche au thon, et la culture expérimentale de mollusques (moule - *Mutilus edulis* et huître - *Crassostrea gigas*). Le premier projet a été conclu par l'INDP avec des résultats qui ont démontré sa faisabilité technique (Valadares, 1999), mais uniquement selon des paramètres qui finiraient par la rendre non faisable financièrement (Tenreiro de Almeida, 1999). En ce qui concerne le deuxième projet, la première phase relative à la reproduction de juvéniles en laboratoire à partir d'individus adultes a été conclue avec succès, sa faisabilité technique ayant été démontrée. La deuxième phase du relâchement des juvéniles dans l'eau de mer a enregistré un certain succès, mais ceci n'a pas été complètement prouvé à cause de la pollution chimique de la Baie du Porto Grande de Mindelo – local choisi par le projet.

2.4 Chasse

La chasse, avec la pêche – autre forme d'utilisation de la biodiversité déjà décrite – est une des activités les plus primitives, ayant assuré la survie de l'homme. Alors que la pêche est restée relativement primitive dans ses principes, la chasse a évolué et donné origine à l'élevage, autre forme d'utilisation de la biodiversité déjà décrite. Aujourd'hui elle est pratiquée pas uniquement à des fins alimentaires, mais aussi à des fins scientifiques, pseudo-scientifiques et de loisir.

Nombreux chercheurs, notamment Hartok (1990) et Hazevoet (1989), cités par Gomes et al. (1998), ont attiré l'attention sur la chasse permanente des oiseaux marins et le vol de leurs oeufs. Ainsi, en octobre 1989, on registrait seulement une petite population de 30 individus de *Pterodroma feae*, espèce capturée par l'homme à des fins médicinales (sa graisse est utilisée comme médicament pour le rhumatisme sur l'île de Fogo) et alimentaires (la chair et les oeufs sont utilisés pour l'alimentation sur l'île de São Nicolau). Actuellement cette population doit être encore plus réduite, à cause de l'absence de mesures effectives de protection de l'espèce.

Des récits alarmants de chasse de certaines espèces ont fait de l'homme le principal ennemi de cette classe de vertébrés. Gomes et al. (1998) ont rapporté l'abat de 1.400 individus de *Calonectris edwardsii* sur une période de 3 jours en 1982. Hazevoet, lors de sa visite à l'îlot Raso, en octobre 1988, a trouvé quelques nids actifs, des juvéniles et des centaines de nids vides. Ainsi, compte tenu du fait que cette espèce est endémique du Cap Vert et pond seulement un oeuf par an, son existence paraît sérieusement menacée à cause de sa capture déchaînée, comme c'est d'ailleurs mentionné sur la Première Liste Rouge du Cap Vert.

Gomes et al. (1998) ont fait le récit de l'abat de 1.400 individus de *Calonectris edwardsii*, sur une période de 3 jours, en 1982, présencé par Scheich, sur l'île de Santo Antão. S'agissant d'une espèce endémique, ceci a été un véritable massacre qui aurait du donner suite à des dénonciations et à des mesures correctives.

La tortue marine est une autre espèce qui, malgré l'existence de législation nationale (interdiction de pêche entre juillet et février) et internationale pour sa protection, est soumise à une chasse intense, qui a fait qu'elle soit considérée aujourd'hui comme menacée. Cette menace a conduit à l'adoption de mesures de protection des espèces de tortues marines, soit au Cap Vert – de manière ponctuel par l'INDP et systématique par le projet « Natura 2000 » basé à Boavista, soit au niveau international à travers la CITES.

Bien que la chasse soit une activité peu expressive au Cap Vert, la capture d'individus à l'état sauvage par de nombreux chercheurs et collectionneurs, a conduit à la raréfaction ou même à l'extinction de quelques espèces, comme mentionné sur la Première Liste Rouge du Cap Vert. Sur les îlots Branco et Raso par exemple, à la fin du siècle XIX, il y avait encore quelques exemplaires de *Macrosclincus coctei* (lagarto gigante), espèce de reptile endémique du Cap Vert qui se serait éteinte. Le Premier Livre Blanc sur l'environnement mentionne de nombreux collecteurs de cette espèce dans les siècles XIX et XX ... "*Si l'on dénombre les collecteurs qui ont fait des collectes de cette espèce au Cap Vert (Troschel en 1875; Bocaje 1896, Peracca 1891; Schiaretti 1891; Jamrack 1891; Green 1976 etc.) et les exemplaires existants dans nombreux Musées du monde, comme par exemple en Italie (Turin, Gênes et Florence), London Zoo, Natural History Museum of London et Portugal, on pourra conclure que l'extinction de cette espèce se doit, en partie, à des actions anthropiques...*".

3. MEDECINE

Selon le WWF, environ 80% des personnes dans les pays en développement utilisent des plantes pour le traitement de diverses maladies. De la même manière, l'utilisation de nombreux animaux comme possédant des capacités de cure, fait partie de la pratique de l'homme capverdien.

Plantes. Au Cap Vert, l'application de plantes dans la médecine traditionnelle remonte à la période initiale du peuplement des îles, car les esclaves en provenance de la côte ouest-africaine ont apporté avec eux leurs habitudes qui démontrent qu'ils possédaient déjà à cette époque des connaissances profondes sur les qualités curatives de nombreuses plantes. Sur les marchés du Cap Vert on trouve en vente des quantités considérables de nombreuses espèces et variétés de plantes utilisées pour la cure de certaines maladies, dont plusieurs sont endémiques et menacées d'extinction.

En tenant compte du fait que la population du Cap Vert est actuellement estimée à 432.000 habitants environ (INE, 2000) et que le taux de croissance moyenne annuelle est de 2,3%, on peut facilement déduire que les pressions sur les écosystèmes iront en augmentant, probablement atteignant des niveaux incompatibles avec leur régénération. Aux yeux de l'utilisateur, les ressources ne peuvent jamais se dégrader ni s'éteindre et certaines couches de la population ignorent ou sous-estiment le rôle de chaque ressource dans l'équilibre des écosystèmes. Une telle ignorance doit être éclairée par l'information et la formation des personnes qui se dédient à cette activité comme moyen de vie, en proposant de nouvelles alternatives et en les rendant conscientes du besoin d'utilisation durable de telles ressources.

Grandvaux Barbosa, en 1961, a publié une liste de 308 plantes utilisées dans la médecine traditionnelle au Cap Vert, parmi lesquelles on peut mentionner *Abrus precatorius* L., *Adiantum* spp., *Aloe vera* L., *Aloysia triphyllia*, *Argemone mexicana*, *Calotropis syriace*, *Cassia occidentalis*, *Chenopodium ambrosioides*, *Cypuros rotundus* L., *Dracaena draco* L., et *Satureja forbesii* Benth. Cette liste est re-confirmée par Gomes en 1998, qui a dénombré 116 plantes médicinales. Déjà en 1999, dans la séquence d'un travail de terrain réalisé dans l'île de Santiago, 74 espèces de plantes – dont 15 endémiques – distribuées par 30 familles, ont été citées comme des plantes médicinales (Vera-Cruz, 1999).

Le plus récent travail sur les plantes médicinales (Varela, 1999) a présenté une liste de 275 plantes médicinales existantes et utilisées au Cap Vert. Parmi ces plantes, 17 ont été soumises à des tests phyto-chimiques par le même auteur, et on a découvert d'importants principes actifs de substances précurseurs de médicaments. Cet auteur est allé très loin dans ses recherches, jusqu'à admettre que des quantités significatives de la matière-première nécessaire à la production nationale de médicaments pouvaient être extraites de ces plantes. Il s'agit d'une recherche qui est encore en cours et qui connaîtra de nouveaux développements dans les prochaines années.

Animaux. Des références à la présence de tortues marines sur l'île de Boavista et de leurs propriétés curatives remontent au début de la colonisation du Cap Vert. Jaime Cortesão, dans « *As Descobertas Portuguesas* », volume I, page 49, mentionne qu'en 1498, Cristóvão Colombo a fait escale au Cap Vert, sur les îles de Sal, Boavista et Santiago, lors de son voyage vers les Amériques. Sur la première île il a visité le majordome de l'île, Rodrigo Alonso, qui lui a raconté qu'il y avait une quantité infinie de grandes tortues qui arrivaient aux mois de juin, juillet et août pour pondre dans le sable. Il lui a aussi raconté que plusieurs lépreux venaient sur l'île de Boavista, pour se soigner en mangeant la chair et en se lavant avec le sang des tortues. Encore de nos jours, la graisse de tortue est considérée comme un médicament pour les maladies de la peau.

Quelques poissons marins, en particulier des sélaciens, sont utilisés dans la production de médicaments. C'est le cas des requins, dont le cartilage est utilisé pour la production de capsules à propriétés cicatrisantes et anti-cancérigènes (Lane e Comac, 1994). Compte tenu du fait que nous possédons une grande variété de requins (Reiner, 1996; Soares, 1999) qui n'ont pas encore été soumis à une pêche intensive et dirigée, il serait intéressant de promouvoir des recherches sur les propriétés médicinales des requins du Cap Vert.

La promotion d'initiatives de recherche sur les propriétés curatives du cartilage de requins et du sang des tortues marines pourrait représenter un axe de recherche dans le domaine de la chimie pharmaceutique et des sciences de la mer au Cap Vert.

1. CONTEXTE GÉNÉRAL

Le Cap Vert est un petit pays, pauvre en ressources naturelles. Ceux-ci constituent une grande richesse dont l'étude et l'utilisation durable, représentent des préoccupations des gouvernements qui cherchent toujours à assurer un accès continu aux avantages qui contribuent au bien-être des populations. L'accès à la biodiversité et l'obtention des avantages respectifs, découle de son usage multiple et diversifié, déjà décrit au chapitre IV, restant cependant pour analyser, les mécanismes sociaux et légaux qui règle un tel accès, évaluer de sa justesse, efficacité et durabilité.

Les mécanismes qui règlent l'accès et le partage des bénéfices de la biodiversité, sont différents selon s'agit-il, par exemple, de l'usage de terres ou de l'extraction de ressources vivantes (pêche, agriculture ou élevage) et pas vivantes (eau et ressources minérales). Ils dépendent de plusieurs facteurs - culturels, socio-économique, légaux et politiques. Dans le premier cas on peut enregistrer des situations dont l'accès et le partage sont réglés par des habitudes héritées et transmises de générations en générations - usage de plantes qui produisent des effets hallucinogènes ou d'animaux (tortues marines, requins) et plantes (gingembre) ayant des effets aphrodisiaques, pratiques religieuses et l'usage d'animaux (vaches, porcs et autres) dans les religions animistes.

Au niveau socio-économique, on souligne des cas dont l'organisation de la société elle-même, produit des barrières différentielles qui limitent l'accès à certains groupes, avec des réflexes évidents dans le partage des bénéfices.

Les mécanismes légaux sont ceux qui assument le plus grand poids dans la régulation de l'accès aux bénéfices, et par conséquent ceux qui, dans des situations normales, assurent avec plus d'efficacité, la partition de tel bénéfice, étant cependant extrêmement affectée par des facteurs culturels, socio-économiques et politiques. Ceux derniers, pouvant assumer des contours nationaux et/ou internationaux finissent caractérisés par des relations qui s'établissent entre les États et sont incorporés dans des instruments qui peuvent avoir aussi de la valeur légale (accords et traités internationaux, conventions, protocoles, etc.).

2. ACCÈS ET PARTAGE DE BÉNÉFICES AU CAP VERT

Le Livre Blanc, en décrivant l'état de l'environnement au Cap Vert, décrit aussi, du point de vue historique, la façon dont la population a interagi et comment elle continue à interagir par rapport au milieu naturel, encadrant les activités de la société capverdienne dans son environnement naturel, décrivant la terre, la population et son héritage culturel, aussi bien que les pratiques de production et de consommation, dans ses aspects sociaux, légaux et institutionnels. Cette approche, de par son opportunité, est reprise au point 2.1, dans une perspective historique qui aide maîtriser les contraintes qui demeurent dans la relation de l'homme capverdien avec son environnement.

La Stratégie National et Plan d'Action sur la Diversité Biologique (SEPA, 1999) mentionne le principe de la solidarité qui établi "solidarité entre les gens et les générations. Le développement devrait être bénéfique pour tout le monde". L'instrument de programmation stratégique mentionné plus haut recommande une approche participative, tout devant être fait afin que les populations directement affectées, soit impliqué et responsabilisées dans la définition et dans l'exécution des actions.

2.1 Le capverdien et la nature

En termes historiques, le peuplement des îles s'est fait en fonction de la nature des terres et des conditions climatiques prédominantes. Les conditions naturelles ont permit, dans les premiers temps, la naissance d'une classe de négociants agricoles qui ont exercé une pression très forte sur les sols car de façon à obtenir des produits comme le maïs, la canne à sucre, de parmi autre, pour la commercialisation, s'établissant ainsi un entendement assez réducteur de l'environnement, qui se limitait à la terre et, à sa production. En accord avec Silva (1991), cela est à l'origine d'une nature humanisée avec des marques des intérêts d'une classe de négociants agricoles dans les îles. La nature sauvage était, assimilée comme un adversaire à la production qui serait facilement transformée dans des valeurs monétaires à travers son exportation vers l'extérieur. Le sauvage était comme un mal qui devrait être combattu chaque fois qu'elle était en compétition avec des espèces domestiquées. Avec le déclin de cette classe, les activités agricoles ont été exercées par les esclaves comme activité de survie.

La nature ne pourrait pas suivre son rythme normal parce que cette tendance aurait mis en danger les intérêts économiques de cette époque. On comprend ainsi comment d'autres valeurs de l'environnement telles que la vie sauvage, s'est passé inaperçu. Les cultures du maïs et du coton ont été protégées, pendant les phases de germination, croissance, et récolte contre des espèces herbacée malfaisante et hostile et, d'espèce d'oiseaux comme passereaux (*Passer sp.*), poulet faire broussaille (*Numida meleagris*) et corvidé (*Corvus ruficollis*). Les investissements faits en faveur de la croissance des espèces à intérêt économique étaient de plus en plus grand en fonction de la demande d'éléments

nutritifs de chaque espèce. C'était un combat tenace et systématique dans la nature, entre le sauvage et l'humanisée qui, datant du siècle XV, prédomine encore aujourd'hui, toujours à la recherche des plus grands avantages de la part de l'homme.

Cette analyse rétrospective du passé, en ce qui concerne le comportement de l'homme capverdien par rapport aux ressources pour sa survie facilite la perception de la situation qui persiste aujourd'hui dans le milieu rural où on trouve la plupart des ressources naturelles du territoire national. En effet, la pression sur les sols, la végétation et les animaux sauvages continuent à se faire encore aujourd'hui, avec plus d'intensité. Les îles de Santiago et Fogo, étaient le plus explorés pour la production agricole et demeure aujourd'hui celles où il y a une plus grande pression humaine. L'île de Brava, qui dans le passé a contribué fortement à l'exportations de bétail au détriment de la production agricole, est aujourd'hui un des écosystèmes plus dégradé par la pratique agricole et invasion d'espèce exotique (carrapato et lantuna).

2.2 Agriculture, élevage et usage de terres

La société capverdienne a toujours était extrêmement lié à la terre. Le peuplement des premières îles par des colons portugais et des esclaves importés de la côte africaine eus comme base l'exploration de la terre où étaient produits des aliments et du coton ont destiné à la fabrication des tissus qui, pour à son tours, étaient pièce d'échange dans le commerce d'esclaves.

Le déclin de l'activité commercial et esclavagiste dans le siècle XVII et conséquent appauvrissement des propriétaires des terres, ont provoqué des révoltes sociales avec la libération ou la fuite d'esclaves qui ont commencé à occuper les terres à haute altitude et les champs à culture irriguée ainsi libérés par la réduction des cultures de la canne et de coton. Les structures sociales et de propriété de terre qui se sont restés jusqu'à 1975, ont résulté de l'effet combiné d'une série de facteurs socio-économiques avec prééminence d'une impulsion considérable de l'église, du pouvoir colonial et des propriétaires, alliez, plus tard, à l'abolition de l'esclavage. Donc, en termes évolutifs, il n'a pas été enregistré des grandes modifications dans le nombre des petits et grands propriétaires qui, de 1920 à 1970 représentaient 5% de la population de Cap Vert. Déjà, en 1988, à l'occasion du recensement agricole, il a été vérifié, à l'exception de Santiago, une distribution nettement supérieur des propriétaires ruraux par rapport aux fermiers sans terre, dans les principales îles à vocation agricoles (tableau 1.5).

Tableau 1.5 - Structure agraire dans les principales îles à vocation agricole au Cap Vert

	S. Antão	S. Nicolau	Santiago	Fogo	Brava
Agriculteurs propriétaires et mixtes	71	75	52	83	79
Agriculteurs sans terre	29	25	49	17	21

Source: Recensement agricole. Praia, 1988.

On croit donc que, en fonction des résultats de l'évolution vérifiée dans le secteur agricole et, en fonction de la dynamique du secteur et des politiques agricoles, cette situation aura changée considérablement de nos jours, ce qui pourra être vérifié par le nouveau recensement agricole en cours.

Les formes indirectes d'exploration sont aussi importantes en permettant la combinaison de grands domaines de micro propriétaires et de fermiers sans terre. C'est ainsi que l'on arrive à comprendre le recours à des formes d'exploration indirecte de la terre: d'une part, le grand propriétaire a besoin de main-d'œuvre et, par conséquent, il a l'avantage de louer ou explorer, la terre en régime d'association, au détriment du système de salarié agricole; d'autre part, les micro-propriétaires, visant nourrir leurs familles convenablement, ont besoin d'un complément alimentaire en ressources qu'ils trouvent à travers ces pratiques; finalement, les fermiers sans terre préfèrent l'association dans détriment de toute autre forme d'exploration.

Quant aux tendances, le pourcentage de la population considérée urbaine augmente progressivement, au fur et à mesure que les villes et villages s'agrandissent et se développent, en conséquence des investissements dans des infrastructures accomplies à ces places. Les populations des villes principales continuent à augmenter en fonction des meilleures perspectives d'emploi et de meilleures conditions de vie. Cependant, le capverdien continue fortement attaché à la terre, dû aux liaisons sociales et économiques extrêmement marquantes dans le passé, situation qui devrait être profitée pour, à travers le développement des politiques appropriées, encourager les communautés rurales à la fixation, de façon harmonieuse avec l'environnement, réduisant ainsi exode rural.

Cependant, des améliorations en terme de bénéfices agricoles et forestiers devraient être étroitement liées à l'organisation et administration, aussi bien qu'à l'actualisation des règlements agricoles et forestiers, ainsi qu'à la promotion d'activités économiques et formation des agents du secteur, insérée dans un esprit d'exploration rationnelle des ressources. La sensibilisation et la responsabilisation des populations à l'usage durable des périmètres forestiers existants dans ses communautés et l'adoption de pratiques agricoles plus appropriées à la nature des terres et aux climatiques, ont également produit des résultats positifs.

2.3 Pêche et accès aux ressources halieutiques

L'accès aux ressources halieutiques au Cap Vert, est réglé par la Loi de Base des pêches qui date de 1987 et, en partie, par des décrets-loi et règlements subséquents. Cependant, la loi existante se trouve dépassé et n'inclut pas la totalité de l'activité de pêche. Ces constats, en plus d'un manque d'efficacité dans l'application des lois, par plusieurs raisons, révèlent des lacunes importantes, avec les implications considérables dans le partage des bénéfices.

La situation antérieure est encore aggravée par l'inexistence de plans de gestion des pêches tel que prévu dans la loi, ce qui permet une certaine "anarchie" dans l'accès aux ressources, comme c'est le cas de la pêche artisanal. S'agissant de ressources renouvelées, les risques d'effondrement sont évidents et le partage des bénéfices n'est pas juste vis-à-vis ceux qui ne pratiquent pas l'activité de façon directe. L'accès libre dans la pêche est donc, d'accompagnement difficile et il entrave l'application des principes du développement durable.

Un autre aspect important est en rapport avec le respect des normes établies au niveau national ou international. Dans ce dernier cas ils entrent dans le cadre juridique national à travers la signature et de la ratification postérieure, d'importantes conventions sur l'environnement et la biodiversité en général. Au Cap Vert, la situation décrite précédemment, se trouve, malheureusement, exemplifié par la chasse aux tortues marines, des espèces qui sont protégé globalement, mais qui ne bénéficient au Cap Vert, que d'une période d'interdiction de huit mois cela, surveillé de façon inefficace, soit par faiblesses du système (moyens humains et matériels insuffisant), soit par un faible compréhension des pêcheurs, négociants, autorités et population en général. Si d'une part on registre des avantages de la part de ceux qui font la capture illégale, d'autre part, on registre des dégâts pour l'État et les opérateurs économiques liés à l'écotourisme, dû à la déprédation d'un patrimoine biologique avec des potentialités pas seulement touristique mais aussi avec de la valeur scientifique et culturelle.

La pêche des langoustes (*Palinurus charlestoni* - langoute rose, *Panulirus regius* - langouste verte, *P. echinatus* - langouste brune, *Scyllarides latus* - cigale) souffre aussi des difficultés de surveillance parce que la législation prévoit des mesures du réglementation qui ne sont pas respectés, encore une fois par manque de moyens humains et conditions matérielles par des entités responsables, par manque de sensibilité des pêcheurs, aussi bien de ceux qui vendent et consomment le produit.

2.4 Accès aux ressources hydriques

De par son importance, les ressources hydriques constituent propriété de l'État et son exploration et administration se trouvent sous la responsabilité du gouvernement qui essaient d'assurer un accès égal à tous. En 1999 on a enregistré la privatisation de la société anonyme nationale qui produit et distribue le l'eau pour consommation domestique. En 2000, il s'est commencé à développer une industrie de production et embouteillage d'eaux souterraines (Santiago) et de montagne (Santo Antão). Dans un cas et autre les compagnies paient des droits de l'exploration à l'État, et les avantages sont, dans les limitations existantes, en accord avec les politiques nationales de redistribution de revenus, partagé de façon équitable.

2.5 Accès aux ressources minérales

L'extraction d'inerte (pierres, gravillons, graviers et sables) soit dans les mines, soit sur les plages, dans la mer ou sur les lits des bords de l'eau c'est une activité réglementée. L'accès à ces ressources est fait à travers le paiement de licences aux municipalités et constitue une activité qui, tenant compte de son rapport avec la construction civile, produit des avantages extrêmement importants dans la dynamique de beaucoup d'agents.

L'État obtient des bénéfices directs, soit à travers les districts municipaux qui rassemblent des revenus avec l'octroi d'autorisation de l'activité, soit à travers la construction d'infrastructures extrêmement importantes du point de vue social et économique (écoles, hôpitaux, infrastructures sportif, ports, aéroports, infrastructures touristiques, habitations, autoroutes, etc.), tout en assurant de l'emploi à une couche considérable de la population (camionneurs, briqueteurs, travailleurs des mines, ouvriers des FAIMO et de compagnies de construction civile, etc.). La société civile, en plus de l'emploi direct et indirect résultant de l'activité, obtient des bénéfices économiques et sociaux résultants du bien-être fourni par les infrastructures mentionnées ci-dessus.

Cependant, s'agissant d'une activité habituellement très localisée dans l'espace, par des impacts négatifs sur l'environnement, à l'échelle locale, apporte des effets beaucoup plus expressif sur les communautés locales. Il y a des cas où, une certaine municipalité ou communauté, souffre une pression forte sur l'environnement pour satisfaire des besoins plus urgents d'un autre. Dans ces cas, en évoquant les principes d'égalité et de solidarité déjà mentionnés dans le partage des bénéfices, et parce que, en terme économique l'activité bénéficie ceux qui extraient d'importants revenus, une partie devrait, à travers des mécanismes légaux, institutionnels et politiques, être utilisé dans la mitigation des impacts négatifs causés. L'exemple d'extraction de sable dans la mer, dans les côtes de l'île de Maio, avec des impacts négatifs au niveau de la biodiversité spécifique, écologique et fonctionnelle,

provoque des changements négatifs dans la flore et faune marines ainsi que la destruction de l'habitat, avec des implications évidentes dans la pêche et, plus tard, dans les potentialités touristes de l'île. Cette activité, néanmoins plusieurs manifestations de la société civile en général à travers la presse écrite (Medina, 2000_a) et b)) et de la population de l'île, continue sans une connaissance exacte des impacts au niveau de l'environnement qui lui sont associés.

3. PRATIQUES DE PRODUCTION ET PATRONS DE CONSOMMATION

Le niveau de production et de consommation des sociétés est, en partie, expression de sa capacité d'accéder aux ressources et de les transformer en biens et services dont la société a besoin. Les sociétés qui se sont développées, avec les pratiques de production et des plus hauts patrons de consommation sont, généralement, ceux qui possèdent des ressources naturelles en quantité et possèdent une base économique solide, qui leur permet d'accéder, transformer et conserver la nature.

Dans toutes sociétés - et la société capverdienne ne fait pas à la règle - une des objectifs fondamentaux des gouvernements est la satisfaction des besoins de base de ses populations. Au Cap Vert, de parmi les besoins de base élémentaires, ils ressortent, l'alimentation, l'eau potable, l'habitation, la santé, l'emploi, l'alphabétisation, les communications et l'information. D'autres besoins sont considérés complémentaires tels que l'assainissement, l'énergie, les télécommunications, la formation professionnelle, l'enseignement secondaire, la culture, le loisir et le sport. La satisfaction du besoin dépendra de la mise en place, par des gouvernements, des politiques adaptées d'emploi et de redistribution de revenus, aussi bien que de l'offre de biens et services. C'est la mise en place de telles politiques qui devraient établir et ajuster les pratiques de production et des patrons de consommation dans chaque société.

Le développement du Cap Vert et la satisfaction des besoins de base de la population sont accomplis dans un contexte tout à fait défavorable, caractérisé par une pression démographique très forte sur les ressources naturelles. Ces obstacles, notamment la fragilité des ressources naturelles et les conditions climatiques défavorables pour l'agriculture, ne s'ajustent pas avec le niveau actuel d'augmentation de la population.

CAPÍTULO VI PROGRAMAS Y ACTIVIDADES NACIONALES

1. PROGRAMAS Y PROYECTOS

Los programas nacionales mencionados en este informe son de naturaleza ambiental, que dan cuerpo a las medidas tomadas para la protección de la biodiversidad en todas sus formas de expresión. Entre las principales, se puede mencionar :

- **Programa de Acción Nacional de Lucha Contra la Desertificación (PAN-LCD).** El Cap Vert ha firmado la Convención de lucha contra la desertificación el 14 octubre 1994 y la ha ratificado en marzo 1995. El PANLCD es el principal instrumento de aplicación de la Convención, que tiene como base la gestión de los recursos naturales, la mejora de la calidad de vida y la gestión de la información ambiental. El proyecto-marco de apoyo a la puesta en marcha de la Convención, todavía sin financiación disponible, tiene como base fundamental el fortalecimiento de la sensibilización, información y comunicación, apoyo a las experiencias y acciones en el campo de la lucha contra la desertificación y el apoyo institucional.
- **Estrategia Nacional y Plan de Acción sobre la Diversidad Biológica (ENPA-DB).** L'ENPA-DB (SEPA, 1999) es un instrumento de coordinación, de seguimiento y de evaluación de todas las acciones en el campo de la conservación y de la utilización sostenible de la biodiversidad. Según sus principios, la puesta en marcha de las actividades por las instituciones técnicas y científicas, los municipios, las ONG's, las organizaciones de agricultores, de pescadores y la sociedad civil en general, deberá seguir una aproximación participativa, integrada y multi-sectorial, de modo que se aprovechen las capacidades existentes, y se desarrollen sinergias. Este instrumento propone una serie de orientaciones estratégicas y programas muy completos, que integran todas las iniciativas para la promoción de una utilización sostenible de la biodiversidad en general.
- **Estrategia Nacional y Plan de Acción sobre los Cambios Climáticos.** La Estrategia Nacional y Plan de Acción sobre los Cambios Climáticos ha sido elaborada con el objetivo de dotar al Cap Vert de instrumentos para hacer frente a los impactos de los cambios climáticos y minimizar a nivel nacional la emisión de gases de efecto invernadero en la atmósfera.
- **Programa Nacional de Investigación y Conservación de la Biodiversidad Marina.** Se trata de un programa elaborado por el INDP, de duración de cinco años y que se encuentra en curso de financiación por el Gobierno de los Países Bajos, cuyo inicio está previsto para el primer

semestre 2002. Il s'agit d'un programme qui prétend étudier la problématique de la biodiversité marine de manière intégrée, dans toutes ses principales composantes. Le programme vise un meilleur encadrement de la problématique de la biodiversité ; l'amélioration des connaissances sur les ressources et leur gestion ; une meilleure connaissance de l'environnement littoral et des zones côtières, la promotion de l'éducation et de l'information sur l'environnement avec l'engagement des ONGs, des diverses institutions reliées directement ou indirectement à la problématique de l'environnement et toute la société civile, l'étude et une plus grande intégration des facteurs socio-économiques. Le projet sera exécuté par l'INDP en concertation avec les autres institutions et, en coordination avec le SEPA.

- **Projet Cabo Verde Natura 2000.** Le projet vise la planification et l'aménagement des Ressources Naturelles de la République du Cap Vert. Il fonctionne dans le cadre de la coopération entre la République du Cap Vert et le Territoire Autonome des Iles Canaries, à travers la Fondation Universitaire de Las Palmas, et compte sur la coopération du Gouvernement des Iles Canaries et le financement de l'Union Européenne, de l'Université de Las Palmas et du Ministère de l'Agriculture et des Pêches du Cap Vert. Ce projet a duré deux ans, ayant démarré en 1999 et ayant terminé en mars 2001. La restitution préliminaire des rapports avec les conclusions et les recommandations a été faite dans le cadre d'un atelier, de manière à recueillir des contributions diverses.

Le projet Cabo Verde NATURA 2000, a produit d'excellents résultats en termes d'étude et de conservation des tortues marines au Cap Vert, surtout sur l'île de Boavista .

Cependant,

Le projet a souffert d'un manque d'encadrement institutionnel et, ses objectifs généraux ont été définis de manière irréaliste et scientifiquement trop ambitieuse par rapport à la durée prévue et à la réalité scientifique et de recherche dans un milieu insulaire, ce qui a limité la portée de ses résultats.

- **Création d'une réserve de la biosphère du Cap Vert.** Les îles de Sal, Boavista et Maio, présentent une grande biodiversité marine près des côtes - la ponte de tortues sur les plages, les colonies d'oiseaux sur les îlots et lagunes etc. – qui a conduit à l'élaboration d'un projet 'Réserve de la Biosphère du Cap Vert' visant l'établissement d'un réseau de réserves sur les îles mentionnées, en parallèle avec des activités alternatives génératrices de revenus. On prétend conserver les paysages, les écosystèmes, les espèces et la biodiversité existantes et, garantir le développement économique durable sur le plan écologique et socio-culturel.

- **Projet CVI/00/G41/A/1G/99.** Dans le cadre de ce projet en exécution, avec durée prévue d'un an et demi, financé par le Fonds Global pour l'Environnement (GEF) à travers le PNUD, on prétend développer et mettre en oeuvre des stratégies de conservation de la biodiversité au Cap Vert, par la gestion intégrée et participative des communautés. Ainsi, sont étudiées et définies des zones qui doivent être protégées ou conservées, en fonction de leurs caractéristiques spécifiques, sous la forme de parcs et de réserves naturelles. Au niveau terrestre, un inventaire des principaux biotopes, ainsi que l'élaboration de propositions pour la présentation et l'adoption d'instruments de planification et de gestion adéquats à la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, ont déjà été faits.

Ce projet a déjà fait des pas importants, comme l'inventaire et la description des aires passibles de protection et l'approximation des populations locales.

- **Gestion de la Zone Côtière.** Avec l'objectif de définir une politique d'utilisation de la zone côtière et définir des zones pour les diverses activités qui se développent dans ce domaine, notamment l'extraction de sable et l'expansion portuaire, une étude sur la gestion de la zone côtière au Cap Vert a été élaborée. Un Atlas de la Nature de la côte et de l'occupation du littoral – Reconnaissance Photographique (Vol. I); Une caractérisation des processus littoraux et des ressources vivantes (Vol. II); Un Plan Directeur de la Zone Côtière (PDZC); Banque de données sur la zone côtière, surtout des plages du pays (Vol. III) ont été élaborés.

Bien qu'il s'agisse d'un projet d'extrême importance, en pratique les instruments produits dans le cadre du projet ne sont toujours pas utilisés. Ceci peut traduire une manque d'efficacité dans la définition et l'exécution des politiques de l'environnement et d'aménagement du territoire.

- **Préservation et Exploitation des Ressources Naturelles de l'île de Fogo – Projet Parc Naturel de l'île de Fogo.** Il s'agit d'un projet de la Coopération Technique Allemande (GTZ) au Cap Vert qui a démarré en janvier 2000 et, est prévue pour trois ans. Le parc occupe une aire de 75 Km² dans les zones hautes du volcan de Fogo, (Bordeira et Chã das Caldeiras, à partir des 1.800 mètres). Il s'agit d'une des zones les plus riches du Cap Vert en ce qui concerne la biodiversité, s'y trouvant 31 espèces de plantes endémiques, dont six uniquement sur l'île de Fogo, et aussi trois espèces d'oiseaux qui ne nidifient que dans le périmètre du parc. On prétend appuyer la conservation et la gestion durable des ressources à travers les interventions la création d'une aire protégée dont le but est l'harmonisation des besoins humains avec ces ceux de conservation, l'amélioration des capacités d'information, de sensibilisation et de formation du groupe cible, l'appui à la recherche et réalisation d'activités alternatives génératrices de revenus dans le domaine du tourisme rural, la production d'artisanat et la transformation des produits agricoles/élevage, parmi d'autres;

C'est un projet d'extrême importance car il couvre une vaste aire de caractéristiques *sui-generis*, par la magnificence du volcan actif, de beauté spectaculaire, qui est enrichie par d'autres caractéristiques qui se sont développées en résultat de l'isolement, des microclimats et d'autres facteurs. Une population avec des habitudes particulières vit dans la zone, ainsi qu'une flore et une faune très riches, notamment en endémismes. Les mesures de préservation doivent être mises en œuvre avec urgence.

2. ACTIVITES NATIONALES DIVERSES

- **Campagnes diverses.** Il faut faire référence à une série d'initiatives normalement liées à des institutions de recherche et de promotion du développement dans le cadre de ses activités. C'est le cas de l'INDP qui réalise des campagnes ponctuelles pour des études de nature océanographique, pour l'identification du zooplancton, du phytoplancton et d'espèces marines à valeur commerciale, ainsi que d'autres espèces qui ne sont pas considérées commerciales, mais qui font partie des écosystèmes marins et ont une grande importance au niveau des chaînes trophiques.
- **Information, education et communication.** Dans le domaine de l' Information, education et communication sur l'environnement, de nombreuses actions sont développées, avec une implication directe ou indirecte sur la conservation de la biodiversité. On mentionne, de par leur importance, quelques-unes dont la réalisation a produit des avancées significatives en termes de promotion d'une utilisation durable de la biodiversité.
 1. Le travail des ONGs dont les activités s'inspirent de la problématique de l'environnement et du développement durable est en train de se révéler très utile, en particulier celui de l'Association Garça Vermelha (AGV), du Centre de Energie et Environnement (CEA), de l'Association pour la Défense de l'Environnement et le Développement (ADAD), de l'Association Amis de la Nature (AAN). Ce sont d'excellents partenaires qui pourront, dans le cadre d'une politique intégrée, jouer un rôle de premier plan dans l'étude et la préservation de la biodiversité ;
 2. L'élaboration et/ou la publication d'importants instruments d'éducation et sensibilisation de la société civile envers la problématique de l'environnement, en particulier, les *curriculum* de l'Enseignement de Base Intégré; la formation de vulgarisateurs communautaires dans les aires pilote des périmètres reboisés ; Informations diverses - «Priorité à la Terre», le bulletin «*A Folha*», un manuel simplifié de la Convention sur la désertification, Guide Méthodologique de Mise en Oeuvre de Projets de Lutte Contre la Désertification au Cap Vert (appuyé par la Coopération Française) ; Livre Blanc sur l'Etat de l'Environnement au Cap Vert etc.

Les ONG's pourront jouer un rôle actif comme partenaire dans l'exécution des politiques environnementales, dans un cadre de concertation nationale impliquant la société civile.

1. EVOLUTION DES POLITIQUES ENVIRONNEMENTALES

En l'absence d'autres ressources naturelles, la population a toujours vu dans l'agriculture, l'élevage et la pêche des sources significatives d'alimentation et d'emploi. Le couvert végétal naturel aurait été graduellement détruit et remplacé par des espèces introduites dès les premières années de la colonisation. Plus tard, les actions de reboisement auront été insuffisantes pour la régénération du couvert végétal, ce qui aurait contribué pour l'agressivité du climat.

Les politiques des gouvernements pour l'environnement étaient orientées surtout vers le milieu rural, depuis l'indépendance jusqu'en 1990. Ces politiques se sont évoluées et, aujourd'hui les mesures de préservation sont assimilées d'une manière plus systémique, transversale, équitables et participative. Un recul dans l'histoire des découvertes des îles et de sa colonisation est important pour que l'on puisse avoir un point de référence dans la compréhension de l'évolution des politiques de l'environnement (concrétisées sur les programmes du gouvernement et les PND), depuis l'indépendance jusqu'à nos jours.

- **Programme du 1er Gouvernement (1975 - 1980).** Présenté le 7 juillet 1975, la priorité était donnée "à la création de postes de travail productif". La "reconversion du travail d'appui à travers des projets de développement agricole, incluant la rétention de l'eau de pluie, la conservation des sols et le reboisement" était un des axes de la préservation environnementale. Les objectifs des secteurs de l'agriculture et des eaux se concentraient sur l'élaboration d'une loi d'utilisation de l'eau, création d'un fonds pour la réforme agraire, lutte contre l'érosion et la désertification, création d'une institution chargée de l'étude et de la préparation de la réforme agraire.

Sur toutes les îles du pays ont démarré les premiers programmes de reboisement.

- **Programme du Gouvernement de la Deuxième Législature (1981-1985).** Les orientations ont été inscrites sur le premier PND 1982-1985 et mettaient l'accent sur les politiques de gestion de l'eau et utilisation des sols (SEPA, 1999_a); Il était prévu le démarrage d'un vaste programme de combat systématique à la désertification, préservation du patrimoine foncier, mobilisation de l'eau et expansion des zones d'irrigation, dans le but de changer, de manière radicale, la structure de production agricole et d'élevage et d'accélérer l'exécution des programmes de défense et restauration des sols, mobilisation des eaux, de reboisement, d'augmentation des zones irriguées et d'amélioration des conditions agricoles en général.

L'accelération du programme de reboisement, démarré après 1975, malgré les capacités nationales réduites en termes de sylviculture, a contribué pour d'importants décalages en matière de politique forestière adaptée à la réalité du pays, notamment à cause de la mono-spécificité et de la non-adéquation aux conditions édapho-climatiques existantes.

- **Programme du 3ème Gouvernement Constitutionnel (1986-1990).** Ce programme ne faisait pas mention explicite de l'environnement, mais s'engageait à porter son attention sur le reboisement, ayant établi comme objectifs, la lutte contre la désertification et l'érosion, la mobilisation et la valorisation des ressources hydriques, l'aménagement du territoire, le développement de l'utilisation des énergies renouvelables, la rationalisation de l'utilisation des ressources naturelles et la création de réserves naturelles. Des investissements importants et stratégiques dans la lutte contre l'érosion et la désertification, pour la récupération du couvert végétal et la recharge des nappes phréatiques, ont été effectués.

Des investissements importants pour la lutte contre l'érosion et la désertification (récupération du couvert végétal, recharge des nappes phréatiques) à travers la construction de structures de rétention de l'eau, ont été réalisés.

Une partie significative des objectifs concernant l'aménagement du territoire, les énergies renouvelables et la création de réserves naturelles, n'a pas été atteinte.

- **Programme du 1er Gouvernement Constitutionnel de la II République (1992-1995).** Ce programme maintient les préoccupations avec l'environnement, en considérant que *“doivent être créées les conditions naturelles pour que tout citoyen capverdien puisse vivre dans son pays avec dignité, en s'adaptant aux mesures de lutte contre la dégradation de l'environnement et de la qualité de vie”* et déclare que *“le Gouvernement préconise la protection et la préservation de l'environnement, car un écosystème équilibré est indispensable au développement”*.

Il s'agit d'un programme mieux élaboré et, techniquement plus ajusté.

On peut constater, ayant pour base des constats valables, que le taux de réalisation aura été extrêmement faible en matière de politique environnementale.

- **Programme du 2ème Gouvernement Constitutionnel de la 1ère République (1995-2000).** Sur ce programme, le Gouvernement fait référence à l'environnement marin dans les termes suivants: *“ le milieu marin et les côtes de notre pays seront traités comme un écosystème côtier. Une stratégie coordonnée sera définie, avec pour principales tâches la préservation des ressources naturelles et l'équilibre de l'environnement, pour la promotion du développement durable et harmonieux de la zone côtière”*. Il était proposé, entre autres, d'élaborer un plan d'actions intersectorielles, national et local, visant garantir la gestion intégrée de la zone côtière et de ses

recursos, prevenir la contaminación marina a través de medidas de regulación y de supervisión, creación de áreas protegidas que tienen como objetivo el renovación de stocks, actualización y difusión de la legislación sobre las especies protegidas.

On a enregistré une grande diffusion des systèmes d'irrigation – alternatives à la méthode d'inondation – introduction d'espèces et de variétés génétiquement améliorées d'arbres fruitiers, de produits maraîchers et de tubercules, en particulier la tomate, le poivron, les choux, la laitue, le manioc et la patate-douce.

On n'a pas réussi à se débarrasser de l'héritage du programme précédent, le taux de réalisation ayant été assez faible.

- **Programme du Gouvernement pour la VI Législature (juin 2001).** Dans le Programme du Gouvernement de la VI Législature, récemment publié (juin 2001), on peut lire entre les axes d'action politique: *“La conservation et le développement des écosystèmes des îles sont une préoccupation centrale du Gouvernement qui sera traduite par une orientation politique à caractère horizontal et prise en considération dans toutes les autres politiques sectorielles”*. La préservation de l'environnement apparaît comme l'un des grands thèmes à faire l'objet d'un programme d'action par l'actuel Gouvernement, qui s'est engagé aussi à créer le programme de sécurité alimentaire en garantissant aux citoyens une alimentation saine, dans une stratégie qui inclut l'accès aux revenus, à l'éducation et l'information, à la santé et à la nutrition, à l'eau potable, à l'assainissement de base et à la participation. On trouve un ensemble de plans et programmes tournés vers l'aménagement du territoire, la Loi des sols, l'aménagement de la zone côtière, la protection de la biodiversité et de l'environnement contre les changements climatiques, la lutte contre la désertification, la conservation des sols et de l'eau, le contrôle de l'intrusion saline, le traitement des résidus solides urbains et des hôpitaux, le traitement d'effluents, le contrôle de la pollution marine, l'éducation environnementale, le suivi de l'application des Conventions et Traités internationaux et la création d'une réserve de la Biosphère au Cap Vert.

La portée du programme, qui a repris et amélioré des aspects techniques et conceptuels des programmes précédents, est trop ambitieux pour une période effective de 4 ans. On remarque la préoccupation d'une nouvelle approche qui tient compte de l'horizontalité de la problématique environnementale. Selon le degré d'engagement de la société civile et la volonté du pouvoir politique, on pourra atteindre un niveau raisonnable d'exécution, compte tenu des signes positifs déjà dégagés - quelques programmes à caractère environnemental en phase avancée de négociation, l'existence de meilleures et plus importantes connaissances sur les ressources naturelles et une opinion publique plus active, même si encore un peu hésitante.

En guise de conclusion on peut constaté, d'une manière générale, que les différences en termes de vision politique du développement entre les deux républiques, ont fini par être traduites par des différences aussi en termes de politiques environnementales. Ainsi, pendant la Première République (1975-1990), les orientations ont été essentiellement tournées vers le développement rural, en privilégiant des programmes de reboisement et de construction de structures de conservation des sols et de l'eau, en promouvant le travail productif. Si pendant la Première République, en une première phase, les résultats ont été assez positifs, à un moment donné, déjà pendant le mandat du 3ème Gouvernement, on n'a plus progressé car on n'a pas investi dans la modernisation de l'agriculture par l'introduction de nouvelles technologies. Pendant la Deuxième République, on constate une nette tendance à la modernisation de l'agriculture, conduisant à une augmentation considérable des productions fruitières, maraîchères et de racines et tubercules, qui a été positif mais qui a provoqué, cependant, de façon erronée, une rupture complète avec les politiques environnementales du passé.

L'absence de complémentarité entre les orientations de politique de développement rural (pêche, agriculture, sylviculture, forêts et élevage) de la Première et de la Deuxième Républiques, a fait que les politiques environnementales, depuis l'indépendance jusqu'à nos jours, aient été les promotrices d'une culture de survie au lieu de développement durable. A cause de cela les progrès obtenus en efficacité n'ont pas été les souhaitables.

2. LEGISLATION

2.1 Période avant l'Indépendance

La législation publiée avant 1975 (annexe IX) laissait transparaître la vocation pour l'agriculture, les difficultés à développer la pêche et une certaine préoccupation relativement à la conservation environnementale, incluant la préservation d'espèces halieutiques à valeur commerciale. Dans cette législation on trouve des références à des normes qui réglementent la pêche des coraux, de la baleine, des éponges et des langoustes. On trouve aussi des références à des réglementations d'installations et d'établissements insalubres, gênants et dangereux, ainsi que de nombreuses mesures de protection contre la pollution des eaux, des plages et des rivages.

2.2 Période post-Indépendance

Après l'Indépendance nationale, on a commencé à dessiner des structures d'organismes à vocation environnementale et on a démarré la production de législation spécifique. La législation capverdienne sur l'environnement est aujourd'hui définie par un ensemble de lois, de décret-lois, d'arrêtés et de textes qui normalisent les principes généraux de la politique d'exploitation des ressources naturelles.

Constitution de la République. Avec l'indépendance le Cap Vert a acquis la souveraineté sur tout le territoire national incluant la surface immergée, les eaux archipélagiques et la mer territoriale, ainsi que les lits et sous-sols respectifs, avec toutes les ressources naturelles, vivantes et non vivantes, qui s'y trouvent (article 8° de la Constitution de 1980). Ces principes sont repris sur la Constitution de 1992, apparue en conséquence du changement de régime politique vérifié en 1991. L'article 61, n°2 dit que *“Dans sa zone contigüe, dans la zone économique exclusive et sur le plateau continental, définis par la loi, l'Etat du Cap Vert possède des droits de souveraineté en matière de conservation, d'exploitation et d'utilisation des ressources naturelles, vivantes ou non vivantes, et exerce juridiction dans les termes du droit interne et des normes du Droit International”*. La même loi confère à l'Etat la tâche fondamentale de *“Protéger le paysage, la nature, les ressources naturelles et le milieu environnant”*.

Le droit à un environnement sain et écologiquement équilibré et le devoir de le défendre et de le préserver, est aussi objet d'une disposition de la Constitution (article 70°). L'Etat et les Municipalités, avec la collaboration des associations de défense de l'environnement, doivent adopter des politiques de défense et de préservation de l'environnement et veiller à l'utilisation rationnelle de toutes les ressources naturelles. D'un autre côté, la Constitution, dans son article 82°, réserve au citoyen le devoir de défendre et de conserver l'environnement, consacrant que, dans le cadre de l'organisation économique du pays, *“les activités économiques ne doivent pas remettre en cause l'écosystème, ni contribuer au déséquilibre des relations entre l'homme et le milieu environnant”*.

Législation Ordinaire. De nombreuses mesures législatives ont été prises depuis 1975, visant la préservation des ressources naturelles. De par leur importance, nous citerons quelques-unes dans l'annexe X.

La planification physique a toujours été comprise comme un besoin d'orientation et d'organisation des ressources humaines et matérielles, d'activités économiques et des infrastructures, de manière à les rendre compatibles avec les politiques économiques et sociales, en garantissant l'exécution des mesures d'aménagement territorial et l'amélioration de l'environnement et de la qualité de vie des populations. Ainsi, au niveau institutionnel, il devient stratégique et d'extrême importance, le développement d'une composante institutionnelle concrétisée sur les dispositifs de l'annexe XI. En termes institutionnels, il faut-encore mentionner les essais d'adaptation constante de la composition des gouvernements successifs, de manière à assumer, au plus haut niveau exécutif, les défis que la problématique de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles soulèvent de nos jours. C'est dans le cadre de ces préoccupations qui sont apparus des organes responsable pour l'environnement à différents niveau - un département gouvernemental, un Conseil des Ministres, des

comisiones inter-ministeriales, des comisiones municipales especializadas, un fondo para el entorno.

2.3 Algunas lagunas existentes

Aussi bien la Loi n° 86/IV/93 du 26 juin (Bases de la politique de l'Entorno), que le respectif Décret-Législatif n.º14/97 du 1er juillet des normes réglementaires et les principes fondamentaux, dénombrent, dans plusieurs de leurs dispositions, les compétences du Gouvernement, qui, à travers les institutions compétentes, a la responsabilité de promouvoir l'évaluation de l'impact environnemental direct et indirect des activités économiques.

A partir de constats lors de la réalisation d'audits environnementaux aux entreprises privatisées ou en voie de privatisation (Gomes, 2001) on confirme les besoins urgents, d'évaluation des types et niveaux de pollution provoquée par les industries du Pays, l'élaboration de normes de gestion de déchets dangereux pour l'environnement et la santé humaine, élaboration et approbation, dans certains cas, de normes et directrices relatives au traitement des eaux usées, l'élaboration de normes de contrôle des transports visant la diminution de la pollution.

En terme d'orientations futures, il faudra encourager l'application des dispositifs légaux existants et réglementer les aspects relatifs au rejet de substances dans l'atmosphère, de polluants (tout autre produit qui altère les caractéristiques de l'eau²) dans les eaux, la biodégradabilité des détergents, l'homologation, le conditionnement et l'étiquetage de pesticides, de solvants, de peintures, de vernis et d'autres substances toxiques, le recyclage de l'énergie, de métaux, de verre, de plastique, de tissus et de papier, parmi d'autres.

En plus des limitations relatives à la législation sur l'environnement, deux autres préoccupations se posent : (1) le besoin d'une structure de surveillance du respect des lois et des décisions des institutions en matière de protection de l'environnement et (2) la capacité des institutions nationales à mettre en oeuvre la politique de l'environnement, surtout en ce qui concerne des moyens humains et matériels pour l'application de la loi. En matière de législation et planification, le pays a fait des avancées importantes qu'il faut maintenant mettre en oeuvre. La mobilisation de moyens pour des nouvelles tâches de planification ne devrait plus être prioritaire par rapport à l'exécution de ce qui a été traduit sur des plans, des programmes et de projets.

² des diplômes relatifs aux normes de décharge d'eaux résiduelles domestiques, urbaines ou communautaires, notamment des abattoirs, des unités de traitement de la viande et d'exploitation de la culture de porcins, sont en phase d'élaboration et d'approbation

CHAPITRE VIII

COLLABORATION NATIONALE, REGIONALE ET INTERNATIONALE

1. INTRODUCTION

L'horizontalité, la pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité sont des approches qui deviennent de plus en plus nécessaires à chaque fois que l'on analyse et étudie la problématique de la biodiversité, un peu partout dans le monde. C'est un domaine qui est présent dans tous les secteurs, depuis ceux de nature sociale jusqu'à ceux de nature culturelle et économique, et pour lequel contribuent, d'une manière intégrée, de nombreuses spécialités. Le seul recours aux sciences naturelles se révèle aujourd'hui comme une approche statique et réductrice de la problématique de l'environnement et de la nature. Ainsi, de nos jours, la problématique de la biodiversité ne peut être étudiée ni comprise, si nous ne cherchons pas à comprendre les relations sociales entre pêcheurs, agriculteurs, éleveurs et tous ceux qui vivent de l'extraction d'inertes, ainsi que les relations qu'ils établissent avec la nature. En cette matière, l'apport de la Sociologie est d'une importance extrême. D'un autre côté, l'étude de la biodiversité du point de vue de sa conservation ne serait pas réaliste si des critères de coût/bénéfice à long terme n'étaient pas utilisés, de manière à considérer la conservation de la biodiversité et le développement comme les deux faces d'une même pièce de monnaie. Le concours de l'Economie apparaît donc indispensable. Les domaines mentionnés et d'autres domaines similaires, ne produiront pas de résultats avec des effets au niveau de la gestion de la biodiversité que s'ils sont intégrés, de manière à ce que les solutions rencontrées soient plus robustes et puissent préserver la durabilité si importante aujourd'hui en matière de gestion des ressources naturelles.

Au Cap Vert, l'intégration du défi de l'utilisation durable de la biodiversité dans un contexte multidisciplinaire et interdisciplinaire, ne sera possible que si l'on donne priorité maximale à la formation dans tous les domaines des sciences naturelles et sociales, compte tenu des besoins identifiés ou à être identifiés, comme il est mentionné au point 2 de ce chapitre. D'un autre côté, dans un contexte mondial où on cherche toujours à avoir les plus grands indices d'efficacité, la création de synergies entre institutions et Etats doit être considérée une orientation stratégique institutionnelle, visant l'obtention de meilleurs résultats du point de vue des connaissances et de leur utilisation dans les processus de développement, par des voies moins dispendieuses du point de vue financier et humain. Cet aspect est abordé au point 3 de ce chapitre.

2. BESOINS DE FORMATION

Une des causes de la perte en biodiversité est le manque de connaissances. En effet, on registre quotidiennement la perte d'une partie importante de biodiversité spécifique, sans qu'un inventaire de ses formes d'expression ait été fait, avec toutes les répercussions que cela peut avoir au niveau de la biodiversité génétique, écologique et fonctionnelle. Quotidiennement, de nombreux spécimens s'éteignent sous des pressions anthropiques, sans que l'homme ait au moins pris connaissance de ce qu'il est en train de perdre. Les domaines de l'étude de la biodiversité sont multiples et de dimensions indéterminées. La formation, à tous les niveaux, représente, donc, un instrument particulièrement important - formation de spécialistes directement concernés par les études dans ce domaine, développement de méthodes et d'approches plus efficaces de cette problématique auprès de la société civile.

Si la formation supérieure dans les divers domaines des sciences naturelles paraît être une voie indispensable, l'assomption nationale de ce défi devrait être envisagée comme une option stratégique pour la promotion d'une plus vaste connaissance sur la biodiversité. C'est dans ce contexte et avec l'avènement de l'Université du Cap Vert, que cette matière prend des contours plus définis. En effet, il existe déjà la possibilité de formation de cadres supérieurs en sciences naturelles dans le pays ce qui augmente les perspectives d'une plus forte engagement dans l'étude de la nature, conduisant ainsi à de plus amples connaissances et à une meilleure compréhension de la biodiversité. Cette perception, lorsque encadrée stratégiquement au sein d'une alliance entre l'enseignement supérieur et la recherche, conduira au développement d'axes et de pratiques de recherche, comme cela arrive déjà à ISECMAR, INDP et INIDA - recherche sur les principes actifs des plantes, caractérisation écologique des zones côtières dans des travaux de terrain, des stages orientés vers une meilleure connaissance de la biologie marine, inventaires de la flore et travaux d'essais agro-écologiques, à travers l'accueil de stagiaires nationaux et étrangers (Université d'Algarve, Portugal et Islande), avec des résultats de grande portée scientifique à court, moyen et long termes.

Une stratégie de cette nature serait catalyseur d'une coopération beaucoup plus efficace entre les institutions nationales d'enseignement supérieur, de recherche et de développement, les unes avec les autres, et avec des congénères étrangères, visant l'échange d'informations técnico-scientifiques et la spécialisation de cadres dans de nombreux domaines des sciences naturelles et sociales.

Dans le cadre de la promotion d'une meilleure connaissance de la biodiversité, le développement de l'enseignement supérieur et son association à la recherche appliquée dans le domaine des sciences naturelles et de l'environnement devient stratégique.

3. COLLABORATION NATIONALE, REGIONALE ET INTERNATIONALE

Le SEPA est l'institution nationale qui coordonne toute la politique de l'environnement. Il existe des institutions de recherche et de développement qui réalisent l'étude des ressources fauniques, de la flore et respectifs *habitats*, soit dans le domaine terrestre (INIDA, CPDA, DGASP), soit dans le domaine marin (INDP), ainsi que des agents qui exploitent directement ces ressources (agriculteurs, pêcheurs et éleveurs). Il existe aussi des projets autonomes, normalement, sous la coordination des institutions mentionnée, des municipalités et des ONGs qui travaillent directement ou indirectement dans le domaine de l'environnement. Bien que l'on constate un bon niveau de collaboration entre le SEPA et les autres institutions et projets, jusqu'à aujourd'hui, l'implication des ONG's n'a pas acquis une importance stratégique.

Compte tenu de la dimension des politiques en exécution, on doit privilégier le développement de collaborations entre toutes les institutions, en impliquant les municipalités, les ONGs, les organisations de classe et toute la société civile en général, par la voie de l'approche participative, intégrée et pluri-sectorielle, comme manière d'obtenir le maximum d'avantages – mieux connaître, à moindre coût. Au Cap Vert cela implique la promotion et l'intégration de ces connaissances dans le processus de développement économique et social du pays, impliquant aussi le développement de la coopération internationale sous une perspective d'Etat à Etat et, entre institutions congénères étrangères. C'est dans ce contexte qui s'intègrent les collaborations entre les institutions nationales et les institutions congénères à l'étranger, ainsi qu'avec des organisations supra-nationales (ICCAT, FAO et PNUD) et les ONG's internationales.

Une autre composante qui prend une importance capitale est celle de l'adhésion aux accords, conventions et traités internationaux. En tant que pays petit et sans ressources matérielles importantes, le Cap Vert doit se protéger contre les risques environnementaux externes et obtenir l'appui international nécessaire. On registre qu'une partie significative des activités développées dans le domaine environnemental est assurée essentiellement par recours au financement externe, à travers des accords et des conventions internationales (projets de reboisement, de combat à l'érosion, d'élaboration des stratégies nationales et du Plan d'Action sur la Biodiversité, d'élaboration et publication du Livre Blanc, de lutte contre la désertification, projets sur les changements climatiques, le projet « Cabo Verde Natura 2000 », le Projet CVI/00/G41/A/1G/99). En suivant le principe de rentabilisation des synergies, le pays a signé divers accords et conventions (annexe XII) et intègre les travaux développés au niveau régional et international.

CHAPITRE IX CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Bien qu'au cours des différents chapitres de ce rapport on ait essayé de procéder à des analyses avec des conclusions et des recommandations, pour une meilleure lecture et compréhension de ce document, sur ce chapitre particulier tentera de synthétiser quelques conclusions sur l'état de la biodiversité au Cap Vert et d'indiquer d'éventuelles orientations futures, en guise de recommandations. A chaque conclusion, désignée par la lettre 'C' suivie par un nombre entier comme indice d'ordre, on a essayé d'associer, toutes les fois que cela était possible et nécessaire, une recommandation correspondante, désignée par la lettre 'R' suivie par un nombre d'ordre. Les conclusions et les recommandations présentées ci-dessous sont le résultat des analyses faites au long de ce document et suivent leur ordre au long des chapitres I à XIII.

C₁. La définition des politiques de conservation de la biodiversité dépend, essentiellement, du niveau de connaissances sur les ressources naturelles que l'on possède à un moment donné;

R₁. On recommande donc que les institutions nationales avec responsabilité directe ou indirecte sur l'exécution des politiques environnementales, intègrent dans leurs lignes d'action prioritaires, des programmes et des projets de recherche visant l'amélioration qualitative et quantitative des connaissances sur les diverses formes d'expression de la biodiversité ;

C₂. D'importants documents de référence sur la biodiversité au Cap Vert existent ou sont en cours de publication, en particulier la Première Liste Rouge du Cap Vert (1996), le Premier Rapport National sur la Biodiversité (1999), la Stratégie Nationale et le Plan d'Action sur la Biodiversité (1999), le Livre Blanc sur l'Etat de l'Environnement au Cap Vert (2000), Subsídios para a Elaboração do Plano de Gestão dos Recursos Biológicos em Futuras Áreas Protegidas (2001), Manual das Pragas das Culturas Hortícolas da Batata-doce e da Mandioca (1990), Manual das Pragas das Culturas de Sequeiro de Cabo Verde (1994). Cependant, nombreux manquent d'une actualisation et de diffusion auprès des organes décideurs, des utilisateurs et des institutions d'enseignement ;

R₂. On recommande l'actualisation et la diffusion de ces instruments, visant l'intégration des connaissances qui s'y trouvent dans la politique nationale pour l'environnement ;

C₃. Sur la biodiversité au Cap Vert, il existe de nombreuses informations publiées dans des rapports techniques nationaux et dans des revues internationales, ces dernières étant le résultat d'initiatives sporadiques de recherche sans aucun encadrement institutionnel, ce qui rend difficile la validation et l'utilisation ultérieure de ces connaissances.

- R_{3.1}. On recommande l'adoption de stratégies pour l'installation d'un observatoire national de la biodiversité, qui ferait l'objet d'une actualisation périodique ;
- R_{3.2}. Que toute initiative de recherche à caractère environnemental, planifiée et élaborée, soit encadrée au préalable et coordonnée par les institutions nationales concernées directement par la problématique.
- C₄. L'Archipel possède un niveau assez élevé de biodiversité, exprimée dans ses diverses formes – génétique, spécifique, taxonomique, écologique et fonctionnelle. Cependant, à partir des connaissances existantes et compilées jusqu'à aujourd'hui, on peut conclure qu'elle est mieux étudiée au niveau de la flore terrestre, essentiellement sous le point de vue spécifique et taxonomique. Les connaissances au niveau génétique, écologique et fonctionnelle sont extrêmement limitées, ce qui rend difficile la compréhension de la diversité et du fonctionnement des écosystèmes, réduisant ainsi les possibilités d'une meilleure utilisation des ressources naturelles pour le développement socio-économique du pays;
- R₄. On recommande donc qu'au niveau des institutions de recherche et développement, nommément l'INIDA et l'INDP, soit promue la création d'axes de recherche, en collaboration avec les institutions d'enseignement supérieur, dans les plus divers domaines de la biodiversité, englobant l'environnement marin et terrestre ;
- C₅. Sauf de rares exceptions, l'état actuel des connaissances est, en termes de biodiversité spécifique et taxonomique, celle présentée dans le Premier Rapport National sur la Biodiversité. À l'exception des travaux d'actualisation de l'état de conservation de quelques familles d'angiospermes en 1999, on n'a pas enregistré de réalisation d'inventaires fauniques ou de la flore pouvant conduire à une altération significative du nombre de *taxa* déjà identifiés et décrits. On constate cependant un effort significatif de compilation des connaissances disponibles, le Premier Livre Blanc sur l'état de l'Environnement au Cap Vert, en étant un exemple de référence obligatoire en matière de biodiversité.
- R₅. Pour des effets pratiques on reprend ici la recommandation R₄;
- C₆. Compte tenu du nombre relativement élevé d'espèces considérées rares et/ou en voie d'extinction, et que des programmes de conservation de ces espèces et des respectifs *habitats* n'ont pas été mis en œuvre, ces espèces ont été éteintes par l'urbanisation croissante des milieux ruraux et semi-urbains, par l'extraction anarchique d'inertes ou encore par le manque de surveillance et de contrôle de l'extraction des ressources naturelles, aggravant ainsi la situation décrite en 1999. Ceci concerne surtout les espèces endémiques de reptiles, d'oiseaux et de plantes vasculaires et n'inclue pas ni les tortues marines qui ont bénéficié, à l'île de Boavista, de mesures de conservation qui ont sûrement apporté des améliorations significatives ni certaines espèces d'angiospermes;

- R₆. On recommande la mise à jour de la Liste Rouge du Cap Vert et des programmes objectifs de récupération et conservation des espèces menacées et des *habitats*, avec l'implication d'ONGs, d'institutions d'enseignement et de toute la société civile;
- C₇. En termes de biodiversité écologique, la série de publications sur le zonage agro-écologique de toutes les îles du Cap Vert qui fait l'inventaire, la définition et la caractérisation de 45 zones climatiques, 134 communautés végétales différentes et 483 unités agro-écologiques, représente une description la plus actuelle et complète de la biodiversité écologique et fonctionnelle en milieu terrestre;
- R₇. On recommande qu'il soit créée une ligne de recherche complémentaire, en matière de Systématique, Taxonomie et Ecologie animale, dans l'espace géographique des différentes unités agro-écologiques décrites, de manière à compléter la description de la biodiversité écologique et fonctionnelle du milieu terrestre au Cap Vert ;
- C₈. Par manque d'inventaires fauniques et de la flore, ainsi que d'études orientées sur la problématique de la biodiversité marine, l'état des connaissances reste relativement pauvre. Par contre, en résultat de quelques campagnes de recherche en mer réalisées au Cap Vert, ainsi que d'études ponctuelles réalisées par des chercheurs étrangers, publiés récemment ou après 1998, ce Deuxième Rapport National fait la compilation d'un état beaucoup plus avancé des connaissances en la matière, en comparaison avec le Premier Rapport, en particulier pour la biodiversité spécifique et taxonomique des poissons et de quelques invertébrés, notamment les gastéropodes, les bivalves les céphalopodes, les crustacés, les hydrozoaires, les spongiaires et les annélides polychètes, les macro-algues de la zone intertidale et les micro-algues;
- R₈. Ici aussi, pour les mêmes raisons, on reprend les recommandations R₄ e R₆;
- C₉. Certaines formes d'expression de la biodiversité, comme c'est le cas de la parasitologie, manquent encore d'éléments d'importance capitale et n'ont pas été objets d'analyse due à des carences d'informations, leur préservation n'étant pas motif de préoccupation ;
- R₉. On recommande donc qu'au Cap Vert soient adoptées des lignes de recherche conduisant à des connaissances plus approfondies sur la biodiversité fonctionnelle au niveau des fléaux, des parasites végétaux et animaux, visant développer et perfectionner des techniques efficaces de lutte biologique et de combat à certaines maladies, comme alternative à l'utilisation de pesticides et d'autres produits chimiques dans l'agriculture et dans l'élevage;
- C₁₀. Les formes de pression sur la biodiversité au Cap Vert sont nombreuses et représentent une faiblesse importante qu'il faut dépasser à court, moyen et long termes, comme forme d'infléchir les tendances actuelles de perte accélérée en biodiversité. On peut mettre en avant les mauvaises pratiques agricoles, avec des cultures irriguées dans les zones proches du littoral *versus* une transmissibilité élevée des aquifères, alliées à la dégradation des plages par l'extraction déchaînée

de sable ; l'utilisation du DDT – produit hautement toxique et persistant – dans l'agriculture; un excédent de l'effectif du bétail par rapport à la capacité de charge des champs de pâturage; la destruction d'*habitats* par la conquête de nouveaux espaces ruraux pour urbanisation, en conséquence la pression démographique; l'extraction d'inertes (en terre et en mer) pour la construction civile; la collecte de plantes à l'état sauvage, provoquant des altérations des conditions bio-géo-physiques et chimiques (augmentation de l'érosion des sols par l'effet du vent et de l'eau de pluie) propres à l'établissement et à la reproduction d'importantes communautés animales et végétales, l'introduction d'espèces exotiques au niveau de l'agriculture, des programmes de reboisement ou des essais en aquaculture.

R_{10.1} On recommande donc que les programmes de développement rural, en cours ou à être mis en œuvre, tiennent en considération les besoins de réduction et/ou de mitigation de ses effets, à travers la vulgarisation de meilleures pratiques agricoles, renforcement des politiques nationales agro-forestières et de l'élevage permettant d'ajuster la population de bétail à la capacité de charge des champs de pâturage, de manière à protéger les paysages naturels contre le sur-pâturage et la destruction de végétation ;

R_{10.2} On recommande des études d'impact environnemental avant l'introduction d'espèces exotiques, en mer ou sur terre, par voie directe ou indirecte, pour permettre d'actionner les mécanismes prévus au niveau des accords et traités internationaux sur cette problématique;

C₁₁. Le Cap Vert possède des espèces biologiques exclusives et qui ne sont conservées en aucune partie du monde, leur perte représentera donc, une perte au niveau mondial ;

R_{11.1} Pour prévenir des situations irréversibles de perte de biodiversité, on recommande que les initiatives actuelles de conservation de la biodiversité *in situ* et *ex situ* soient renforcées à travers un plus grand investissement dans l'éducation et la vulgarisation, à travers la multiplication *in vitro* et réintroduction, et conservation dans des banques de pépins ;

R_{11.2} Les travaux réalisés au niveau de la biodiversité terrestre, qui conduiront à la définition d'aires terrestres protégées, doivent être également repris au niveau de la biodiversité marine, de façon à ce que soient identifiées des mesures pour sa conservation ;

C₁₂. Malgré l'importance de la conservation *ex situ* (herbiers, banques de pépins, jardins botaniques), au niveau national, les structures se trouvent en mauvais état de conservation ;

R₁₂. On recommande que des efforts soient développés pour leur maintien à un bon niveau de sécurité et de conservation, compatibles avec l'importance qu'elles ont pour la conservation de la biodiversité.

C₁₃. Pour des raisons liées aux politiques environnementales, aux adversités naturelles et aux facteurs humains, l'utilisation de la biodiversité, surtout dans l'alimentation et les besoins similaires

(agriculture, forêts, élevage et pêche), dans la médecine, comme source de combustible et de matériaux de construction, n'est pas faite avec les meilleurs indices d'efficacité. Ainsi, les cultures pluviales (maïs, haricots et cacahuète) restent des productions très aléatoires, faibles et insuffisantes pour satisfaire les besoins du pays. Le potentiel fourrager des terres de pâturage est insuffisant pour satisfaire les exigences de l'effectif de l'élevage national. D'un autre côté, bien qu'il existe depuis 1997 un excédent de premier ordre dans le rapport offre/demande en énergie du bois, il reste très inférieur au déficit de deuxième ordre. Face à une chute brutale des indices de reboisement au cours de la dernière décennie, et en l'absence d'une gestion rationnelle du patrimoine forestier, l'objectif principal du reboisement au Cap Vert (restauration et protection de l'écosystème) pourra être sérieusement compromis. L'extraction déchaînée d'inertes, sans aucun plan directeur a des répercussions directes sur la destruction de la biodiversité et la dégradation paysagiste, et menace, à terme, les équilibres socio-économiques du monde rural, soit en termes d'emploi, soit en termes de sécurité alimentaire. Ces constatations apparaissent dans un contexte où on a enregistré au Cap Vert, au cours des deux dernières décennies, le remplacement d'une politique de conservation par une politique de production, au lieu d'avoir cherché à assurer la complémentarité nécessaire entre ces deux composantes;

R_{13.1}. On recommande l'étude et la mise en place d'alternatives de production additionnelle d'énergie du bois, à travers l'offre d'autres sources que la seule productivité forestière, qu'ils soient élaborés et mis en œuvre les plans municipaux et nationaux d'extraction d'inertes, supportés par des études d'impact environnemental;

R_{13.2} On recommande que, par les voies adéquates, soient promues des initiatives de recherche sur les principes actifs des substances de certains animaux (requins et tortues marines) et plantes du Cap Vert, comme cela est déjà fait au niveau de l'ISECMAR à São Vicente;

C₁₄. Malgré la situation constatée au point C₁₃, on registre l'introduction de nouvelles technologies, en particulier l'utilisation des pépins améliorés et des systèmes d'irrigation plus efficace, ainsi que l'utilisation d'engrais et de pesticides plus adéquats, ce qui a permis l'augmentation considérable des rendements et de la production agricole en général, ainsi qu'une nette amélioration de la qualité des produits et de leur disponibilité sur le marché ;

R₁₄ On recommande, en termes de développement rural, que les activités productives primaires (agriculture, pêche, élevage) et autres similaires (extraction d'inertes, FAIMO, etc.) passent par une spécialisation continue, au détriment d'une culture de polyvalence normalement moins efficiente et potentiellement plus conflictuelle ;

C₁₅. L'accès aux ressources halieutiques dans le cas de la pêche artisanale est encore fait d'une manière qui ne permet pas le suivi et l'application des principes de développement durable. S'agissant de ressources renouvelables et sensibles à la sur-exploitation, les risques

d'effondrement sont évidents et le partage des bénéfices ne paraît pas être juste par rapport à ceux qui ne pratiquent pas une activité de pêche de manière directe ;

R₁₅. On recommande que soit élaboré et mis en œuvre un plan de gestion des pêches, devant son contenu intégrer un modèle de paiement par les pêcheurs des droits d'accès aux ressources. L'instrument doit faire l'objet d'une approche pédagogique auprès des communautés de pêche et des associations professionnelles du secteur ;

C₁₆. Des programmes et projets mis en œuvre, déjà conclus ou en cours, ont produit quelques excellents résultats en matière de conservation de la biodiversité spécifique – tortues marines - ou encore, ont fait des pas significatifs vers l'inventaire et la description des aires à être protégées. Cependant quelques projets manquent d'un encadrement institutionnel, ce qui fait que leurs objectifs généraux soient définis de manière peu réaliste et trop ambitieuse par rapport à leur durée et à la réalité de recherche d'un environnement insulaire, limitant ainsi la portée de leurs résultats ;

R₁₆. Etant donnée la forte composante institutionnelle, on reprend la recommandation R_{3,2};

C_{17.1} Une analyse des politiques environnementales révèle que dans toutes les îles d'importants programmes de reboisement se sont démarrés dans la période post-indépendance, s'intensifiant par la suite. Cette intensification, aurait manqué d'orientations techniques approprié car les capacités nationales en ressources humaines qualifiées étaient réduites, ce qui a contribué pour des désajustements en matière de politique forestière adaptée à la réalité du pays (mono-spécificité et non-adéquation aux conditions edapho-climatiques). D'importants investissements ont aussi été réalisés, dans d'autres formes de lutte contre l'érosion et la désertification, notamment la construction de structures mécaniques de rétention d'eau. Dans la période post-indépendance, les programmes ont privilégié l'adoption de nouvelles technologies agricoles, avec une grande diffusion de systèmes d'irrigation alternatifs, l'introduction de nouvelles espèces et de variétés génétiquement améliorées, ce qui a eu des impacts positifs sur la production agricole. Cependant, des parties significatives des programmes sont restées lettre morte, le taux de réalisation restant extrêmement faible en matière de politique environnementale ;

C_{17.2} Le programme actuel reprend et améliore les aspects technique et conceptuel des programmes précédents. Il paraît cependant un peu trop ambitieux pour une période de trois ans, même si l'on utilise une nouvelle approche qui révèle l'horizontalité de la problématique environnementale ;

C_{17.3} La non-complémentarité politique entre les orientations de développement rural (pêche, agriculture, sylviculture, forêts et élevage) de la première et de la deuxième républiques, a fait que les politiques environnementales, depuis l'indépendance jusqu'à nos jours, aient été les promotrices d'une culture de survie au lieu d'une culture de développement durable. A cause de cela, les avancées en termes d'efficacité et d'efficience de la gestion environnementale n'ont pas été les souhaitables ;

- R₁₇ Que les politiques environnementales soient prises en charge de façon effective et considérées comme étant transversales par rapport à tous les secteurs de l'activité productive nationale ; que leur exécution implique tous les secteurs de la société civile, sous une perspective de continuité et de poursuite des objectifs de développement à moyen et long termes ;
- C₁₈ Au niveau de l'efficacité législative on constate deux limitations remarquables. L'une relève du besoin de l'existence d'une structure/institution de surveillance du respect de la loi et des règlements, ainsi que des décisions des institutions publiques en matière de défense et de protection de l'environnement. L'autre est plus en rapport avec la capacité des institutions nationales à mettre en œuvre la politique actuelle de l'environnement, surtout en ce qui concerne l'existence de moyens humains et matériels pour l'application des lois. En matière de législation et de planification environnementale, le pays a fait des progrès significatifs qu'il faut maintenant mettre en œuvre. La permanente mobilisation de moyens pour de nouvelles tâches de planification n'est plus prioritaire par rapport à l'exécution de ce qui se trouve sur les plans, les programmes et les projets.
- R₁₈ On recommande que dans les négociations avec les partenaires stratégiques pour la politique environnementale soit privilégiée l'exécution de programmes et de projets déjà élaborés et approuvés, ceci au détriment de nouvelles activités de planification ;
- C₁₉ Dans le cadre de la promotion d'une meilleure connaissance de la biodiversité, il devient stratégique de développer l'enseignement supérieur et son association avec la recherche appliquée dans le domaine des sciences naturelles et de l'environnement ;
- R₁₉ On recommande qu'au niveau des institutions d'enseignement, de recherche et de développement, soient créées des incitations pour une alliance effective entre l'enseignement supérieur et la recherche appliquée.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Assembleia Nacional, 1999.** Constituição da República de Cabo Verde. 1ª Revisão Ordinária - 1999. Assembleia Nacional. Edição 2000, Praia.
- Bett, B. J., Rice, A.L., Thurston, M.H., 1995.** A quantitative photographic survey of “spoke-burrow” type Lebensspuren on the Cape Verde Abyssal Plain. INT.-VER.-GESAMT.-HYDROBIOL. Vol 80, nº 2, pp 153-170.
- BirdLife International e INIDA, 1993.** Aves de Cabo Verde. Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário, Departamento de Ciências do Ambiente, C.P. 84, Praia. São Jorge dos Órgãos – Santiago, República de Cabo Verde 32 p.
- Boletim da Colónia de Cabo Verde, 1929.** Arborização das Ilhas de Cabo Verde. Imprensa Nacional de Cabo Verde. Praia.
- Boletim Oficial da República de Cabo Verde, 1987.** Decreto 97/87 de 5 de Setembro. Nº 36.
- Boletim Oficial da República de Cabo Verde, 1998.** Portaria nº 34/98 de 14 de Maio 1998. Nº 18 - 1ª Serie Suplemento.
- Bravo de Laguna J., 1985.** Plateaux insulaires et Zone Économiques Exclusive de la République du Cap-Vert, Rapport technique nº6, PNUD/FAO – Project CVI/82/003, Praia, Cap-Vert. 23 p.
- Burnay, L. P. e Conceição, B., 1984.** Contribuição para o estudo da fauna malacológica do arquipélago de Cabo Verde. Família Olividae (Mollusca: Gastropoda). Lisboa, Portugal. Garcia-de-Horta-Zool, 1984. Vol. 11, Nº 1-2: 25-40.
- Burnay, L. P. e Monteiro A. A., 1977.** Seashells from Cape Verde Islands (1). Lisboa. 87 p.
- Carvalho M. E. e Caramelo, A. M. 1996.** Avaliação do estado da pescaria de cavala preta e do chicharro em Cabo Verde, in Actas da reunião realizada em Mindelo, 10 e 11 de Dezembro de 1996 – Investigação e Gestão Haliêuticas em Cabo Verde, Julho de 1999.
- Cervera, J. L., Cattaneo-Vietti, R. e Edmunds, M., 1996.** A new species of notaspidean of the genus *Pleurobranchus* Cuvier, 1804 (Gastropoda, Opisthobranchia) from Cape Verde Archipelago. BULL. MAR. SCI, 1996, vol. 59, Nº 1. 150-157.
- Chevalier, A. 1935.** Biogéographie des Îles du Cap Vert. Revue de Botanique Appliquée. Vol. XV.
- CILSS e SEPA, 1996.** Convenção Internacional de Luta contra a Desertificação, CLCD (versão simplificada e ilustrada). Comité Permanente Inter-Estados de Luta Contra a Seca no SAHEL – CILSS e Secretariado Executivo Para o Ambiente – SEPA, Projecto UNSO/CVI/95/X01, Apoio à implementação da CLDC, Cabo Verde, 27p.
- Corriero, G. Liaci, L. S. e Pronzato, R., 1997.** *Didiscus spinoxeatus*, a new species of porifera (*Demospongiae*) from the mediteranean Sea. Ophelia, vol. 47 nº 01, pp. 63-70.
- Decraemer, W., 1998.** On the deep-sea desmoscolecid fauna of the flat of Cap Vert (Nematoda: Desmoscolecida). Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique – Biologie, vol. 68, 5-22pp.

- De-Wolf, H., Backeljau, T., Verhagen, R., O'Riordam, R.M. Burnell, G.M., Davies, M.S. e Ramsey, N. F. (eds.), 1998.** Lack of significant esterase and myoglobin differentiation in the periwinkle, *Littorina stiata* (Gastropoda, Prosobranchia). *Hidrobiologia* 1998, vol. 378, N° 1-3:27-32.
- De-Wolf, H., Verhagen, R., Backeljau, T., 2000.** Large scale population structure and gene flow in the planktonic developing periwinkle, *Littorina stiata* in Macaronesia (Gastropoda, Prosobranchia). *Journal-of-Experimental-Marine-Biology-and-Ecology (J-Exp-Mar-Biol-Ecol)* 2000, vol. 246. N° 1:69-83.
- Dinis, A. C. e Matos, G. C., 1986.** Carta de Zonagem Agro-Ecológica e da Vegetação de Cabo Verde. I – Ilha de Santiago. Garcia de Orta, Sér. Botânica, Lisboa, 8 (1-2), 1986, 39-82.
- Dinis, A. C. e Matos, G. C. 1987.** Carta de Zonagem Agro-Ecológica e da Vegetação de Cabo Verde. II – Ilha do Fogo. Garcia de Orta, Sér. Botânica, Lisboa, 9(1-2), 1987, 35-70
- Dinis, A. C. e Matos, G. C., 1988 a).** Carta de Zonagem Agro-Ecológica e da Vegetação de Cabo Verde. III – Ilha do Maio. Garcia de Orta, Sér. Botânica, Lisboa, 10 (1-2), 1988, 19-48.
- Dinis, A. C. e Matos, G. C., 1988 b).** Carta de Zonagem Agro-Ecológica e da Vegetação de Cabo Verde. IV – Ilha da Boavista. Garcia de Orta, Sér. Botânica, Lisboa, 10 (1-2), 1988, 49-72.
- Dinis, A. C. e Matos, G. C., 1993.** Carta de Zonagem Agro-Ecológica e da Vegetação de Cabo Verde. V – Ilha do Sal. Garcia de Orta, Sér. Botânica, Lisboa, 11 (1-2), 1993, 9-30.
- Dinis, A. C. e Matos, G. C., 1994 a).** Carta de Zonagem Agro-Ecológica e da Vegetação de Cabo Verde. VI – Ilha de São Vicente. Garcia de Orta, Sér. Botânica, Lisboa, 12 (1-2), 1994, 69-100.
- Dinis, A. C. e Matos, G. C., 1994 b).** Carta de Zonagem Agro-Ecológica e da Vegetação de Cabo Verde. VII – Ilha de Santa Luzia. Garcia de Orta, Sér. Botânica, Lisboa, 12 (1-2), 1994, 69-100.
- Dinis, A. C. e Matos, G. C., 1999 a).** Carta de Zonagem Agro-Ecológica e da Vegetação de Cabo Verde. VIII – Ilha de São Nicolau. Garcia de Orta, Sér. Botânica, Lisboa, 14 (1), 1999, 1-54.
- Dinis, A. C. e Matos, G. C., 1999 b).** Carta de Zonagem Agro-Ecológica e da Vegetação de Cabo Verde. X – Ilha de Santo Antão. Garcia de Orta, Sér. Botânica, Lisboa, 14 (2), 1999, 1-34.
- Dinis, A. C. e Matos, G. C., 1999 c).** Carta de Zonagem Agro-Ecológica e da Vegetação de Cabo Verde. X – Ilha Brava. Garcia de Orta, Sér. Botânica, Lisboa, 14 (1), 1999, 55-82.
- DOP-Uaç. e INDP, 2001.** Cruzeiro de Investigação de Recursos demersais de profundidade de Cabo Verde: Resultados Preliminares por Gui M. Menezes; Oksana Tariche; Mario Rui Pinho; Ana Fernandes; Pedro N. Duarte. Departamento de Oceanografia e Pescas - Universidade dos Açores, Portugal; Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas – INDP, C. Verde.
- FAO, 1996.** Precautionary Approach to Capture Fisheries and Species Introductions. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries, n° 2. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 53 p.
- FAO/UNESCO, 1988.** Soil Map of World Revised Legend. World Soil Resources Report 60, Amended Fourth Draft, Food and Agriculture Organization of the United Nations. 118 p.
- Fernandes C., 2000.** Desconcertos e contradições. Jornal semanário 'O CIDADÃO', n° 23, ano II. Mindelo – São Vicente, Cabo Verde. Artigo de opinião p. 10.
- Fernandes, F. e Rolan, E., 1990.** A família Triphoridae (Mollusca: Gastropoda) no Archipélago de Cabo Verde. *PUBL.-OCAS.-SOC.-PORT.-MALACOL.*, 1988. N° 11: 17-32.

- Fernandes, F. e Rolan, E., 1990.** Morphological variations of *Naticarius vittatus* (Gmelin in Linne, 1791) with the description of a new species and a new subspecies (Mollusca, Gastropoda). THALASSAS, 1990, VOL. 8: 77-84.
- Franca M. L. Paes e Vasconcelos, M. S., 1962.** Peixes do Arquipélago de Cabo Verde (Coleção do Centro de Biologia Piscatória). Notas Mimeográficas do Centro de Biologia Piscatória, nº 28. Junta de Investigação do Ultramar- Lisboa. 86 p.
- Fransen, C. H. J. M., 1990.** *Bitias stocki*, a new genus and new species of pandalipshrimp (Crustacea, Decapoda, Caridea) in the eastern Atlantic Ocean. Beaufortia, vol. 41: 67-74.
- Freitas, A. A. Barjona de. 1905.** Considerações sobre a Província de Cabo Verde. Comunicações a Sociedade de Geografia de Lisboa. Typ. da Livraria Ferin. Lisboa.
- Froese, R. e Pauly, D., 2000** (Editores). FishBase 2000: concepts, design and data sources. International Center for Living Aquatic Resources Management - ICLARM, MCPO Box 2631, Los Baños, Laguna, Philippines. 344 p.
- Gofas, S., 2000.** Systematics of *Planktomya*, a bivalve genus with teleplanic larval dispersal. Bulletin-of-Marine-Science (Bull-Mar-Sci) 2000, vol. 67, Nº 3: 1013:1023.
- Gomes, I., Gomes, S., Kilian, N., Leyens T., Lobin, W. e Vera-Cruz, M. T., 1996.** Lista Vermelha para as Angiospermas (Angiospermae), in Primeira Lista Vermelha de Cabo Verde, Courier Forschungsinstitut Senckenberg–CFS, 193.Frankfurt p 43-62.
- Gomes, I., M.T. Vera-Cruz, José G. V. Levy. 1998.** Biodiversidade terrestre em Cabo Verde. Secretariado Executivo Para o Ambiente - SEPA. Praia. Cabo Verde.
- Gomes, I., Leyens, T., B.da Costa, J. e Gonçalves, F., 1999.** New data on the distribution and conservation status of some angiosperms of the Cape Verde Islands, West Africa. Willdenovia 29: 105-114. ISSN 0511-9618.
- Governo de Cabo Verde, 2001.** Programa do Governo para a VI Legislatura 2001 – 2005. Chefia do Governo. Imprensa Nacional, 210 p.
- Hazevoet, C.J., 1995.** The birds of the Cape verde Islands. Bou Check-list 13. British Ornithologists' Union, Tring.
- Hille S. e Thiollay J-M., 2000.** The imminent extinction of the Kites *Milvus milvus fasciicauda* and *Milvus m. migrans* on the Cape Verde Islands. Bird Conservation International (2000) 10: 361-369. Birdlife International 2000, 9p.
- Holthuis, L. B. 1991.** FAO Species Catalogue. Marine Lobsters of the World. An annotated and illustrated Catalogue of species of interest to fisheries known to date. FAO Fisheries Synopsis Nº 125, Vol. 13. Food and Agriculture Organization of The United Nations, Rome. 292 p.
- I.I.C.T e DGPC, 1991.** História Geral de Cabo Verde. Instituto de Investigação Científica Tropical – Lisboa, Direcção Geral do Património Cultural de Cabo Verde - Praia, Imprensa de Coimbra, Lda. Largo de S. Salvador, 1-3, 3000 Coimbra. Vol. I. 478 p.
- INDP, 1997.** Estudo sobre as comunidades piscatórias de Salamansa e São Pedro. Setembro de 1997. Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas. Mindelo, São Vicente – C. Verde. 166p
- INDP, 1999.** Investigação e Gestão Haliêuticas em Cabo Verde, Actas da Reunião Realizada em Mindelo a 10 e 11 de Dezembro de 1996. Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas. Mindelo, São

Vicente – C. Verde. 255p.

- INDP, 1999.** Boletim Estatístico das Pescas, 1998. Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas – INDP, Mindelo – São Vicente, Cabo Verde.
- INDP, 2000.** Boletim Estatístico das Pescas, 1999. Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas – INDP, Mindelo – São Vicente, Cabo Verde.
- INDP, 2001.** Estudo de Impacto socio-económico dos principais projectos de Pesca artesanal nos últimos 12 anos (1988-1999). Gabinete de Estudos e Planeamento do Ministério de Agricultura e Pescas, Praia – Cabo Verde.
- INDP e IPIMAR, 1997.** Campanha de Oceanografia e prospecção acústica de pequenos pelágicos na ZEE de Cabo Verde. Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas de Cabo Verde e Instituto Português de Investigação Marinha e Pescas. Mindelo, São Vicente – Cabo Verde.
- INE, 2000.** Censo 2000, Resultados Preliminares. Instituto Nacional de Estatística, Praia. Cabo Verde.
- INIA, 1990.** Manual das Pragas das Culturas Hortícolas da Batata-doce e da Mandioca. Instituto Nacional de Investigação Agrária – INIA, São Jorge dos Órgãos – República de Cabo Verde. 51 p.
- INIDA, 1994.** Manual das Pragas das Culturas de Sequeiro de Cabo Verde. Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário – INIDA, São Jorge dos Órgãos – República de C. Verde. 53 p.
- INIDA, 1995.** Plantas endémicas e árvores indígenas de Cabo Verde. Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário, Departamento de Ciências do Ambiente, São Jorge dos Órgãos. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Cooperação Técnica Alemã, Santiago, República de Cabo Verde. 33 p.
- Jiménez J. F. G., González C. L.H., González P.M. e Barreiros E. J.Rapp, 1998.** Peces de Canarias. Guía Submarina. Francisco Lemus Editor, 4ª edición. Litografía A. Romero, S.A. Arafo. Tenerife. 223 p.
- Kohn, A. J., Kim S. S., Pointer P. E., Riggs, A.C. e H.T. Dang, A. K., 1995.** Catalogue of recent and fossil *Conus*, 1937-1995. Department of Zoology, University of Washington, Seattle, Washington 98195, USA.
- Lane William e Comac Linda, 1994.** Los Tiburones no enferman de Cáncer. Como el cartílago de tiburón puede salvar su vida. Ediciones URANO, Barcelona – España. 191 p.
- Lean Geoffrey, 1995.** Prioridade à Terra. Um guia simplificado para a Convenção da Luta Contra a Desertificação e o que há de importante e diferente nela, Centro para o Nosso Futuro Comum, 1995. Tradução SEPA – Projecto UNSO/CVI/95/X01, Apoio à implementação da CLDC, Cabo Verde. 27 p.
- Leyens T. e Lobin V. (Editores), 1996.** Primeira Lista Vermelha de Cabo Verde. Cour. Forsch. - Inst. Senckenberg, 193. Frankfurt a. M., 24.9.1996. 140p.
- Lopez, E. e San-Martín, G., 1994.** Syllidae (Polychaeta: Annelida) collected from the Cape Verde Islands during the Iberian Expedition. REV.-BIOL.-TROP. Espanã, vol. 2, 129-139 pp.
- M.A.A.A., 2001.** Relatório Anual 2000. Delegação de São Vicente. Janeiro de 2001. Mindelo, S. Vicente.
- Martinez, E. e Ortea, J., 1998.** Redescription of *Atys macandrewii* E. A. Smith, 1872, an anphiatlantic cephalaspidean. American Malacological Bulletin (Am-Malacol-Bull), vol. 14, Nº 2, 133-138.
- Medina A. Delgado, 1999.** A Problemática da Diversidade Biológica em Cabo Verde. Situação actual e perspectivas futuras. Conferência proferida no âmbito do curso de Pós-Graduação em Gestão e

Conservação dos recurso Naturais, Centro de Energia e Ambiente – CEA, Mindelo. São Vicente. 15 p.

- Medina A. Delgado, 2000.** Extração de areia no mar. Jornal semanário ASEMANA, nº 459, ano VIII. Praia – Cabo Verde. Artigo de opinião, p. 29.
- Mercier J-Roger, 1978.** Énergie et agriculture, le choix écologique. Editions Debard, 17 rue du Vieux-Colombier, Paris 6e, France. 187 p.
- Merino S. Elsy, 2001.** Primera cita de una especie del género *Enoplometopus* en el Archipélago de Cabo Verde (Crustacea, Decapoda, Nephropidae). Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas, Mindelo – São Vicente, Cabo Verde (em publicação).
- Ministério C. Económica, 1997.** Plano Nacional de Desenvolvimento, 1997-2000. Ministério da Coordenação Económica, Cabo Verde.
- Moolenbeek, R.G., 1988.** *Stephopoma mamillatum* from the Cape Verde Islands. PUBL.-OCAS.-SOC.-PORT.-MALACOL., 1989. Nº 11: 45-46.
- Moolenbeek, R. G. e Rolan, E., 1988.** New species of *Rissoidea* from Cape Verde islands (Mollusca: Gastropoda) Part 1. BULL.-ZOOLOG.-MUS.-UNIV.-AMST. 1988. Amsterdam, Netherlands Vol. 11 Nº 14:121-126.
- Moran, R., Gil, J. I., Calvo, M. e Luque A. A., 1989 a).** Contribucion al conocimiento de los moluscos gastropodos prosobranquios del archipelago de Cabo Verde. 1. Naticidae, Nassariidae y Terebridae. PUBL.-OCAS.-SOC.-PORT.-MALACOL., 1989. Nº 13: 37-50.
- Moran, R., Luque A. Burnay, L. P., 1989 b).** Contribucion al conocimiento de los moluscos gastropodos prosobranquios del archipelago de Cabo Verde. 2. Mitridae. PUBL.-OCAS.-SOC.-PORT.-MALACOL., 1989. Nº 14: 1-12.
- Mori, C. e Bianchi, C. N., 1995.** Ecological niches of hermatypic corals at ilha do Sal (Arquipélago de Cabo Verde). Bol.-Mus.-Mun.-Funchal, Nº suppl. 4 pt B, 473-485.
- Naurois, R., 1987.** Le Balbuzard (*Pandion haliaetus*) aux îles du Cap Vert. Annali del Museo Civico di Storia Naturale (Genova), 86: 657-682. 5p.
- Neto, Teresa Soares, 1973.** Sifonóforos calcifóforos do Arquipélago de Cabo Verde. Notas do Centro de Biologia Aquática Tropical, Nº 33. Junta de Investigações do Ultramar, Lisboa. 55 p.
- Ortea, J., 1988.** Moluscos Opistobranquios del Archipelago de Cabo Verde: Cromoridae. PUBL.-OCAS.-SOC.-PORT.-MALACOL., 1988. Nº 11: 1-16.
- Ortea, J., 1989 a).** Description of some new opisthobranch mollusks found in the Cape Verde Islands. PUBL.-OCAS.-SOC.-PORT.-MALACOL., 1989. Nº 13: 17-34.
- Ortea, J., 1989 b).** Description of a second species of *Tamja* Burn, 1962 (Mollusca, Opisthobranchia) from the Cape Verde Islands. PUBL.-OCAS.-SOC.-PORT.-MALACOL., 1989. Nº 14: 29-31.
- Ortea, J. e Ballesteros, M., 1989.** Description of a spectacular species of the genus *Aldisa* Bergh, 1878 (Mollusca: Opisthobranchia - in memory of Dr. Giorgio Barletta). Boll.-Malacol., 1989. Vol. 24 Nº 9-12: 155-160.
- Ortea, J., Moro, L. e Espinosa, J., 1997.** The genus *Doto* Oken, 1815 (Mollusca: Nudibranchia) in the Canary and Cape Verde Islands. Avicentina-Rev.-Ecol.-Oceanol.-Biodivers-Trop 1997. Nº 6-7: 125-136.

- Ortea, J. e Rolan, E., 1989.** Description of some new species of the genus *Polycera* Cuvier, 1816 (Mollusca: Nudibranchia) from the Cape Verde Islands. PUBL.-OCAS.-SOC.-PORT.-MALACOL., 1989. N° 14: 23-28.
- Ortea, J. e Templado, J., 1990.** A new species of the genus *Cyerce* Bergh, 1871, from Cape Verde Islands (Opisthobranchia: Ascoglossa). Veliger, 1990. Vol. 33, N° 2: 202-205.
- Otero-Schmitt, J., 1995 a).** The communities of *Laurencia* (Rhodomelaceae, Rhodophyta) at the Cape Verde Islands. Bol.-Mus.-Mun.-Funchal, suppl. 4, pt. B, pp 551-558.
- Otero-Schmitt, J., 1995 b).** The communities of *Galaxaura* (Chaetangiaceae, Rhodophyta) at the Cape Verde Islands. Bol.-Mus.-Mun.-Funchal, suppl. 4, pt. B, pp 543-549.
- Palma L., Frreira J., Cangarato R. e Pinto P.V., 2000.** A situação do guincho *Pandion haliaetus*. República de Cabo Verde. 34 p.
- Palminha, F., 1960.** Sobre a prospeção algológica com fins industriais efectuada no arquipélago de Cabo Verde. Notas Mimeográficas do Centro de Biologia Piscatória, Ministério do Ultramar – Junta de Investigações do Ultramar. 11, Lisboa. 7 p.
- Paredes, J. Falcão, 1967-1968.** “Studies on the cultures of marine phytoplankton. II – Dinoflagellate *Exuviella baltica* Lohm. With reference to a red tide occurred in the coast of Angola”. Memórias do Instituto de Investigação Científica de Moçambique. Série A :185:-247. 64 p. Lourenço Marques.
- Paredes, J. Falcão, 1969-1970.** Subsídios para o conhecimento do plâncton marinho de Cabo verde – Diatomáceas, Silicoflagelados e Dinoflagelados. Separata de Memórias do Instituto de Investigação Científica de Moçambique 1969/1970. 10, Série A (Ciências Biológicas). 107 p. Lourenço Marques.
- Pastor O. Tariche, 2001.** Cruzeiro de investigação de recursos demersais de profundidade de Cabo Verde – Síntese dos resultados preliminares. in “Pesca & Mercados” – Suplemento. INDP – Mindelo, São Vicente, Cabo Verde. N° 34 e 35: p. 10-19.
- Penas, A. e Rolan, E., 1997.** The family Pyramidellidae Gray, 1840 (Mollusca, Gastropoda) in West Africa. The genus *Sayella* Dall, 1885. Iberus 1977 vol. 15, N° 1, 35-40. Barcelona, Espanha.
- Project Gutemberg, 1997.** “The Voyage of the Beagle”. Charles Darwin. in Page Web “Online Literature Library-Charles Darwin-The Voyage of the Beagle- Chjapter 1: 1-13.
- Projecto CVI/00/41/A/1G/99, 2001.** Conservação da Biodiversidade em Cabo Verde através da gestão integrada participativa da comunidade. Secretariado Executivo Para o Ambiente – SEPA, Praia. República de Cabo Verde.
- Prud’Homme Van Reine, W. F. e Ch. Van Den Hoek, 1988.** Biogeography of Capeverdean seaweeds. CFS 105: 35-49. 15 p.
- Prud’Homme Van Reine, W. F. e Ch. Van Den Hoek, 1990.** Biogeography of Macaronesian seaweeds. CFS 129: 55-73. 9 p.
- Ramade, 1987.** Les catastrophes écologiques. McGraw Hill (éd.) Paris, 317 p.
- Reiner, F., 1996.** Catálogo dos Peixes do Arquipélago de Cabo Verde. Publicações avulsas do Instituto Português de Investigação Marítima – IPIMAR. Lisboa. N° 2. 339 p.
- Reiner F. e Martins P., 1995.** First Record of *Cantherines macrocerus* (Pisces: Monocantidae) from Cape Verde Archipelago, West Africa. Bocagiana, 177, 4p.

- Roper, C.F.E., M.J. Sweeney e C.E. Nauen, 1984.** FAO species catalogue. Vol. 3 Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of species of interest to fisheries. FAO Fisheries Synopsis, N° 125. 277 p.
- Röckel, D., Rolán, E. e Monteiro A., 1980.** Cone Shells from Cape Verde Islands. A difficult puzzle. ISBN: 84 – 300 –3993 –7. Espanã. 174 p.
- Salas, C. e Rolan, E., 1990.** Four new species of Condyllocardiidae from Cape Verde islands. Bull.-Mus.-Natl.-Hist.-Nat.-France-4ser.-A.-Zool.-Biol.-Ecol.-Anim. 1990, vol. 12, N° 2:349:363.
- Sara, M. e Bavestrello, G., 1998.** Two new species of *Tethya* (Porifera, Demospongiae) from the Canary and Cape Verde Islands. Italian Journal of Zoology, vol. 65, n° 4, pp 371-376.
- Schleich, H., 1996.** Lista Vermelha para os Repteis (Reptilia), in Primeira Lista Vermelha de Cabo Verde, Courier Forschungsinstitut Senckenberg – CFS, 193. Frankfurt. pp 122-125.
- SEP, 1996.** II Plano Nacional de Desenvolvimento 1986-90. Secretaria de Estado das Pescas – SEP. Praia – C. Verde.
- SEPA, 1999 a).** Estratégia Nacional e Plano de Acção sobre a Biodiversidade. Ministério da Agricultura, Alimentação e Ambiente. Secretariado Executivo Para o Ambiente, Praia. República de Cabo Verde.
- SEPA, 1999 b).** Primeiro Relatório Nacional sobre a Biodiversidade em Cabo Verde. Ministério da Agricultura, Alimentação e Ambiente. Secretariado Executivo Para o Ambiente, Praia. República de Cabo Verde.
- SEPA, 2000 a).** Livro Branco sobre o Estado do Ambiente em Cabo Verde. Ministério da Agricultura, Alimentação e Ambiente. Secretariado Executivo Para o Ambiente – SEPA, Praia. República de Cabo Verde.
- SEPA, 2000 b).** Planificação e ordenamento dos recursos naturais da República de Cabo Verde. Cabo Verde Natura 2000. Secretariado Executivo para o Ambiente SEPA, Praia. República de Cabo Verde.
- SEPA, 2001 a).** Questões Fundiárias, Socio-económicas e, Jurídico Institucionais – Estudo com vista à declaração de áreas protegidas, elaboração de planos de ordenamento e criação de unidades de gestão. Projecto PNUD-CVI/004/Biodiversidade Terrestre. Secretariado Executivo para o Ambiente - SEPA, Cabo Verde.
- SEPA, 2001 b).** Subsídios para a elaboração do Plano de Gestão de recursos biológicos nas futuras áreas protegidas. Ministério de Agricultura e Pescas, Secretariado Executivo Para o Ambiente – SEPA, Projecto CVI/00/G41 – Biodiversidade, em publicação.
- SEPA, 2001 c).** Necessidades tecnológicas para a mitigação das mudanças climáticas. Secretariado Executivo para o Ambiente - SEPA, Cabo Verde.
- Simão de Barros, 1823.** Excursions dans les îles de Madère et Porto Santo in Caderno n° 1 de *Rebus Hesperitanas*.
- Soares M.R., 1999.** Espèces de requins existantes au Cap-Vert. in Actas da Reunião Realizada em Mindelo a 10 e 11 de Dezembro de 1996. Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas. Cabo Verde. 10p.
- Soil Survey Staff, 1975.** “Soil Taxonomy”. Agriculture Handbook. Soil Conservation Services, U. S. Dep. of Agriculture, 436. 745 p.
- Stramer L. e Siedler G., 1988.** Seasonal changes in the North Atlântic Subtropical Gyres, J. Geophys Res., 93, C7, 8118. 7 p.

- Teixeira, A. J. da S. e Grandvaux Barbosa, L. A., 1958.** A Agricultura do Arquipélago de Cabo Verde, Cartas Agrícolas. Problemas Agrários. Memórias da Junta de Investigações do Ultramar Lisboa.
- Tenreiro de Almeida J., 1999.** Analyse financière de la stabulation du chinchard et évaluation de son impact sur la pêche à la canne de *Katsuwonus pelamis*. in Actas da Reunião Realizada em Mindelo a 10 e 11 de Dezembro de 1996. Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas. Cabo Verde. 5p.
- Tosco R. B., Castro G. D. e Andersen M.F.del Castilho, 2000.** La avifauna nidificante del archipiélago de Cabo Verde, in Macaronesia, Boletín de la Asociación Amigos del Museo de Ciencias Naturales de Tenerife. 2: 43-55, 13 p.
- van Soest, R. W. M., 1988.** *Tetrapocillon atlanticus* n. sp. (Porifera Poecilosclerida) from Cape Verde Islands. BEAUFORTIA, vol. 38 nº 2, pp 37-46.
- Valadares M. P., 1999.** Stabulation du chinchard *Selar Crumenophthalmus* pour l'appât vivant de la pêche au thon. in Actas da Reunião Realizada em Mindelo a 10 e 11 de Dezembro de 1996. Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas. Cabo Verde. 5p.
- Varela, J.M., 1999.** Plantas Comuns a Quatro Países da África Lusófona – Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique: Pistas para a sua utilização terapêutica. ANAIS/AECOM 3: 57-75.
- Vera-Cruz, M.T., 1999.** Plantas medicinais existentes em Santiago. Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário – INIDA, Praia.
- Viallelle Serge, 1997.** Golfinhos e Baleias dos Açores. Espaço Talassa. Lajes do Pico – Açores, Portugal. 78 p.

ANNEXES

- I. Expression de la biodiversité écologique terrestre, déduite à partir de cartes agro-écologiques et de végétation au Cap Vert. Sont listées, définies et caractérisées, 45 zones climatiques qui abritent 134 communautés végétales différentes distribuées selon 483 unités agro-écologiques dans tout le pays. [Pág. 95](#)
- II. Liste des macro-algues décrites pour le Cap Vert dans la zone intertidale - strates bathymétriques littoral, moyen-littoral et infra-littoral. Les espèces décrites en 2000/2001, sont conservées en herbier dans les laboratoires de biologie de l'ISECMAR. [Pág. 98](#)
- III. Liste des espèces de micro-algues avec présence plus significative au Cap Vert, dans les régions de Sotavento et Barlavento. (adapté de Paredes, 1969-1970). [Pág. 99](#)
- IV. Biodiversité spécifique, taxonomique et écologique des hydrozoaires (méduses) au cap Vert (SA-Santo Antão, SV-São Vicente, SL-Santa Luzia, IR-Ilot Razo, SN-São Nicolau, S-Sal, BV-Boavista, M-Maio, ST-Santiago, F-Fogo, BR-Brava, M-ST-Canal entre Maio et Santiago, ST-F-Canal entre Santiago et Fogo, JL-Banc de João Leitão. Adapté de Neto (1973). [Pág. 100](#)
- V. Liste des principales espèces de céphalopodes d'occurrence probable dans la ZEE du Cap Vert (Roper et al. 1984) et (SEPA, 1999 b)). [Pág. 101](#)
- VI. Liste des gastéropodes observés, identifiés et décrits pour le Cap Vert, distribution géographique respective par îles. La distribution géographique présentée mentionne seulement des îles où des échantillons ont été cueillis. Les auteurs cités présentent une localisation plus précise en termes de baies et de plages. (SA-Santo Antão, SV-São Vicente, SL-Santa Luzia, SN-São Nicolau, S-Sal, BV-Boavista, M-Maio, ST-Santiago, F-Fogo, BR-Brava). Les espèces endémiques sont signalées en gras et celles à nomenclature, taxonomie et systématique douteuses avec “?”; [Pág. 102](#)
- VII. Evolution annuelle des aires reboisées (ha) par îles, depuis l'Indépendance Nationale. [Pág. 107](#)
- VIII. Evolution du nombre de plantes fixées annuellement par île, depuis l'Indépendance Nationale. [Pág. 108](#)
- IX. Liste des principaux dispositifs légaux importants du point de vue de la préservation de la biodiversité, pour la période avant l'Indépendance du Cap Vert; [Pág. 109](#)
- X. Liste des dispositifs légaux avec implication directe ou indirecte sur l'encadrement institutionnel de la problématique de la biodiversité. [Pág. 110](#)
- XI. Liste des dispositifs légaux avec implication directe ou indirecte sur l'encadrement institutionnel de la problématique de la biodiversité; [Pág. 112](#)
- XII. Liste des principaux Accords, Conventions et Traités relatifs à l'environnement et à la biodiversité, signés par le Cap Vert. [Pág. 113](#)

Annexe I. Expression de la biodiversité écologique terrestre, déduite à partir de cartes agro-écologiques et de végétation au Cap Vert. Sont listées, définies et caractérisées, 45 zones climatiques qui abritent 134 communautés végétales différentes distribuées selon 483 unités agro-écologiques dans tout le pays.

Ile	Nb. d'espèces indigènes et/ou introduites	Nb. d'unités Agro-Ecologiques définies	Zones climatiques et géomorphologiques	Nb. de communautés végétales dominantes	Nb. d'espèces végétales dominantes
Santo Antão	186	107	Zones basses riveraines et fonds de vallées	3	9
			Très arides	3	9
			Arides	5	15
			Semi-arides	5	15
			Sous-humide	3	9
			Humides	1	3
			Dunes mouvantes et couverts sableux	3	9
			Zones basses salées du littoral	3	9
			Rivières et zones basses riveraines	2	6
			São Vicente	131	44
Arides	2	6			
Semi-arides	2	6			
Sous-humide	1	3			
Dunes mouvantes et couverts sableux	2	6			
Santa Luzia	50	28	Rivières et zones basses riveraines	1	3
			Très arides	4	12
			Zones basses riveraines et fonds de vallées	2	6

Annexe I (suite I)

Ile	Nb. d'espèces indigènes et/ou introduites	Nb. d'unités Agro-Ecologiques définies	Zones climatiques et géomorphologiques	Nb. de communautés végétales dominantes	Nb. d'espèces végétales dominantes
São Nicolau	147	92	Très arides	4	12
			Arides	8	24
			Semi-arides	4	12
			Sous-humide	3	9
			Humides	1	3
Sal	Manquant	Manquant	Manquant	Manquant	Manquant
			Plages	1	3
			Dunes mouvantes et couverts sableux	5	14
Boavista	76	30	Zones basses salées du littoral	1	3
			Zones basses riveraines	2	6
			Très arides	6	18
Maio	90	37	Plages	2	5
			Dunes mouvantes et couverts sableux	4	12
			Zones basses salées du littoral	3	8
			Rivières	2	6
			Très arides	5	15
			Arides	4	12

Annexe I (suite II)

Ile	Nb. D'espèces indigènes et/ou introduites	Nb. d'unités Agro-Ecologiques définies	Zones climatiques et géomorphologiques	Nb. de communautés végétales dominantes	Nb. d'espèces végétales dominantes
Santiago	148	145	Zones de plage	2	6
			Zones de versants	2	6
			Zones de rivières et de vallées ouvertes	4	12
			Zones arides	9	27
			Zones semi-arides	2	6
			Zones sous-humides	4	12
			Zones humides	2	6
Fogo	110	Manquant	Manquant	Manquant	Manquant
Brava	95		Rivières avec zones d'irrigation	1	3
			Arides	3	9
			Semi-arides	1	3
			Sous-humides	1	3
			Humides	1	3

Annexe II. Liste des macro-algues décrites pour le Cap Vert dans la zone intertidale - strates bathymétriques littoral, moyen-littoral et infra-littoral. Les espèces décrites en 2000/2001, sont conservées en herbier dans les laboratoires de biologie de l'ISECMAR.

#	Nom scientifique valable	Références bibliographiques
1	<i>Andoninella saviana</i>	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
2	<i>Asparagopsis taxiformis</i> (Delile) Trevison	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
3	<i>Caulacanthus ustulatus</i> (Merteus) Kutzing	Palminha, 1960; Conservé en Herbier à l'ISECMAR
4	<i>Caulerpa crassifolia</i> (C. Agardh) J. Agardh	Palminha 1960
5	<i>Caulerpa sertularioides</i> (Gmelin) Howe	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
6	<i>Centroceras clavulatum</i> (C. Agardh) Montagne	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
7	<i>Ceramium diaphanum</i> (Ligtfoot) Roth	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
8	<i>Chaetomorpha antennina</i> (Bory) Kutzing	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
9	<i>Chaetomorpha pachynema</i> Mont.	Palminha 1960
10	<i>Cladophora</i> sp.	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
11	<i>Codium decorticatedum</i> (Woodward) Howe	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
12	<i>Colpomenia peregrina</i> Sanvageou	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
13	<i>Cystoseira abies marina</i> (Gmelin) C. Agardh	Palminha, 1960; Conservés en Herbier à l'ISECMAR
14	<i>Dictyota crenulata</i> J. Agardh	Palminha 1960
15	<i>Dictyota bartayresii</i>	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
16	<i>Ectocarpus</i> sp.	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
17	<i>Enteromorpha multiramosa</i> Bliding	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
18	<i>Galaxaura lapidescens</i>	Otero-Schmitt, 1995 b)
19	<i>Galaxaura oblongata</i>	Otero-Schmitt, 1995 b)
20	<i>Gelidium sesquipedale</i> (Thur.) Thur.	Palminha 1960
21	<i>Gelidium</i> sp.	Palminha 1960
22	<i>Gymnogongrus norvegicus</i> (Gunn.) J. Agardh	Palminha 1960
23	<i>Hydroclathrus clathratus</i> (Bory) Howe	Palminha 1960
24	<i>Hypnea musciformis</i> (Wulf.) Lamour	Palminha 1960
25	<i>Jania</i> sp.	Palminha 1960
26	<i>Laurencia intermedia</i> , Yamada	Otero-Schmitt, 1995 b)
27	<i>Laurencia majuscula</i> (Harvey) Lucas	Otero-Schmitt, 1995 b)
28	<i>Laurencia papillosa</i> (C. Agardh) Greville	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
29	<i>Laurencia poiteou</i> (Lamaux) Howe	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
30	<i>Laurencia perforata</i> (Bory) Mont.	Palminha 1960
31	<i>Laurencia tenera</i> Tseng	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
32	<i>Liagora</i> sp.	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
33	<i>Liagora decussata</i> C. Agardh	Palminha 1960
34	<i>Liagora valida</i> Harv.	Palminha 1960
35	<i>Nemacystus flexuosus</i> (C. Agardh) Kylin	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
36	<i>Padina pavonica</i> (Gmelin) Howe	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
37	<i>Porphyra leucosticta</i> Thuret in le Jolis	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
38	<i>Porphyra umbilicalis</i> (L.) J. Agardh	Palminha 1960
39	<i>Pterocladia pinnata</i> (Hudson) Papenfuss	Palminha 1960
40	<i>Ralfsia expansa</i> J. Agardh	Palminha 1960
41	<i>Sargassum cynosum</i> C. Agardh	Palminha, 1960; Conservé en Herbier à l'ISECMAR
42	<i>Sargassum natans</i> (Linnaeus) Gaillon	Palminha, 1960; Conservé en Herbier à l'ISECMAR
43	<i>Spyridia hypnoides</i> (Bory) Papenfuss	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
44	<i>Ulva rigida</i> C. Agardh	Conservé en Herbier à l'ISECMAR
45	<i>Zonaria variegata</i>	Palminha 1960

Annexe III. Liste des espèces de micro-algues avec présence plus significative au Cap Vert, dans les régions de Sotavento et Barlavento. (adapté de Paredes, 1969-1970)

Principaux groupes de micro-algues dans l'Archipel du C. Vert	Nom scientifique des espèces	Sotavento	Barlavento
DIATOMACEES	<i>Coscinodiscus crenulatus</i>	X	
	<i>Coconeis pelucida v. minor</i>		X
	<i>Nitzschia bicapitata</i>	X	X
	<i>Nitzschia closterium</i>		X
	<i>Nitzschia longissima</i>	X	X
	<i>Rabdonema adriaticum</i>	X	
	<i>Rizosolenia calcaravis</i>	X	
	<i>Rizosolenia hebetata f. semispina</i>	X	
	<i>Rizosolenia imbricata v. shrubsolei</i>	X	
	<i>Streptotecca thamensis</i>	X	
	<i>Thalassiosira subtilis</i>	X	X
SILICOFLAGELLES	<i>Dictyocha fibula</i>	X	
	<i>Dictyocha octonaria</i>	X	
DINOFLAGELLES	<i>Ceratium vultur f. sumatranum</i>		X

Annexe IV. Biodiversité spécifique, taxonomique et écologique des hydrozoaires (méduses) au cap Vert (SA-Santo Antão, SV-São Vicente, SL-Santa Luzia, IR-Ilot Razo, SN-São Nicolau, S-Sal, BV-Boavista, M-Maio, ST-Santiago, F-Fogo, BR-Brava, M-ST-Canal entre Maio et Santiago, ST-F-Canal entre Santiago et Fogo, JL-Banc de João Leitão. Adapté de Neto (1973).

Famille	Espèce	Distribution géographique
ABYLIDAE	<i>Ceratocymba leuckarti</i>	SV, SN, ST, M, M-ST
	<i>Abyla ingeborgae</i>	SA, S, ST, BR
	<i>Abyla tottoni</i>	SL, S, F, ST, SN, SV, BR
	<i>Abylopsis tetragona</i>	Toutes les îles
	<i>Abylopsis. Eschscholtzi</i>	Toutes les îles
	<i>Abylopsoides dorsalis</i>	S
	<i>Bassia bassensis</i>	Toutes les îles
	<i>Enneagonum hyalinum</i>	ST-F, SL, SN, BV, S, BR, ST, SV, SA
DIPHYDAE	<i>Sulculeolaria biloba</i>	BV, ST, M, M-ST
	<i>Sulculeolaria turgida</i>	SV, ST, M
	<i>Sulculeolaria. Chuni</i>	M-ST, FG, IR, ST, ST-FG
	<i>Sulculeolaria quadrivalvis</i>	SV, SN
	<i>Sulculeolaria monoica</i>	ST, F, BV, JL
	<i>Diphyes dispar</i>	Toutes les îles
	<i>Diphyes bojani</i>	Toutes les îles
	<i>Lensia conoidea</i>	S, ST
	<i>Chelophyes appendiculata</i>	Toutes les îles
	<i>Eudoxoides mitra</i>	Toutes les îles
	<i>Eudoxoides spiralis</i>	Toutes les îles
HIPPOPODIIDAE	<i>Hippopus hippopus</i>	SV, SL, SN, S, IR, ST, F
	<i>Voctia glabra</i>	S

Annexe V. Liste des principales espèces de céphalopodes d'occurrence probable dans la ZEE du Cap Vert (Roper et al. 1984) et (SEPA, 1999 b)).

Famille	Espèce
LOLIGINIDAE	<i>Loligo duvauceli</i> Orbigny, 1848 <i>Loligo plei</i> Blainville, 1823 ou <i>Loligo sanpaulensis</i> Brakoniecki, 1984 (*) <i>Loliolopsis diomedea</i> (Hoyle, 1904) (**) <i>Uroteuthis bartschi</i> Rehder, 1945
OCTOPOTEUTHIDAE	<i>Taningia danae</i> (Jubin, 1931)
ONYCHOTEUTHIDAE	<i>Onychoteuthis Banksi</i> (Leach, 1817)
LEPIDOTEUTHIDAE	<i>Pholidoteuthis boschmai</i> (Adam, 1950)
ARCHITEUTHIDAE	<i>Architeuthis</i> sp.
HISTIOTEUTHIDAE	<i>Histioteuthis bonnellii</i> (Ferussac, 1835) <i>H. dofleini</i> (Pfeffer, 1912)
BRACHIOTEUTHIDAE	<i>Brachoteuthis riisei</i> (Steenstrup, 1882)
OMMASTREPHIDAE	<i>Illex coindetii</i> (Verany, 1839) <i>Tadarodes sagittatus sagittatus</i> (Lamarck, 1798) <i>Ommastrephes bartrami</i> (LeSueur, 1821) <i>Ommastrephes pteropus</i> (Steenstrup, 1855) <i>Ornithoteuthis antillarum</i> (Adam, 1957)
THYSANOTEUTHIDAE	<i>Thysanoteuthis rhombus</i> (Troschel, 1857)
OCTOPODIDAE	<i>Octopus burryi</i> (Voss, 1950) <i>Octopus vulgaris</i> Cuvier, 1797 <i>Pteroctopus tetracirrhus</i> (Delle Chiaje, 1830)
ARGONAUTIDAE	<i>Argonauta argo</i> Linnaeus, 1758

(*) – Roper et col, 1984, font référence à *L. brasiliensis* Blainville, 1823, cité par SEPA, 1999 b)), comme synonyme de *L. plei* Blainville, 1823 et *L. sanpaulensis* Brakoniecki, 1984.

(**) – Roper et col, 1984, font référence à *L. chiroctes* Berry, 1929, cité par SEPA, 1999 b)), comme synonyme de *L. diomedea*, (Hoyle, 1904).

Annexe VI. Liste des gastéropodes observés, identifiés et décrits pour le Cap Vert, distribution géographique respective par îles. La distribution géographique présentée mentionne seulement des îles où des échantillons ont été cueillis. Les auteurs cités présentent une localisation plus précise en termes de baies et de plages. (SA-Santo Antão, SV-São Vicente, SL-Santa Luzia, SN-São Nicolau, S-Sal, BV-Boavista, M-Maio, ST-Santiago, F-Fogo, BR-Brava). Les espèces endémiques sont signalées en gras et celles à nomenclature, taxonomie et systématique douteuses avec “?”

Famille	Espèce	Distribution Géographique	Références Bibliographiques
Arminidae	<i>Armina balesterosi</i>		Ortea, 1989 a)
?	<i>Doris morenoi</i>		
?	<i>Esuriospinax templadoi</i>		
?	<i>Naticariu oteroi</i>	?	
?	<i>Pleurobranchu garciagomezi</i>	S	Fernandes e Rolan, 1990 Cervera et al., 1996
Barleeidae	<i>Barleeia aemilii</i>		
Barleeidae	<i>Barleeia chefia</i>		
Barleeidae	<i>Barleeia verdensis</i>		
Buccinidae	<i>Cantharu assimilis</i> Reeve, 1845	SV	
Buccinidae	<i>Cantharu viverratus</i> Kiener, 1834	S	
Bursidae	<i>Bursa pustulosa</i> Reeve, 1844	S, SV	
Calyptraeidae	<i>Crepidula porcellana</i> Lamarck, 1822	S	
Cassidae	<i>Cassis norai</i> Prati Musetti, 1995	SV	
Cassidae	<i>Cassis tuberosa</i> Linnaeus, 1758	SV	
Cassidae	<i>Cypraecassis testiculus senegalica</i> Gmelin, 1791	S	
Cerithiidae	<i>Cerithium atratum</i> Born, 1778	S	
Chromodoridiidae	<i>Cadlina burnay</i>	S	Ortea, 1988
Chromodoridiidae	<i>Chromodoris francoise</i> Bouchet, 1980	S	
Chromodoridiidae	<i>Chromodoris purpurea</i> Laurillard, 1831	S	
Chromodoridiidae	<i>Chromodoris rolani</i>	S	
Chromodoridiidae	<i>Hypselodoris Pinna</i>	S	
Chromodoridiidae	<i>Hypselodoris webbi</i> Orbigny, 1839	S	
Columbellidae	<i>Columbella rustica</i> Linnaeus, 1758	S	
Columbellidae	<i>Mitrele cribraria</i> Lamark, 1822	S	
Conidae	<i>Conus ambiguus</i> Reeve, 1844	S, SV	
Conidae	<i>Conus minutus</i> Reeve, 1845	S, SV	
Conidae	<i>Conus ateralbus</i> Kiener, 1849	S	
Conidae	<i>Conus borguesi</i> Trovão, 1979	BV, M	
Conidae	<i>Conus crotchii</i> Reeve, 1849	BV	
Conidae	<i>Conus cuneolus</i> Reeve, 1844	S, BV, SV, SA, N, ST	
Conidae	<i>Conus dalmotai</i> Trovão, 1979	BV	

Annexe VI (suite I)

Famille	Espèce	Distribution Géographique	Références Bibliographiques
Conidae	<i>Conus decoratus</i> Röckel, Rolán e Monteiro, 1980	S, SV, BV, M	
Conidae	<i>Conus fuscoflavus</i> Röckel, Rolán e Monteiro, 1980	BV	
Conidae	<i>Conus grahami grahami</i> Röckel, von Cosel e Burnay, 1980	SV	
Conidae	<i>Conus grahami longilineus</i>	S	
Conidae	<i>Conus grahami pseudoventricosus</i> Röckel, Rolán e Monteiro <i>grahami</i> Röckel,	SL	
Conidae	<i>Conus iberogermanicus</i> , Röckel, Rolán e Monteiro, 1980	BV	
Conidae	<i>Conus. josephinae</i> Rolán, 1980	BV	
Conidae	<i>Conus miruchae</i>	S	
Conidae	<i>Conus pseudocuneolus</i> Röckel, Rolán e Monteiro, 1980	S	
Conidae	<i>Conus roeckeli</i> Rolán, 1980	BV	
Conidae	<i>Conus salreiensis</i> Rolán, 1980	BV	
Conidae	<i>Conus Throchulus</i> Reeve, 1844	BV	
Conidae	<i>Conus. venulatus</i> Hwass, 1792	S, BV, M	
Conidae	<i>Conus verdensis</i> Trovão, 1979	ST	
Conidae	<i>Conus antoniomonteiroi</i> Rolán, 1990	S	Kohn et al., ...
Conidae	<i>Conus Boavistensis</i> Rolán e Fernandez, 1990	BV	
Conidae	<i>Conus calhetae</i> Rolán navaroi Rolán, 1990	M	
Conidae	<i>Conus curralensis</i> , Rolán, 1986	SL	
Conidae	<i>Conus delanoyi</i> Trovão, 1979	BV	
Conidae	<i>Conus derrubado</i> Rolán e Fernandez, 1990	BV	
Conidae	<i>Conus diminutus</i> Trovão e Rolán, 1986	CV	
Conidae	<i>Conus ermineus</i>	ST,S,BV,SV,SA,SN	
Conidae	<i>Conus evorai</i> Monteiro, Fernandez e Rolán, 1995	BV	Burnay e Monteiro, 1977; Röckel et al., 1980
Conidae	<i>Conus fontasmalis</i> Rólan, 1990	M	
Conidae	<i>Conus felitae</i> Rólan, 1990	S	
Conidae	<i>Conu fontonae</i> Rólan e Trovão, 1990	S	
Conidae	<i>Conus furnae</i> Rólan <i>verdensis</i> Trovão, 1990	BR	
Conidae	<i>Conus galeo</i> Rólan <i>damottai</i> Trovão, 1990	M	
Conidae	<i>Conus genuanus</i> Linnaeus 1758	BV, SV, ST, SN	
Conidae	<i>Conus longilineus</i> Rockel, Rólan e Monteiro <i>grahami</i> Rockel, von Cosel	S	
Conidae	<i>Conus luquei</i> Rólan e Trovão, 1990	BV	
Conidae	<i>Conus maioensis</i> Trovão, Rólan e Felix-Alves, 1990	M	
Conidae	<i>Conus miruchae</i> Rockel, Rólan e Monteiro, 1980	S	
Conidae	<i>Conus regonae</i> Rólan e Trovão, 1990	S	
Conidae	<i>Conus saragasae</i> Rólan, 1986	SV	

Annexe VI (suite II)

Famille	Espèce	Distribution Géographique	Références Bibliographiques
Conidae	<i>Conus serranegrae</i> Rolán, 1990	S	
Conidae	<i>Conus tabidus</i> Reeve, 1844 ³	ST,S,BV,SV,SA,SN	
Conidae	<i>Conus verdensis</i> Trovão, 1979	SL	
Cymatiidae	<i>Cymatium parthenopeum</i> von Salis, 1793	S, SV	
Cymatiidae	<i>Cymatium tranquebaricum</i> Lamarck, 1823	SV	
Cymatiidae	<i>Cymatium trigonum</i> Gmelin, 1790	SV	
Cypraeidae	<i>Cypraea lurida</i> Linnaeus, 1758	S, SV	
Cypraeidae	<i>Cypraea picta</i> Gray, 1824	S, SV	
Cypraeidae	<i>Cypraea spurca</i> Linnaeus, 1758	S, SV	
Dendrodorididae	<i>Doriopsila ciminoi</i>		
Dotidae	<i>Doto moravesa</i>		Ortea et al., 1997
Dorididae	<i>Aldisa barlettai</i>		Ortea e Ballesteros, 1989
Epitoniidae	<i>Epitonium lamellosum</i> Lamarck, 1822	S	
Eratoïdae	<i>Erato pravensis</i> Rochebrune, 1881	S	Burnay e Monteiro, 1977
Fasciolariidae	<i>Fasciolaria fischeriana</i> Petit de la Saussaye, 1856	SV	
Fasciolariidae	<i>Turbinella hidalgoi</i> Crosse, 1865	S	
Fissurellidae	<i>Fissurell coartata</i>	S	
Fissurellidae	<i>Fissurella philippiana</i> Dunker, 1853	S	
Flabellinidae	<i>Flabellina ilera</i>		
Goniodorididae	<i>Trapania luquei</i>		
Haliotidae	<i>Haliotis tuberculata</i> Linnaeus, 1758	S	
Haminoeidae	<i>Atys macandrewii</i> E. A. Smith, 1872	?	Martinez e Ortea, 1998
Harpidae	<i>Harpa doris</i> Roding, 1798	?	Burnay e Monteiro, 1977
Littorinidae	<i>Littorina canariensis</i> d'Orbigny, 1839	S	
Littorinidae	<i>Littorina pulchella</i> Dunker, 1853	S	
Littorinidae	<i>Littorina striata</i>	?	
Littorinidae	<i>Littorina striata</i>	?	
Littorinidae	<i>Nodilittorina affinis</i> d'Orbigny, 1839	S	
Marginelidae	<i>Gibberula almadiensis</i>		
Marginelidae	<i>Gibberula diadema</i>		
Marginelidae	<i>Granulina pierrepineau</i>		

³ - Burnay e Monteiro (1977), présentent un récit de Luis Duarte M.D. en 1976, qui décrit un incident occouru avec la manipulation de cette espèce lors de sa capture. Au contact avec les personnes elle pique et laisse une râdula ou épi de 0,5 cm environ, provoquant douleur intense et autres complications qui exigent traitement médical immédiat.

Annexe VI (suite III)

Famille	Espèce	Distribution Géographique	Références Bibliographiques
Marginellidae	<i>Marginella coralina</i> Bavay, 1910	SV	
Marginellidae	<i>Marginella l'jousseaumi</i> Rochebrune, 1881	S	
Marginellidae	<i>Marginella rubella navicella</i> Reeve, 1864	S	
Marginellidae	<i>Marginella sp.</i>	S	
Mitridae	<i>Cancilla turtoni</i>		Burnay e Monteiro, 1977
Mitridae	<i>Mitra cornicula</i> Linnaeus, 1758	S, SV, SA	Burnay e Monteiro, 1977
Mitridae	<i>Mitra nigra</i>		Burnay e Monteiro, 1977
Mitridae	<i>Mitra sohlia carbonea</i>		
Mitridae	<i>Mitra sp.</i>	S	Burnay e Monteiro, 1977
Mitridae	<i>Neocancila hebes</i>		
Muricidae	<i>Drupa nodolosa</i> C.B. Adams, 1845	SV	
Muricidae	<i>Ocenebra sp.</i>	S, SV	
Muricidae	<i>Ocinebrina suga</i> Fisher-piette, 1942	SV	
Muricidae	<i>Phyllonotus duplex</i> Roding, 1798	S, SV	
Nassariidae	?		
Naticidae	?		
Neritidae	<i>Nerita senegalensis</i> Gmelin, 1790	S	
Olividae	<i>Agaronia hiatula</i> (Gmelin, 1791)		
Olividae	<i>Oliva dolicha</i> Locard, 1896		Burnay e Conceição, 1984
Olividae	<i>Oliva flammulata</i> Lamarck, 1811	SV	Burnay e Monteiro, 1977
Olividae	<i>Olivancillarina acuminata</i> (Lamarck, 1822)		
Olividae	<i>Olivancillarina mama</i> (Lamarck, 1810)		
Olividae	<i>Olivella ester</i> (Duclos, 1835)		
Olividae	<i>Olivella pulchella</i> (Duclos, 1835)		
Olividae	<i>Tambja anayana</i>	BV	Ortea, 1989 b)
Olividae	<i>Tambja sp.</i>	S	
Patelidae	? <i>Patella safiana</i> Lamark, 1811	S	
Patelidae	<i>Patella lugubris</i> Gmelin, 1791		
Philinidae	<i>Polycera araneosa</i>		Ortea e Templado, 1990
Polybranchiidae	<i>Cyerce verdensis</i> Ortea e Templado, 1990		Ortea e Rolan, 1989
Polyceratidae	<i>Polycera aurantiomarginata</i>		Penas e Rolan, 1997
Polyceratidae	<i>Polycera xicoi</i>		
Pyramidellidae	<i>Sayella sp.</i> Dall, 1885		
Rissoidae	<i>Alvania nicolauensis</i>		
Rissoidae	<i>Alvania peli</i>		Moolenbeek e Rolan, 1988

Annexe VI (suite IV)

Famille	Espèce	Distribution Géographique	Références Bibliographiques
Rissoïdæ	<i>Alvania planci</i>		
Rissoïdæ	<i>Alvania stocki</i>		
Siliquariidæ	<i>Stephopoma mamilatum</i> Morton e Keen, 1960	SN, S	Moolenbeek, 1988
Siphonariidæ	<i>Siphonaria algesirae</i> Quoy e Gaimard, 1829	S	Burnay e Monteiro, 1977
Strombidæ	<i>Strombus latus</i> Gmelin, 1791	SV, SA, ST	
Terebridæ	?		
Terebridæ	<i>Terebra corrugata</i> Lamarck, 1822	SV	
Thaididæ	<i>Thais haemastoma</i> Linnaeus, 1767	S	
Thaididæ	<i>Thais nodosa</i> Linnaeus, 1758	S	
Triphoridæ	?		
Triphoridæ	<i>Marshallora bubistae</i>		
Triphoridæ	<i>Marshallora .guta</i>		
Triphoridæ	<i>Marshallora mariangelae</i>		Fernandes e Rolan, 1988
Triphoridæ	<i>Metaxia incerta</i>		
Triphoridæ	<i>Monophorus verdensis</i>		
Trochidæ	<i>Monodonta punctulata</i> Lamarck, 1822	S	

Annexe VII. Evolution annuelle des aires reboisées (ha) par îles, depuis l'Indépendance Nationale.

	Santo Antão	São Vicente	São Nicolau	Sal	Boa Vista	Maió	Santiago	Fogo	Brava	Total
Jusq' 1975	432	0	135	0	0	500	1.130	725	37	2.959
1976-78	218	150	204	0	450	28	247	278	62	1.637
1979	50	75	118	0	202	126	767	500	24	1.862
1980	29	50	151	0	327	100	1.679	813	22	3.171
1981	65	50	99	0	430	110	1.755	799	0	3.308
1982	210	125	18	0	232	92	1.319	440	50	2.486
1983	0	168	50	0	0	128	1.968	632	100	3.046
1984	300	30	121	0	75	115	3.194	671	60	4.566
1985	259	158	67	0	105	102	2.151	1.200	70	4.112
1986	379	52	150	0	167	216	4.540	500	331	6.335
1987	642	23	233	2	258	284	3.631	712	291	6.076
1988	644	127	73	0	143	474	3.885	422	220	5.988
1989	454	118	171	0	178	141	3.641	474	183	5.360
1990	614	55	178	0	232	158	4.748	676	181	6.842
1991	393	18	130	0	191	109	3.195	130	193	4.359
1992	560	175	154	0	8	113	3.128	248	61	6.439
1993	232	4	183	0	182	108	1.060	448	118	2.335
1994	637	88	57	0	224	300	1.697	179	164	3.346
1995	219	89	153	0	141	67	2.635	425	52	3.781
1996	32	25	151	0	160	0	972	44	0	1.384
1997	18	19	239	0	79	263	2.108	150	0	2.876
Ss-total*	6.387	1.592	2.835	2	3.818	3.534	49.450	10.466	2.219	80.303
1998	85	57	69	0	95	17	506	150	0	979
1999	95	0	65	0	0	140	260	160	0	720
TOTAL	6567	1656	2969	2	3879	3691	50216	10776	2219	81975

Source: Rapports de la DSF et de la DSS, 1998, 1999, 2000

* - Situation de référence lors de l'élaboration du premier Rapport National sur la Biodiversité.

Annexe VIII. Evolution du nombre de plantes fixées annuellement par île, depuis l'Indépendance Nationale.

	Santo Antão	São Vicente	São Nicolau	Sal	Boa Vista	Maio	Santiago	Fogo	Brava	Total
Jusq' a 1975	324.000	0	78.500	0	45.500	75.000	837.000	500.000	15.000	1.829.500
1976-78	154000	60.000	87.983	0	180.000	2.800	88.450	147.250	27.250	747.733
1979	31.000	20.000	50.369	0	130.800	50.400	298.991	246.250	13.450	841.260
1980	20.500	20.000	65.821	0	130.800	40.000	781.375	378.917	11.950	1.449.363
1981	44.500	20.000	45.550	0	17.200	44.000	775.750	304.108	0	1.251.108
1982	168.000	60.000	15.464	0	109.000	36.400	539.802	190.600	20.000	1.139.266
1983	0	67.500	18.696	0	0	22.850	830.715	274.964	39.996	1.254.721
1984	27.000	11.000	67.200	0	30.400	42.000	1.273.800	285.200	23.500	1.760.100
1985	177.900	158.700	36.108	0	33.500	41.000	860.700	481.700	28.095	1.817.703
1986	281.000	10.333	61.000	0	67.000	86.366	1.830.331	375.000	132.640	2.843.670
1987	256.596	9.381	93.320	803	103.209	86.048	1.438.867	515.400	238.948	2.742.572
1988	350.148	50.611	74.582	0	77.918	72.639	1.442.492	274.000	96.720	2.439.110
1989	180.376	96.293	68.150	0	91.197	72.682	1.372.256	187.200	61.000	2.129.154
1990	245.484	21.861	71.040	0	93.026	63.265	1.899.234	270.200	72.348	2.736.458
1991	157.411	7.270	72.288	0	95.340	38.554	951.469	64.210	77.100	1.463.642
1992	223.796	70.107	61.766	0	3.060	43.348	1.238.553	98.990	24.426	1.764.046
1993	83.551	1.539	73.193	0	76.274	43.112	412.917	168.088	47.276	905.950
1994	196.443	26.060	46.517	0	162.919	29.608	334.327	43.461	62.661	901.996
1995	180.523	19.758	85.687	0	90.721	81.650	1.007.041	50.522	38.507	1.554.409
1996	14.227	14.490	49.501	0	106.400	0	457.484	12.943	0	655.045
Ss-total*	3.116.455	744.903	1.222.735	803	1.644.264	971.722	18.671.554	4.869.003	1.030.867	32.226.806
1997	7.173	7.454	63.674		49.050	52.578	610.523	6.500	0	796.952
1998	34.000	20.110	28.811		86.200	3.486	184.884	7.500	0	364.991
1999	75.672	0	30.591		64.650	54.966	289.119	9.683	0	524.681
TOTAL	3.233.300	772.467	1.338.575	803	1.798.664	1.082.752	19.756.080	4.892.686	0	33.891.194

Source: Rapports de la DSF et de la DSS, SEPA, 1998

* - Situation de référence lors de l'élaboration du Premier Rapport National sur la Biodiversité

Annexe IX Liste des principaux dispositifs légaux importants du point de vue de la préservation de la biodiversité, pour la période avant l'Indépendance du Cap Vert.

Dispositifs légaux	Objectifs
<ul style="list-style-type: none"> ■ Règlement n° 196, du 23 juillet 1879 ; ■ Décret n° 50 du 6 février 1880 ; ■ Décret du 21 juin 1919 ; ■ Diplôme Législatif n° 3 du 5 janvier, abrogé par le Diplôme Législatif n° 10/72 ; ■ Diplôme Législatif n° 10/72, abrogé par le Décret n° 97/87 du 5 septembre ; ■ Décret n° 518/73 ; ■ Décret-Loi n°. 495/73 du 6 octobre ; ■ Décret n° 19/74, du 29 janvier. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réglementation de la pêche des coraux ; ■ Réglementation de la pêche d'éponges ; ■ Réglementation de la pêche de crustacés et de langoustes ; ■ Réglementation de l'exercice de la pêche sportive dans les provinces d'outre-mer ; ■ Protection contre la pollution des eaux, des plages et des rivages ; ■ Commission du Domaine Public Marin ;

Annexe X. Liste des dispositifs légaux plus importants adoptés dans la période post-Indépendance, avec impact direct sur l'utilisation durable de la biodiversité.

Dispositifs légaux	Objectifs
<ul style="list-style-type: none"> ■ Loi n° 14/75 du 13 décembre. ■ Décret-loi n°126/77 du 31 décembre. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Etablissement de la limite des eaux territoriales. ■ Etablissement des limites de la mer territoriale, des eaux archipélagiques et de la ZEE.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Résolutions administratives du 25 février 1978 et 41/82 du 20 novembre 1982. ■ Décret 104/80 du 20 décembre. ■ Décret-loi n° 114/80 du 31 décembre. ■ Arrêté n° 13/81, du 7 mars. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Création de la Commission Nationale du CILSS. ■ Réglementation de l'extraction de sable des plages. ■ Mesures relatives à la protection des végétaux. ■ Définition de la limite des rivages marins pour effets d'extraction de sable des plages, avec indication des municipalités et des limites respectives.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêté n° 106/83, du 31 décembre. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Soumission de certaines aires au régime forestier partiel.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Loi n° 41/II/84, du 18 juin. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Etablissement des bases générales du régime juridique de propriété, protection, conservation, développement, administration et utilisation des ressources hydriques – Code de l'Eau.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Résolution administrative n° 54/84, du 1er novembre. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Création d'un groupe de travail pour discuter les propositions de recherches archéologiques dans les eaux nationales.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Loi n° 48/II/84, du 31 décembre. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Déclaration des trouvailles et des dépouilles historiques sous-marines comme propriété de l'Etat.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Résolution n° 29/II/85, du 4 juin, de l'Assemblée Nationale Populaire. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recommandation au Gouvernement pour l'adoption de la Motion approuvée lors de la huitième Conférence de l'Union des Parlements Africains, réalisée en 1985 (Dakar-Sénégal), sur la coordination des politiques des Gouvernements dans la lutte contre la sécheresse, la désertification et la famine en Afrique.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Résolution n° 30/II/85, du 4 juin, de l'Assemblée Nationale Populaire. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recommandation au Gouvernement pour l'application de la Résolution adoptée lors de la 738e Conférence de l'Union Interparlementaire sur la famine, la désertification et la sécheresse en Afrique, réalisée du 23 au 30 mars 1985, à Lomé-Togo.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêté n° 86/85 du 31 décembre 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Délimitation et déclaration d'utilité publique du périmètre forestier de Planalto Leste sur l'île de Santo Antão, comme principal agent responsable de l'interception des brouillards et de l'infiltration de l'eau de pluie.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Décret-loi n° 17/87, du 18 mars 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Définition des principes généraux de la politique d'utilisation des ressources halieutiques.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Décret-loi n° 82/87, du 1er août 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Etablissement des normes de garantie de la qualité des ressources hydriques.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Décret n° 97/87, du 5 septembre 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Etablissement des normes de protection des ressources halieutiques comme la langouste, les tortues marines et les thonidés, ainsi que la définition des mesures de conservation et de surveillance des activités de pêche.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Décret n° 62/89, du 14 septembre 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réglementation des activités relatives à la restauration et conservation du couvert forestier.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Loi n° 79/III/90, du 26 mai 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Déclarant comme réserves naturelles l'île de Santa Luzia et tous les îlots qui intègrent l'Archipel du Cap Vert, nommément les îlots Branco, Raso, de Santa Maria, Seco ou Rombo, de Cima et îlots Grande, de Curral Velho et Baluarte.

Annexe X (suite)

Dispositifs légaux	Objectifs
■ Décret n° 65/90, du 18 août.	■ Règlement de la pêche amateur, dans les modalités de pêche de surface et chasse sous-marine.
■ Loi n° 102/III/90, du 29 décembre.	■ Etablissement des bases du patrimoine culturel, considérant des espèces de la Faune et la Flore menacées d'extinction ou rares.
■ Arrêté n°1/91, du 25 janvier	■ Etablissement d'un ensemble de règles à observer par les entreprises industrielles qui réalisent le transport, l'entreposage, la manipulation, le traitement et l'évacuation de produits toxiques ou dangereux.
■ Loi n° 21/IV/91, du 30 décembre	■ Etablissant que l'Etat et les municipalités doivent assurer le développement de l'activité touristique dans le respect des exigences de protection de l'environnement, des réserves naturelles, de l'équilibre écologique et du patrimoine culturel.
■ Loi n° 60/IV/92, du 21 décembre	■ Délimitation des aires marines de la République du Cap Vert, en abrogeant le Décret-loi n° 126/77, ainsi que toute disposition contraire.
■ Décret-Législatif n° 2/93, du 1er février	■ Déclaration des aires identifiées comme possédant des potentialités pour le tourisme, en établissant les types de zones touristiques spéciales, les zones de développement touristique intégral, les zones de réserve et de protection touristique.
■ Décret-loi n° 32/94, du 9 mai.	■ Définition des bases de la politique de l'environnement.
■ Décret Réglementaire n°7/94 du 23 mai	■ Déclaration des Zones à Développement Touristique Intégral.
■ Décret Législatif n° 9/97, du 8 mai	■ Révision du système de sanctions pénales du régime de protection des végétaux.
■ Décret-loi n° 69/97	■ Interdiction d'exploitation du sable des dunes, sur les plages et dans les eaux intérieures.
■ Arrêté n° 68/97, B.O. n°37 du 29/09	■ Interdit le transport de boutures de manioc de l'île de Santiago vers les autres îles, à cause du "virus africain du manioc" et interdit le transport de tout végétal des îles de Santo Antão et S. Vicente vers les autres îles, à cause des "mille-pattes".
■ Loi n° 48/V/98 du 6 avril.	■ Réglementation de l'activité forestière.
■ Décret –Loi n° 75/99	■ Définition du régime juridique des licences et concessions d'utilisation des Ressources Naturelles.
■ Décret-loi n° 70/99	■ Interdiction de commercialisation de l'essence avec du plomb.
■ Résolution n° 3 /2000 du 31 janvier	■ Approbation de la Stratégie Nationale et du Plan d'Action sur la Biodiversité.
■ Résolution n° 4/2000 du 31 janvier	■ Approbation du Programme d'Action National de Lutte contre la Désertification et de Mitigation des Effets de la Sécheresse (PAN).

Annexe XI. Liste des dispositifs légaux avec implication directe ou indirecte sur l'encadrement institutionnel de la problématique de la biodiversité.

Dispositifs légaux	Objectifs
<ul style="list-style-type: none"> ■ Décret n° 21/80 du 27 mars 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Création de l'Institut National de Recherche Technologique (INIT) (actuellement éteint), dont l'activité englobe notamment les domaines des ressources naturelles
<ul style="list-style-type: none"> ■ Décret-loi n°101/85, du 7 septembre 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Création de l'Institut National de Recherche Agricole, avec le but de promouvoir et coordonner, sur tout le territoire national, la recherche dans les domaines d'intérêt pour le secteur du développement rural.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Décret-loi n° 24/87, du 18 mars 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Extinction du Centre des Etudes Agraires. ■ Création de l'Institut National de Recherche des Pêches, comme service responsable de la promotion et du développement de la recherche scientifique dans le domaine des pêches.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Résolution n° 9/IV/91, du 30 décembre, de l'Assemblée Nationale. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Création d'une Commission Eventuelle, pour appréciation de la problématique de la défense et de la protection de l'environnement au Cap Vert.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Décret-loi n°5 /95, du 6 février. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Définition de la composition, des compétences et du fonctionnement du SEPA.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Loi n° 128/IV/95, du 27 juin 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Création de la taxe écologique sur la valeur CIF des marchandises importées dans des emballages non biodégradables.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Loi n° 137/IV/95 du 3 juillet. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Autorisation du Gouvernement pour créer des législations sur quelques crimes contre l'environnement.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Décret – Réglementaire n° 14/97 du 22/09 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Attribution à la Garde Côtière la mission de prévenir, de contrôler et de combattre la pollution en milieu marin.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Décret n° 23/97, du 3 novembre 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Approbation du Protocole de Coopération entre la République du Cap Vert et la République de l'Angola, dans le domaine forestier.

Annexe XII Liste des principaux Accords, Conventions et Traités relatifs à l'environnement et à la biodiversité, signés par le Cap Vert.

Accords/ Conventions/ Traités internationaux	<i>Date de signature/adhésion/ratification</i>
■ Adhésion au CILSS	■ 1975
■ Adhésion au protocole annexe à l'acte final de la Conférence des Plénipotentiaires des Etats parties à la Convention Internationale pour la Conservation des Thonidés de l'Atlantique	■ Décret n° 131/85, du 16 novembre.
■ Ratification de la Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer	■ Loi n° 17/III/ 87, du 3 août.
■ Approbation de la Convention relative à la Protection du Patrimoine Mondial Culturel et Naturel	■ Décret n° 146/87, du 26 décembre.
■ Adhésion à la Convention relative à la détermination des conditions d'accès et d'exploitation des ressources halieutiques au large des côtes des Etats membres de la CSRP	■ 14 juillet 1993.
■ Approbation du traité sur la délimitation des frontières maritimes entre la République du Cap Vert et la République du Sénégal	■ Résolution n° 29/IV/93 de l'Assemblée Nationale, du 16 juillet.
■ Adhésion au Protocole relatif aux modalités pratiques de coordination des opérations de surveillance des pêches dans les Etats membres de la Commission Sous-régionale des Pêches	■ septembre 1993.
■ Approbation de la Convention-Cadre sur les Changements Climatiques, conclue à New York le 9 mai 1992.	■ Résolution n° 72/IV/94 de l'Assemblée Nationale, du 20 octobre
■ Approbation de la Convention sur la Diversité Biologique, conclue à Rio de Janeiro le 5 juin 1992	■ Résolution n° 73/IV/94 de l'Assemblée Nationale, du 20 octobre
■ Approbation de la Convention de Basel sur le contrôle des Mouvements Transfrontaliers	■ Résolution n° 74/IV/94 de l'Assemblée Nationale, du 21 octobre
■ Ratification de la Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification dans les pays gravement affectés par la sécheresse et/ou par la Désertification, en particulier en Afrique	■ Résolution n° 98/IV/95 de l'Assemblée Nationale, du 8 mars

Annexe XII (suite)

Accords/ Conventions/ Traités internationaux	Date de signature/adhésion/ratification
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adhésion à la Convention revue du CILSS 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Signée le 22 avril 1994 – Résolution n° 114/IV/95 de l'Assemblée Nationale, du 3 novembre.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adhésion au Protocole relatif à la Convention Internationale pour la Prévention de la Pollution par les navires de 1973 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Décret n° 7 /96, du 10 décembre
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adhésion à la Convention relative à la Détermination des Conditions d'Accès et d'Exploitation des ressources halieutiques au large des côtes des Etats membres de la Commission Sous-régionale des Pêches, 1993 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Résolution n° 38/V/96 de l'Assemblée Nationale, du 30 décembre
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adhésion à la Convention sur la Coopération Sous-régionale sur la pratique des droits de poursuite maritime, 1993. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Résolution n° 39/V/96 de l'Assemblée Nationale du 31 décembre
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adhésion à la Convention Internationale sur la responsabilité civile pour les préjudices dus à la pollution par les hydrocarbures de 1969 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Décret n° 2/97, du 10 février
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adhésion au Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Décret n° 5/97, du 31 mars
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adhésion à la Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Décret n° 6/97 du 31 mars