

REPUBLIQUE DU SENEGAL
Un Peuple – Un But – Une Foi

MINISTERE DE L' URBANISME ET DE L' AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

DIRECTION DU PAYSAGE ET DES ESPACES VERTS URBAINS

**PROGRAMME D' ACTIONS POUR LA SAUVEGARDE
ET LE DEVELOPPEMENT URBAIN DES NIAYES
ET ZONES VERTES DE DAKAR**

ELABORATION DU PLAN DIRECTEUR D' AMENAGEMENT ET DE SAUVEGARDE DES NIAYES ET ZONES VERTES DE DAKAR

P D A S

TACHE 1

RAPPORT SUR LES ETUDES DIAGNOSTIQUES

V. / D. Marché n° C/069/FM du 03 02 2003

N. / D. : DDH-.03-012

DDH Environnement Ltée

555, boul. René-Lévesque O., 19^e étage
Montréal (Québec)- Canada H2Z 1B1
Tél : (514) 3980544 - Fax : (514) 398-0545
Courriel : info@ddh-env.com

PRESTIGE

Villa No.8175, Liberté VI
B.P. 47 - Dakar, Sénégal
Tél : (221) 8279496 - Fax : (221) 8279497
Courriel : prestige@sentoo.sn

GEOIDD

Résidence Raoudha – Apt 121
1053, Les Berges du Lac
Tunis, Tunisie
Tél : (216)71860008-Fax : (216)71860 138
Courriel : geoidd@planet.tn

Juin 2004

**ELABORATION DU PLAN DIRECTEUR
D'AMENAGEMENT ET DE SAUVEGARDE DES
NIAYES ET ZONES VERTES DE DAKAR**

P D A S

TACHE 1

RAPPORT SUR LES ETUDES DIAGNOSTIQUES

TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX.....	6
SIGLES ET ACRONYMES.....	8
PREAMBULE.....	9
INTRODUCTION.....	12
CHAPITRE I : METHODOLOGIE	14
I.1. Termes de références du Consultant.....	14
I.1.1. Mandat du PDAS	14
I.1.2. Objectifs du PASDUNE.....	14
I.1.3. Cadre général de l'étude.....	14
I.1.4. Contexte	15
I.2. Méthodologique.....	16
I.2.1 Principes généraux	16
I.2.2 Méthodologie de caractérisation et d'analyse de potentialités	16
I.2.2.1. Caractérisation.....	16
I.2.2.2 Analyse des potentialités	18
I.2.2.3 Enjeux et objectifs à attribuer au PDAS	19
I.3. Organisation du PDAS	21
CHAPITRE II : PRESENTATION GENERALE	23
II.1. Historique du peuplement et de la mise en valeur.....	23
II.2. Situation géographique et administrative	26
II.3. Particularités de la zone.....	26
CHAPITRE III : CARACTERISTIQUES NATURELLES	30
III.1. Topographie	30
III.2. Données climatiques	32
III.3. Géologie	36
III.4. Pédologie.....	39
III.4.1. Grande Niaye de Dakar	41
III.4.2. Zone boisée du littoral Nord	43
III.4.3. Zone rurale de Sangalkam (Lac Rose et réserve intégrale de Noflaye)	43
III.5. Hydrologie	44
III.6. Hydrogéologie	47
III.6.1. Hydrogéologie du Sénégal.....	47
III.6.2. Hydrogéologie de la Presqu'Île du Cap-Vert, de la zone des Niayes et de la région administrative de Dakar	48
III.7. Qualité des eaux.....	50
CHAPITRE IV : BIODIVERSITE.....	54
IV.1. Introduction.....	54
IV.2. Résultats.....	54
IV.2.1. Flore	54
IV.2.2. Végétation	57
IV.2.3. Faune	59
IV.2.4. Espèces endémiques, espèces rares, espèces menacées et espèces remarquables	62
IV.2.4.1. Grande Niaye de Pikine.....	63
IV.2.4.2. Périmètre de reboisement de Malika	63
IV.2.4.3. Périmètre de reboisement de MBO	64
IV.2.4.4 Lac Rose	65
IV.2.4.5. Niaye de Thiaroye	67

IV.2.4.6. Niaye de Hann-Maristes	68
IV.2.4.7. Niaye de Yeumbeul	69
IV.2.5. Valeurs paysagères	70
IV.2.5.1. Département de Dakar	71
IV.2.5.2. Département de Pikine.....	72
IV.2.5.3. Département de Guédiawaye.....	72
IV.2.5.4. Zone Yeumbeul –Malika	72
IV.2.5.5. Département de Rufisque	73
CHAPITRE V : CONTEXTE HUMAIN.....	75
V.1. Caractéristiques socio – démographiques	75
V.1.1. État de la population : Structure	75
V.1.2. Répartition par ethnie	78
V.1.3. Niveau d’instruction et d’alphabétisation.....	79
V.2. Caractéristiques socio – économiques.....	79
V.2.1. Répartition de la population par secteur d’activités.....	80
V.2.2. Évolution de la situation économique.....	81
V.2.3. Statut foncier.....	82
V.2.4. Activité maraîchère.....	83
V.2.5. Potentialités de développement	84
V.2.6. Dynamique de la filière	84
V.3. Conclusion	87
CHAPITRE VI : ORGANISATION DE L’ESPACE	88
VI.1. Analyse de la situation foncière de la zone.....	88
VI.1.1. Cadre législatif	88
VI.1.2. Situation foncière des Niayes	91
VI.2. Occupation des sols.....	97
VI.2.1. Les zones vertes	97
VI.2.2. Habitat	98
VI.2.3. Infrastructures de transport.....	100
VI.3. Evacuation des ordures ménagères	104
VI.4. Patrimoine archéologique et culturel	104
VI.5. Autres équipements	107
CHAPITRE VII : CADRE LEGISLATIF ET INSTITUTIONNEL.....	108
VII.1. Cadre législatif et institutionnel	108
VII.1.1. Cadre législatif.....	108
VII.1.2. Cadre institutionnel.....	109
VII.2. Cadres de concertation et de coordination.....	111
CHAPITRE VIII : ANALYSE DES TENDANCES	113
VIII.1. Analyse des tendances sur le plan de la biodiversité.....	113
VIII.1.1. Tendances évolutives des composantes de la biodiversité.....	113
VIII.1.2. Problèmes et causes de perte de la biodiversité	113
VIII. 1.3. Problèmes et causes naturels.....	113
VIII.1.4. Problèmes et causes anthropiques.....	113
VIII.2. Potentialités dans le domaine agricole	114
VIII.2.1. Potentialités maraîchères	114
VIII.2.2. Cultures pluviales	116
VIII.2.3. Arboriculture	116
VIII.2.4. Potentialités agro pastorales.....	116
VIII.2.5. Floriculture	116
VIII.2.6. Aviculture	117
VIII.3. Menaces, nuisances et risques.....	118

VIII.4. Contraintes naturelles et anthropiques.....	119
VIII.5. Objectifs à court, moyen et long terme	120
VIII.5.1. Objectifs dans le domaine de la desserte	121
VIII. 5.2. Orientation dans le domaine de la desserte.....	122
VIII.6. Orientations d'aménagement et de gestion dans le domaine agricole.....	124
VIII.6.1. Orientation dans le domaine de la biodiversité.....	126
VIII .6.1.1. Les stratégies et actions dans les aires protégées	126
VIII.6.1.2. Les stratégies et actions en dehors des aires protégées	126
VIII.6.1.3. Les opportunités de conservation de la biodiversité	127
VIII. 6.2. Orientation dans le domaine des loisirs	127
VIII. 6.3. Orientation dans le domaine de l'assainissement naturel	127
CONCLUSION	129
Contexte	129
Problématique	130
Territoire d'étude.....	130
Mandat et objectifs de l'étude	130
Diagnostic et constat de l'état des lieux des Niayes et zones vertes de Dakar – Tâche 1.....	131
BIBLIOGRAPHIE.....	133
ANNEXES	136
ANNEXE 1: Liste des espèces végétales répertoriées dans les Niayes.....	137
ANNEXE 2: Liste des espèces animales répertoriées dans les Niayes.....	156
ANNEXE 3 : Transect présentant les différents groupements végétaux du littoral jusqu'à la dépression	159
ANNEXE 4 : Exemples d'espèces végétales rencontrées dans les Niayes.....	160
ANNEXE 5 : Liste des personnes rencontrées lors des enquêtes de terrain.....	161
ANNEXE 6 : Utilisation et aptitudes des terres par région agricole naturelle (x 1000 ha)-	162
ANNEXE 7 : Espèces cultivées dans la zone des Niayes.....	163
ANNEXE 8 : Liste des personnes rencontrées durant la réalisation des études diagnostiques du PDAS	164
1. Liste des participants à l'atelier de Ouakam	164
2. Liste des participants au CDD DE PIKINE du 18 Mai 2004.....	169
ANNEXE 9 : Figure 1, Carte Géologique de la région administrative de Dakar – Presqu'île du Cap – Vert	171
ANNEXE 10: Figure 2, Stratigraphie de la région de Dakar	172

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU N°1 : DONNEES CLIMATIQUES DISPONIBLES.....	33
TABLEAU N°2 : PLUVIOMETRIE MOYENNE ANNUELLE.....	33
TABLEAU N°3 : PLUVIOMETRIE MENSUELLE.....	34
TABLEAU N°4 : TEMPERATURES.....	34
TABLEAU N° 5 : HUMIDITE RELATIVE (%).....	35
TABLEAU N° 6 : VENTS	35
TABLEAU N° 7 : INSOLATION	35
TABLEAU N° 8 : EVAPORATION	36
TABLEAU N° 9 : EVAPORATION – TRANSPIRATION	36
TABLEAU N°10 : RESULTATS ANALYTIQUES DES SOLS HYDROMORPHES.....	41
TABLEAU N°11 : CARACTERISATION DES EAUX UTILISEES POUR L'IRRIGATION.....	51
TABLEAU N°12 : RÉSULTATS D'ANALYSE DES PLANS D'EAU DES NAIYES DE DAKAR.....	51
TABLEAU N°13: STRUCTURE DE LA FLORE DES NAIYES	55
TABLEAU N°14 : STRUCTURE DE LA FAUNE DES NAIYES	59
TABLEAU N°15 : GRANDE NIAYE DE PIKINE, ESPECES ANIMALES ET VEGETALES	63
TABLEAU N°16 : PERIMETRE DE REBOISEMENT DE MALIKA, ESPECES ANIMALES ET VEGETALES.....	63
TABLEAU N°17 : PERIMETRE DE REBOISEMENT DE MBAO ESPECES ANIMALES ET VEGETALES.....	64
TABLEAU N° 18 : ESPECE ANIMALES ET VEGETALES DU LAC ROSE.....	65
TABLEAU N°19 : NIAYE DE THIAROYE, ESPECES ANIMALES ET VEGETALES.....	67
TABLEAU N°20 : NIAYE DE HANN-MARISTE, ESPECES ANIMALES ET VEGETALES.....	68
TABLEAU N°21 : NIAYE DE YEMBEUL, ESPECES ANIMALES ET VEGETALES	69
TABLEAU N°22 : ESTIMATION DE LA POPULATION DE LA REGION DE DAKAR EN 2001.....	75
TABLEAU N°23 : REPARTITION PAR SEXE DE LA POPULATION SELON LE DEPARTEMENT	75
TABLEAU N°24 : REGION DE DAKAR, REPARTITION PAR CLASSE D'AGE ET SELON LE DEPARTEMENT ...	78
TABLEAU N°25 : REGION DE DAKAR: NIVEAU D'ALPHABETISATION DE LA POPULATION	79
TABLEAU N°26 : REPARTITION DE LA POPULATION SELON LES SECTEURS D'ACTIVITES.....	80
TABLEAU N°27 : PERCEPTION DE LA SITUATION ECONOMIQUE (CONDITIONS DE VIE) DE LA COMMUNAUTE.....	81
TABLEAU N°28 : FREQUENCE DES DIFFICULTES D'ACCES A LA NOURRITURE SELON LES POPULATIONS	82
TABLEAU N°29 : PERCEPTION DES POPULATIONS DE LA SITUATION ECONOMIQUE DU MENAGE.....	82
TABLEAU N°30 : NOMBRE DE BIENS FONCIERS POSSEDES	83
TABLEAU N°31 : RAPPORT POSSESSION TERRE PAR RAPPORT A LA SUPERFICIE OCCUPEE	83
TABLEAU N°32 : RECAPITULATIF DU NOMBRE DE CAS ET DU POURCENTAGE DES MALADIES LES PLUS COURANTES AU MOIS DE MARS 2000.....	99
TABLEAU N°33 : EXIGENCES EDAPHIQUES DE QUELQUES PLANTES MARAICHERES.....	115
TABLEAU N°34 : COMPORTEMENT DES PLANTES SELON LES NIVEAUX D'ACIDITE	115

LISTE DES CARTES

CARTE N°1 : OCCUPATION DU SOL ET ZONAGE	20
CARTE N°2 : HISTORIQUE DU DEVELOPPEMENT SPATIAL (1923-2004)	25
CARTE N°3 : DECOUPAGE ADMINISTRATIF EN COMMUNES D'ARRONDISSEMENT ET ZONE D'INTERVENTION DU PASDUNE.....	27
CARTE N°4 : CARTE MORPHOPEDOLOGIQUE DE LA REGION DE DAKAR.	29
CARTE N°5 : COURBES DE NIVEAU, ZONES VERTES ET RESEAUX HYDROGRAPHIQUES.	31
CARTE N°6 : CARTE PEDOLOGIQUE.....	40
CARTE N°7 : ZONES VERTES, RESEAUX HYDROGRAPHIQUES ET ZONAGE.....	46
CARTE N°8 : CARTOGRAPHIE DES ESPECES FORESTIERES	61
CARTE N°9 : REPARTITION DE LA POPULATION EN FONCTION DES COMMUNES D'ARRONDISSEMENT (2002).....	77
CARTE N°10 : REPARTITION DES EXPLOITATIONS DE CULTURE FLORICOLE.	85
CARTE N°11 : SITUATION FONCIERE ET JURIDIQUE DU PASDUNE.....	92
CARTE N°12 : CARACTERISATION DU PASDUNE.	95
CARTE N°13 : OCCUPATION DU SOL ET DESSERTE URBAINE.....	101
CARTE N°14 : QUANTITES D'ORDURES MENAGERES COLLECTEES EN 2003.....	106

SIGLES ET ACRONYMES

AATR	: Agence Autonome des Travaux Routiers
AOF	: Afrique Occidentale Française
APIX	: Agence Nationale chargée de la Promotion, de l'Investissement et des Grands Travaux
ARD	: Agence Régionale de Développement
ASAN	: Association des Amis de la Nature
BAMH	: Bureau d'Architecture des Monuments Historiques
CCFR	: Comité Consultatif et de Suivi du Fonds Routier
CDE	: Code du Domaine de l'Etat
CDH	: Centre de Développement de l'Horticulture
CETUD	: Conseil Exécutif des Transport Urbains de Dakar
CFPH	: Centre de Formation Professionnelle Horticole
COCC	: Code des Obligations Civiles et Commerciales
CONSERE	: Conseil Supérieur des Ressources Naturelles et de l'Environnement
CSE	: Centre de Suivi Ecologique
DPS	: Direction de la Prévision et de la Statistique
DAT	: Direction de l'Aménagement du Territoire
DEEC	: Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés
DEFCCS	: Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols
DPEVU	: Direction du Paysage et des Espaces Verts Urbains
DPN	: Direction des Parcs Nationaux
DSCOS	: Direction de la Surveillance et du Contrôle de l'Occupation du Sol
DUA	: Direction de l'Urbanisme et de l'Architecture
EHC	: Ecole d'Horticulture de Cambéréne
ENDSS	: Ecole Nationale de Développement Sanitaire et Social
MEM	: Ministère de l'Energie et des Mines
MEPN	: Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature
MUAT	: Ministère de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire
ONAS	: Office National d'Assainissement du Sénégal
ONGs	: Organisations Non Gouvernementales
PAMU	: Programme d'Amélioration de la Mobilité Urbaine
PASDUNE	: Programme d'Actions pour la Sauvegarde du Développement Urbain des Niayes et Zones vertes de Dakar
PDAS	: Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde
PDU	: Plan Directeur d'Urbanisme
PNAE	: Plan National d'Actions pour l'Environnement
PRAE	: Plans Régionaux d'Actions pour l'Environnement
SDAU	: Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
VDN	: Voie de Dégagement Nord

PREAMBULE

La ville de Dakar, capitale du Sénégal, est le chef lieu de la région du même nom qui s'étend sur une superficie de 550 km² soit 0,28% du territoire national. Cette région est comprise entre les 17° 10 et 17° 32 de longitude ouest et les 14° 53 et 14° 35 de latitude nord. Elle est limitée par la région de Thiès à l'est et par l'océan Atlantique dans ses parties nord, ouest et sud. Sur son territoire se trouve la partie méridionale de l'ensemble éco – géographique constitué par la grande côte qui s'allonge sur plus de 180 Km de littoral avec une profondeur variant de 20 à 25 km.

Au plan administratif, cette zone écologique des Niayes se répartie entre les quatre régions bordant la frange maritime du nord du pays que sont : Dakar, Thiès, Louga et Saint Louis à raison, respectivement, de 227 km², 2.319 km², 1.829 km² et 539 km².

Selon les projections démographiques de la Direction de la Prévision et de la Statistique, la population de la région de Dakar est estimée, en 2002, à 2.251.336 habitants dont 97,36% de population urbaine et 2,64% de population rurale. Au même moment, la densité de la population totale est estimée à 4.096 hts/km², alors que celle de la population urbaine est de 10.214 hts/km². En 1988, la densité de la population de Dakar était de 2.900 hts/km² (RGPH, 1988). Ces indicateurs montrent une très forte concentration de la population urbaine, mais aussi une hausse très importante de la population par rapport à l'année 1988 où sa population n'était que de 1.488.941 habitants.

Cette forte concentration de la population est accompagnée par une très forte concentration des superstructures, infrastructures, ministères, activités socio-économiques et industrielles. Les indicateurs d'impacts, ci dessous, sont aussi des éléments d'appréciation assez illustratifs :

- 0,28 % du territoire national;
- 75 % des médecins en 1995;
- 74 % des salariés permanents¹ ;
- Un taux de branchements en électricité des logements de 63,5% contre une moyenne nationale de 15,2% en 1988 ;
- Une longueur de réseau routier bitumé de 172 Km pour 100 Km² contre 7,12 dans la région de Thiès et 0,46 pour celle de Tambacounda en 1988 ;
- 63,7% du montant des emprunts en 1994;
- 3/4 des unités industrielles du Sénégal² ;
- La plupart des superstructures, infrastructures, représentations diplomatiques, organismes internationaux etc.

Ces chiffres traduisent de façon nette, l'existence de disparités néfastes entre Dakar et le reste du pays sur les plans démographique, économique, social et culturel. L'accroissement démographique de Dakar est à l'origine de multiples problèmes dans les domaines de l'habitat, de la santé, de l'éducation, des transports, de l'emploi et de l'assainissement.

En effet Dakar connaît depuis quelques années des problèmes de drainage des eaux pluviales, de collecte et de traitement des déchets. La saturation du site dans les départements de Dakar, Pikine et Guédiawaye a entraîné l'envahissement de terrains impropres à l'habitat, la création de quartiers d'habitat spontané et leur débordement sur les espaces verts et cuvettes des Niayes.

¹ Direction de la prévision et de la statistique (DPS): enquête Sénégalaise auprès des ménages (ESAM) mars 1994 / mai 1995 publiée en octobre 1997

² Listing des industries de la région de Dakar Ministère de l'Environnement 1999.

Cette situation est déplorable si l'on sait que la bande des Niayes, située au cœur de la presqu'île dakaroise, était composée originellement d'espèces relictuelles menacées aujourd'hui par l'action anthropique et le climat.

Ces Niayes sont, d'après P.Michel, « des dépressions inter – dunaires plus ou moins inondées qui s'étendent en chapelet derrière le cordon de dunes littorales depuis Dakar jusqu'à l'embouchure du fleuve Sénégal. »³ et ⁴.

Actuellement, la bande des Niayes est confrontée à une dynamique d'urbanisation progressive liée au processus de communalisation, aux activités horticoles (arboriculture, maraichage, floriculture et production fruitière), au développement industriel (ICS Taiba) et surtout au processus d'implantation de capitale nationale. Rappelons le rôle de capitale de l'Afrique Occidentale Française joué par la ville de Saint-Louis, première capitale du Sénégal. Le transfert au Cap-Vert de la capitale se fit en 1957.

Le processus du développement durable de l'arrière pays souffre de l'état de macrocéphalie du pays, causé par le rythme auquel Dakar se développe. D'où, il est devenu fondamental, d'orienter la vision politique en matière d'aménagement et de développement du territoire vers la création d'une nouvelle capitale politique et administrative. Une partie de la zone des Niayes (aux alentours du village Potou est retenu pour abriter cette nouvelle capitale.

Ce qui précède souligne le caractère duel de la zone écologique des Niayes du fait que :

- Premièrement, les Niayes jouent un rôle historique dans le processus d'érection de la capitale nationale et économique ainsi que dans le développement industriel ;
- Deuxièmement, la nécessité de protéger la biodiversité des Niayes face à l'expansion des villes et à la pollution industrielle est une condition sine qua none pour atténuer l'érosion côtière, la mobilité des dunes de sable et la salinisation des terres.

Ces deux cas de figures sont des défis énormes qui méritent une solution idoine pour la préservation, la restauration et la sauvegarde de la bande verte des Niayes « poumon vert de la région de Dakar ».

L'objectif du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et zones vertes de la région de Dakar (PDAS) est de définir, en rapport avec le Plan Directeur d'Urbanisme, la détermination des différents usages du sol afin d'éviter les conflits et incompatibilités qui affectent la qualité de vie des citoyens dans cette zone.

Ce processus d'organisation intégrée des activités et des usages du sol implique la recherche d'un équilibre entre plusieurs facteurs : entre choix collectifs et préférences individuelles ; entre les différents niveaux de la hiérarchie de prise de décision : local, national, régional, global ; entre le passé, le présent et le futur ; entre les établissements humains et les écosystèmes naturels ; entre les intérêts et les contraintes des différents acteurs et groupes d'acteurs concernés, etc.

Ces points de vue varient selon la position sociale, économique, professionnelle, symbolique, etc, où il se situe ou pense se situer. Il reste donc souhaitable pour la communauté, que ses différences de sensibilité soient source d'enrichissement, plutôt que de conflit, et favorise un dialogue constructif qui exige de chacun un comportement citoyen.

³ Pereira Barreto Etudes pédologiques des Niayes méridionales entre Cayar et Mboro (rapport général) O.R.S.T.O.M. 1963

⁴ P.Michel Rapport préliminaire sur la géologie, la morphologie, l'hydrologie et la pédologie de la région des Niayes de Kayar à l'embouchure du Sénégal. Archives M.A.S. Saint Louis du Sénégal Rapport polycopié 1955.

Ensuite, la participation active au dialogue et à la prise de décisions politiques suppose que l'on puisse s'appuyer sur une information la plus actuelle possible et d'outils fiables d'appréciation de la situation ainsi que des dynamiques sur les plans social, économique et écologique.

Le fait de tenir compte des avis des uns et des autres devrait permettre de prendre les meilleures décisions en matière d'aménagement et de valorisation d'un territoire aussi beau que celui les Niayes.

Cette idée n'étant pas nouvelle, il urge d'agir avant que les éventuelles interventions ne soient vaines.

Il est donc indispensable de promouvoir une approche qui tienne compte de la conservation des équilibres écologiques et des ressources productives qui en dépendent et de l'amélioration des modes de production dont vivent les populations : il s'agit de favoriser des pratiques qui mettent en synergie les performances des activités productives et la gestion durable de l'environnement naturel.

L'objectif principal est d'initier et d'accompagner, dans la zone des Niayes, le développement d'une démarche prospective d'aménagement et de gestion concertée et durable du terrain, fondée sur l'intégration des espèces et des activités afin de prévenir ou de régler les conflits, de lutter contre le processus d'appauvrissement, et de conserver les ressources environnementales pour un développement durable de ce territoire.

INTRODUCTION

Bien avant les années d'indépendance, la région de Dakar était verte. Il y coexistait une strate à la fois arborée et dense et une faune sauvage. Le réseau hydrographique et hydraulique permettait le renouvellement des ressources naturelles et le maintien de la biodiversité.

Vingt ans plus tard, la situation économique et démographique de la région de Dakar a connu une croissance exponentielle. Cette tendance s'est accrue et a conduit à la macrocéphalie que connaît le pays du fait de la forte concentration de la population urbaine (10.214 hts/ km² en 2002) d'où la perte sensible de la biodiversité.

De nos jours, on constate une expansion urbaine marquée par la croissance de l'habitat irrégulier, et spontané. Cette expansion s'opère le plus souvent au détriment de la zone verte des Niayes (départements de Pikine et Guédiawaye). Cette situation risque de détruire la bande verte de la zone des Niayes, dans les années à venir, si des mesures hardies allant dans le sens de sa sauvegarde et de sa restauration ne sont prises et appliquées à leur juste mesure.

Le Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et zones vertes de la région de Dakar (PDAS) couvrant toute la région du même nom constitue une opportunité idoine pour la sauvegarde et la restauration de la bande verte des Niayes. Il en est de même de la réhabilitation de la biodiversité d'une manière générale.

Le présent document constitue un bilan diagnostic. Il représente aussi la première phase du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et zones vertes de la région de Dakar (PDAS). Il tente de dresser un bilan assez exhaustif de la situation en matière d'aménagement, d'urbanisme, de sauvegarde et de restauration des ressources des Niayes et zones vertes de Dakar.

Dans ce contexte, la problématique a été abordée en plusieurs étapes, pour répondre à la rigueur de la production scientifique.

Premièrement, il sera question de décrire la méthodologie adoptée par le consultant pour la production de ce document. Nous profiterons pour faire un rappel des termes de références.

Deuxièmement, il s'agira de faire une présentation et une caractérisation des différentes zones d'études. Dans ce chapitre, l'historique du développement spatial ainsi que les caractéristiques naturelles seront analysés afin d'éclairer le processus d'occupation du sol et son impact sur l'environnement urbain.

Troisièmement, il sera procédé à une analyse des résultats afin de montrer l'existant en matière de biodiversité.

Quatrièmement, une analyse des aspects relatifs à la socio économie, à la dynamique de la population et aux pratiques culturelles en matière horticole sera effectuée.

Cinquièmement, une analyse exhaustive de l'impact des équipements collectifs et de la desserte urbaine en matière de transport sur les Niayes sera présentée.

Sixièmement, il s'agira de décrire le cadre institutionnel et de concertation des différents acteurs intervenant dans les Niayes

Septièmement, il sera mené une analyse sur les tendances ayant des impacts sur les Niayes.



Equipe pluridisciplinaire de réalisation du PDAS

CHAPITRE I : METHODOLOGIE

I.1. TERMES DE REFERENCES DU CONSULTANT

I.1.1. Mandat du PDAS

Les fondements juridiques, sur lesquels repose l'élaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et zones vertes de la région de Dakaret (PDAS), sont :

- le décret n°2002-1042 du 15 octobre 2002 ordonnant l'élaboration et la mise en œuvre du programme d'action pour la sauvegarde du développement urbain des Niayes et zones vertes de Dakar et prescrivant des mesures de sauvegarde (PASDUNE).
- l'arrêté du Premier Ministre n°002321 du 10 avril 2003 portant organisation et composition de la commission technique.

Selon l'article premier du décret, le Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde (PDAS) constitue un Plan d'Urbanisme de Détail au sens du code de l'urbanisme.

Ensuite, le décret définit les limites couvertes par le PASDUNE, précise le contenu du PDAS et la durée des mesures de sauvegarde applicables pendant sa période d'élaboration. Enfin, le décret donne la composition de la commission technique.

I.1.2. Objectifs du PASDUNE

Le PASDUNE, dont l'outil de gestion est le PDAS, vise les objectifs suivants :

- sauvegarder ou restaurer l'équilibre de l'écosystème des sites face à la pression urbaine ;
- délimiter des zones spéciales d'aménagement ;
- restaurer la continuité hydrographique et localiser les ouvrages de génie civil ;
- développer une trame verte par des couloirs reliés aux espaces verts le long des grandes artères et des autres emprises ;
- aboutir à un paysage d'ensemble, diversifié sur le plan scénique et phyto-sociologique ;
- développer une trame de desserte publique le long des cours d'eau et zones vertes pour améliorer la mobilité urbaine ;
- intégrer les Niayes et zones vertes dans la structuration fonctionnelle de la Région ;
- exploiter les potentialités socio – économiques des sites par une mise en valeur appropriée dans le cadre d'interactions harmonieuses des facteurs urbains environnants.

I.1.3. Cadre général de l'étude

L'élaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et zones vertes de la région de Dakar (PDAS), constitue un outil de gestion du Programme d'Aménagement pour la sauvegarde et le Développement Urbain des Niayes et Zones Vertes de Dakar (PASDUNE).

Le Programme PASDUNE vise principalement à sauvegarder les Niayes et les zones semblables dans l'agglomération dakaroise, par une mise en valeur des potentialités naturelles et le développement d'activités structurantes aux plans économique, de l'éducation, de la recherche scientifique et des loisirs.

Dans ce cadre, le PDAS devra mener à l'élaboration d'un paysage d'ensemble, diversifié sur le plan scénique et phytosociologique en reliant par des coulées ou trames vertes, les équipements verts et les grandes artères de la métropole sénégalaise.

La stratégie de conservation retenue pour ces sites consiste ainsi à les intégrer harmonieusement au tissu urbain de Dakar. Il s'agira en somme, tout en conservant les écosystèmes de zone humide, d'y intégrer des activités socio – économiques de production et de loisir. Une telle démarche, permettrait de lutter contre les occupations anarchiques et irrégulières de ces sites, tout en augmentant le taux relativement bas d'espaces verts dans la zone urbaine de Dakar.

I.1.4. Contexte

La zone des Niayes est parsemée de dépressions marquant un contraste topographique avec les systèmes dunaires au creux desquels se développe une végétation typique. Les Niayes occupent une position frontalière sur le plan floristique par rapport aux limites des régions paléo tropicale et holarctique. Cette particularité explique la richesse floristique élevée des Niayes, qui apparaissent comme un chapelet d'oasis cernées par des systèmes de dunes vives.

Il est possible d'y reconnaître trois types majeurs d'association :

- les associations des zones salées par *Suaeda fruticosa*, *Philoxerus vermicularis*, *Salicornia europaea vaginatum*, etc .
- les associations ouvertes des zones non agricoles, sur les dunes littorales, *Ipomoea*, *Cyperus*, *Alternanthera*, *Scaevola* et divers *Acacia*
- les associations des zones de terroir, produit d'une sélection résultant de l'aménagement de ces terroirs.

A l'intérieur des Niayes, on trouve plus d'une trentaine de familles rassemblant près de quatre vingt espèces ligneuses. Ce niveau de richesse et de diversité ne se rencontre nulle part ailleurs au nord de la latitude.

La faune terrestre est plutôt faiblement représentée dans les Niayes à l'exception notamment de quelques petits rongeurs et reptiles en forte régression. L'avifaune ne trouve pas non plus de zones d'établissement à l'abri du dérangement, ce qui la rend discrète, sauf aux confins nord où les Niayes débouchent sur le delta du fleuve. Comme les autres espèces animales, les invertébrés aquatiques accusent aussi une baisse significative.

De nos jours, la région des Niayes connaît de sérieuses difficultés liées au contexte climatique actuel et à la croissance urbaine galopante et incontrôlée, surtout dans la région dakaroise. Les zones humides et/ ou vertes, situées dans la région métropolitaine de Dakar sont agressées par la forte pression urbaine désarticulée et à travers un processus de transformation brusque de leur écosystème. Si l'on n'y prend garde, la tendance à ladégradation des habitats dans cetterégion risque de se confirmer. On peut observer des déchargesau niveau des cuvettes, tendant à remblayer ces dernières, de même que les coupes sauvages d'arbres. De nombreuses espèces végétales se trouvent menacées de disparition dans les Niayes. De plus, il n'existe plus une seule dépression à l'état naturel depuis le début de la sécheresse dans les années 1970.

La région est prise d'assaut par diverses activités et occupations inadéquates ayant pour conséquences :

- la rupture de la continuité hydrographique entre les cuvettes ;
- l'inondation récurrente de certaines zones d'habitat spontané, situées dans des dépressions.

En réaction à cette tendance d'urbanisation et d'activités inappropriées, le Ministère de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire, à travers la Direction du Paysage et des Espaces Verts Urbains (DPEVU), a initié un vaste programme ayant pour objectifs :

- la réhabilitation et la protection des écosystèmes ;
- l'aménagement paysager et l'équipement urbain ciblés de certains sites ;
- le développement d'activités socio – économiques, de tourisme et de loisir dans un contexte de durabilité ;
- l'intégration de ces sites au fonctionnement du système urbain dakarois, dans le respect de la spécificité et des vocations propres au milieu, tout en mettant l'accent sur une trame de desserte spécifique.

I.2. METHODOLOGIE

Cette partie vise à présenter la démarche adoptée durant l'étude. Elle est articulée autour de trois points :

- les principes généraux de la démarche ;
- la caractérisation de la zone et l'analyse de ses potentialités ;
- la détermination des nuisances et menaces existantes, des enjeux et des objectifs à assigner au PDAS.

I.2.1 Principes généraux

L'enjeu à long terme de l'élaboration d'un Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et zones vertes de la région de Dakar est de combiner la conservation biophysique et le développement économique durable dans les Niayes et zones vertes de Dakar. Les éléments clefs de succès, sont l'utilisation de méthodes scientifiques d'aide à la décision et la participation de tous les acteurs concernés.

Aussi, la démarche à suivre sera, d'une façon générale, fondée sur deux principes essentiels :

- Un principe de concertation inter-départementale ;
- Et un principe d'exploitation optimale des données existantes.

I.2.2 Méthodologie de caractérisation et d'analyse de potentialités

I.2.2.1. Caractérisation

Pour la caractérisation des Niayes et zones vertes de la région de Dakar, il est prévu de procéder en quatre temps :

i) Collecte de l'information

a. Revue documentaire

Afin de mieux documenter l'étude, un inventaire exhaustif et une collecte des documents et rapports relatifs à la zone d'étude ont été effectués auprès de la Direction du Paysage et des Espaces Verts Urbains et des administrations concernées. Ces documents ont été distribués aux différents experts en fonction des aspects qui relèvent de leur spécialité. L'exploitation de ces documents a permis de connaître l'historique des lieux, et de mieux cerner son évolution ainsi que les divers projets antérieurs au PDAS.

b. En ce qui concerne la biodiversité

La collecte des données sur la flore et la végétation a été effectuée en même temps que celle relative à la faune sauvage. La démarche adoptée comporte les trois étapes suivantes :

- travail de synthèse de données bibliographiques dont les plus importantes sont les travaux de TROCHAIN (1940), VILLIERS (1957), RAYNAL (1963), NDIAYE (1981, 1986), MBENGUE & SYLLA CONDE (1998).
- données bibliographiques complétées et réactualisées en termes de nomenclature, par les travaux de LEBRUN (1971, 1991, 1996), et ceux de K.NOBA (BA & NOBA 2001 ; SARR *et al.* 2003).
- documentation dans les structures concernées par la gestion des ressources végétales ;

ii) Entrevues

Des entretiens ont eu lieu avec les acteurs impliqués dans la conservation de la végétation et de la flore (chefs de services et autres personnes ressources) ;

iii) Investigation de terrain

Une prospection du "terrain" a été effectuée, complétée par des enquêtes auprès des populations des sites retenus (la grande Niaye de Pikine, le Périmètre de reboisement de Malika, le Périmètre de reboisement de Mbao, la station du Lac rose, la Niaye de Thiaroye, la Niaye de Hann-Mariste, la Niaye de Yeumbeul) par une équipe pluridisciplinaire composée de plusieurs spécialistes dans les différents domaines de l'environnement, de la gestion des ressources naturelles et de l'aménagement.

Ces différentes sources d'informations consultées dans le domaine de la biodiversité ont permis de dresser la liste des espèces végétales et animales avec des indications utiles sur :

- le nom scientifique et vernaculaire des espèces et des sous-espèces qui ont une valeur écologique et/ou patrimoniale ;
- la localisation géographique connue ;
- le statut actuel pour les espèces dominantes, les espèces rares, endémiques et identifiées comme "menacées" ;
- la diversité des types de formations végétales et leurs espèces constitutives ainsi que leur distribution spatiale et leur dynamique ;

Les résultats obtenus ont permis :

- de déterminer le statut écologique des Niayes, ainsi que la nature et d'évaluer l'importance des menaces et dysfonctionnements des habitats, dus à des causes naturelles et anthropiques ;
- de faire des recommandations utiles.

Dans le domaine des concertations avec les groupes d'acteurs, des missions de terrain ont été effectuées auprès des GIE de la Grande Niaye de Pikine, des Mairies de La Patte d'Oie et de Sébikhotane, du Secrétaire municipal de la ville de Guédiawaye, etc. La liste des personnes rencontrées figure en annexe.

a. Cartographie

Les travaux de cartographie ont donné un éclairage sur la situation passée et présente des Niayes et dans toute la région de Dakar. A ce niveau, les travaux cartographiques sur le système d'information des infrastructures socio-économiques de la zone urbaine de Dakar, à l'échelle du 1/5000^{ème} (D.T.G.C 2004), ont été utilisés afin de procéder à des analyses thématiques sur l'occupation du sol, le zonage, la

classification des forêts et espaces verts, la représentation cartographique du décret 1042-2002 ordonnant l'élaboration et la mise en œuvre du PASDUNE.

Les travaux cartographiques de Roger Maignin (1959) ont été utilisés ainsi que ceux de la Direction de l'Aménagement du Territoire (découpage administratif). En guise de rappel, la cartographie thématique fait partie des attributions de la Direction de l'Aménagement du Territoire. Les cartes réalisées dans le cadre de la Cartographie et Télédétection des Ressources Naturelles du Sénégal ont aussi été utilisées afin de montrer les aspects relatifs à la morphopédologie et le couvert végétal de la région de Dakar. La carte au 1/50.000^{ème} a été également utilisée pour compléter et accompagner la cartographie de base.

Toutes ces cartes ont été superposées dans un même référentiel de base (*projection Universal Transverse Mercator, World Geodesic system 1984, hémisphère nord et zone 28*). Elles ont permis de procéder à l'analyse spatiale.

b. Prises de vue aériennes

Des photographies numériques et aériennes ont été réalisées dans toute la région de Dakar pour montrer l'occupation du sol, les caractéristiques physiques et forestières, la bande verte des Niayes et l'habitat. Ces photos ont accompagné la cartographie pour éclairer la présentation des cartes thématiques.

La collecte de données actuelles manquantes et la mise à jour des informations ont permis une meilleure connaissance du milieu et de ses caractéristiques, dans la perspective de la mise en place d'un Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et zones vertes de la région de Dakar respectant les objectifs de conservation.

Les aspects à caractériser d'une façon systématique concernent :

- Le cadre physique : à savoir le climat, la géologie, la géomorphologie, l'hydrologie, et l'hydrogéologie ;
- L'occupation du sol, en identifiant les terres agricoles, les zones habitées, les espaces vulnérables et ceux de grande ou faible diversité ;
- Les spécificités du site, en caractérisant le paysage et en déterminant l'étage bioclimatique auquel il appartient, orientant ainsi par la suite les aménagements à proposer, en évaluant l'état de la biodiversité floristique et faunistique, en identifiant les espèces d'intérêt international ou régional et celles endémiques ;
- Les données socio-économiques telles que la productivité des terres agricoles du site, les données sur les habitants de la zone, leurs activités et les problèmes qu'ils rencontrent ;
- Les menaces et les sources de nuisances, telles que l'érosion, les intempéries, la pollution sous ses différentes formes et la pression anthropique.

1.2.2.2 Analyse des potentialités

Pour l'analyse des potentialités, par le biais de toutes les données nécessaires collectées, nous avons envisagé de conduire l'analyse critique de la situation écologique et environnementale du site en distinguant :

- le patrimoine ;
- les ressources naturelles ;
- les activités socio-économiques ;

Pour cela, nous avons mis en relief :

- les usagers et les évolutions tendanciennes ;
- les menaces et les risques engendrés ;
- les marges de manœuvre pour protéger et/ ou exploiter ces ressources de façon optimale.

En ce qui concerne le patrimoine et les ressources naturelles du site, nous nous sommes intéressés particulièrement au patrimoine biologique terrestre et avons dressé un inventaire de toutes les espèces y compris le capital végétal « domestique ». Une carte de répartition sera élaborée pour les végétaux et les animaux identifiés avec une densité d'occupation, ainsi qu'une distribution par nature de biotope et de vulnérabilité des espèces.

Le patrimoine paysager a été également pris en compte après identification des espèces, essentiellement pour l'élaboration du plan directeur d'aménagement, puisque seules l'analyse et la connaissance de l'état actuel et passé, pourront orienter les aménagements paysagers futurs.

Enfin, en ce qui concerne les potentialités agricoles, nous avons procédé à la détermination des types de cultures et des espèces cultivables ainsi que l'élevage à développer et l'évaluation des ressources en eau (sources, aquifères, eaux pluviales...). De plus, l'impact sur le patrimoine naturel, des structures agricoles existantes et des potentialités de développement a été étudié. Le tourisme, pour sa part, sera abordé par le biais de l'analyse du potentiel de développement de l'économie.

1.2.2.3 Enjeux et objectifs à attribuer au PDAS

L'analyse et l'interprétation des renseignements et des données collectées pendant l'activité précédente contribueront à identifier :

- des tendances, mutations et contraintes influençant la gestion et l'aménagement des sites ;
- les enjeux de conservation, d'aménagement et de développement.

Cette évaluation a permis de percevoir des processus de transformation, et à identifier les conséquences de cette mutation sur les écosystèmes et le milieu socio- économique des Niayes et zones vertes de Dakar, permettant ainsi de cerner un cadre relatif à la sauvegarde et à la protection de certains éléments du territoire (urbain, naturel et paysager) compris à l'intérieur de la région administrative de Dakar.

Le Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et zones vertes de la région de Dakar doit être défini en prenant en compte de façon fondamentale la dimension écologique pour laquelle on doit définir le niveau de préservation des ressources à considérer, et les options de réhabilitation ou de développement des habitats naturels.

Le processus d'analyse et de recoupement de l'information, des données et des cartes produites au cours des étapes précédentes (étapes d'analyse critique), est activé de manière à obtenir un diagnostic clair des enjeux de protection et de développement, c'est à dire des valeurs (biodiversité, ressources naturelles) et des principales menaces et contraintes qui pèsent sur ces valeurs.

Après la détermination de la vocation à donner aux zones d'étude, nous avons défini les objectifs spécifiques et les grandes lignes du PDAS, que nous avons pu dégager à partir des résultats du diagnostic préalablement établi.

Les études diagnostiques qui constituent la première phase de l'élaboration du PDAS ont été menées selon une double approche thématique et zonale centrée sur six sites pilotes représentés dans la Carte N°1 relative à l'Occupation du sol et du zonage du territoire du PDAS.

Carte N°1 : Occupation du sol et Zonage

Il s'agit des sites ci-dessous :

- la grande Niaye de Pikine ;
- les Niayes Maristes – Patte d'Oie ;
- la Niaye de Thiaroye ;
- la zone rurale de Sangalkam (Lac Rose et réserve de Noflaye) ;
- la zone de Yeumbeul (Lac Wouye, Lac Worouwaye, Lac Thiourour);
- la zone du littoral du Golf club de Cambéréne à Keur Massar.

Cette carte montre l'occupation du sol en termes d'habitation planifiée, de villages traditionnels, de transport, forêts, espaces verts, etc. L'étude s'est apesantie sur ces aspects pour réaliser le travail de zonage.

A ces sites, il semble pertinent d'ajouter la forêt classée et le marigot de Mbao, l'ancien périmètre de BUD Sénégal ainsi que d'autres périmètres à préciser dans le département de Rufisque et qui devront faire l'objet d'études complémentaires.

I.3. ORGANISATION DU PDAS

Le Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et zones vertes de la région de Dakar a pour périmètre, les limites de la région de Dakar.

En application de la loi n° 96-06 du 22 mars 1996 portant code des collectivités locales et du décret 96-1138 du 27 décembre 1996, relatif à la loi portant transfert de compétences aux régions, aux communes et aux communautés rurales en matière d'urbanisme et d'habitat, ces collectivités locales sont désormais chargées, en rapport avec leurs compétences, de l'élaboration :

- d'un Plan Directeur d'Urbanisme (PDU) ;
- d'un Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) ;
- des Plans d'Urbanisme de Détails (PUD) des zones d'extension, d'aménagement concerté, de rénovation urbaine et de remembrement.

Pour cette raison, le Ministère de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire a mandaté la Direction du Paysage et des Espaces Verts Urbains pour initier et piloter l'élaboration du PDAS. L'élaboration de ce programme, tout comme sa gestion et sa mise en œuvre, intéressent l'ensemble des populations vivant dans la région, ainsi que les institutions politiques, administratives et socio-économiques nationales et régionales.

Il est donc important que les rôles et responsabilités des personnes physiques et morales soient bien identifiés et connus de ces populations, pour que la concertation rende possible, à travers une série de pactes et de négociations, l'élaboration d'un PDAS accepté et respecté par tous. C'est la condition pour que son application et sa gestion soient facilitées.

Le décret n°2002-1042 du 15 octobre 2002, ordonnant l'élaboration et la mise en œuvre du Programme d'actions pour la Sauvegarde et le Développement Urbain des Niayes et Zones vertes de Dakar et prescrivant des mesures de sauvegarde, donne les orientations et précise les objectifs à atteindre.

L'arrêté organisant et définissant la composition de la Commission technique présidée par le Ministre de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire, prend acte de cette orientation et élargit la base de la concertation.

C'est pourquoi, le PDAS doit s'appuyer sur les structures déconcentrées et décentralisées de l'administration. Nous suggérons ainsi trois niveaux de concertation et de gestion de la problématique du PDAS.

Niveau 1 : la région

Compétence : vision globale - proposition des arbitrages et orientations au gouvernement.

Seraient représentés :

- Gouverneur/DPEVU/Services nationaux /Services régionaux fortement impliqués/Conseil régional / Villes/Communes et Communautés rurales
- Associations de producteurs
- ARD/Union des associations des élus locaux
- Promoteurs privés/publics
- Chambres Consulaires
- Représentants d'autorités coutumières et religieuses
- Instituts de recherche
- ONGs

Niveau 2 : les Villes

Compétences : suivi et gestion au quotidien du PDAS

Seraient représentés :

- Préfet/Ville/Communes d'Arrondissement /Communautés Rurales
- Associations de producteurs
- Privés
- ONGs
- Autorités traditionnelles

Niveau : 3 : Les sites

Compétences : suivi et gestion au quotidien des aménagements réalisés et des activités menées sur le site

Seraient représentés :

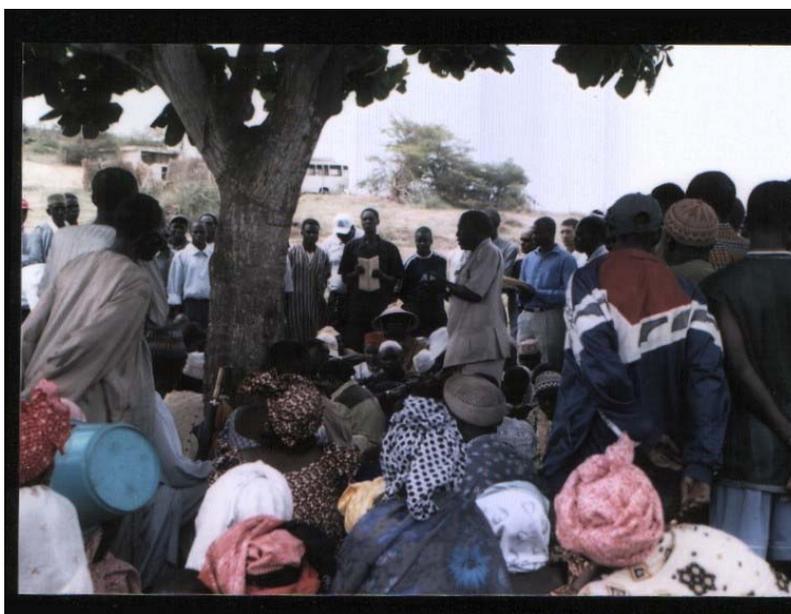
- Sous préfet/Ville/Communes/Communes d'Arrondissement/Communautés Rurales
- Producteurs / usagers directs des sites
- Riverains /Délégués de quartier/ASC
- Propriétaires /Autorités coutumières

CHAPITRE II : PRESENTATION GENERALE

II.1. HISTORIQUE DU PEUPEMENT ET DE LA MISE EN VALEUR

L'ancienneté du peuplement de la zone des Niayes est attestée par les gisements préhistoriques de la presqu'île, leur groupement autour des « îlots de verdure démontre que les Niayes ont toujours été pour les hommes un puissant centre d'attraction ».

Jusqu'à une date récente (1952, création de Pikine), la population de la région étudiée était essentiellement constitué par les populations des villages traditionnels Lébou (Cambéréne, Thiaroye et Hann). Cambéréne, créé en 1888 à la limite du front d'avancée du système de dunes jaunes semi-fixées (site de Ndingala), fut transféré au site actuel après l'épidémie de peste de 1914. « Dès lors, la croissance démographique s'accéléra. Les immigrés surtout des Walo-Walo débarqués à Dakar peuplèrent le village.



La démarche de concertation, moteur du PDAS.

La croissance démographique de Dakar, après la seconde guerre mondiale (du fait surtout de l'exode rural), nécessitait une forte extension spatiale. Pour résoudre ce problème mais aussi pour rénover la cité et mettre fin au processus de taudification, les autorités administratives décidèrent en 1952 la création de Pikine, à plus de 15 Km à l'Est du centre-ville au cœur des dunes rouges entre Thiaroye et Cambéréne (cf. carte N°2 : *Historique du développement spatial*).

C'est le début d'un processus qui allait consacrer la rapide et spectaculaire occupation humaine des dunes bordent les Niayes qui désormais vont se différencier des autres dépressions interdunaires du fait de leur insertion dans un cadre de plus en plus urbanisé.

Aujourd'hui, la ville de Pikine, la ville de Guédiawaye et certaines de leurs communes d'arrondissement comme : Djida Thiaroye Kao, Thiaroye Gare, Thiaroye sur Mer et Yeumbeul, forment un tissu continu, dense ; par endroit hétérogène où se juxtaposent aussi bien des cadres de vie à dominantes éthologiques, urbains, que de véritables transpositions d'organisations sociales, rurales, villageoises.

La frange sud-ouest à ouest est occupée par Grand-Yoff auquel se sont adjoints : Grand-Médine, les H.L.M., Patte d'Oie et les cités Builders. De 50 habitants en 1956, Grand Yoff, "un village au milieu des champs", est passé de 1988 à 1996 à une agglomération de plus de 43.750 habitants.

Dans le prolongement nord-est à Est des Cités Builders et de ce qui subsiste de Grand Médine, les Parcelles Assainies, créées en 1975, forment avec les cités Hamo et Golf-Sud les derniers chaînons complétant ce qui est en train de devenir une véritable ceinture urbaine déployée autour de la grande Niaye.



Les Niayes entre urbanisation (Cité Fadia) et maraîchage

A l'intérieur même de la Grande dépression, l'ancien site de Dalimol est aujourd'hui occupé par le quartier de Dalifor Foirail alors qu'un peu plus au nord est édifiée la cité Fayçal le long de la route de Cambéréne, suivi du Centre pour le Développement de l'Horticulture (C.D.H), de résidences de standing de la direction du Paysage et des Espaces Verts Urbains (D.P.E.V.U.) face à l'école d'Horticulture.

Au nord de Hann-Montagne, le long de la route de Rufisque surgissent de nouvelles unités d'habitations comme la Cité Elizabeth DIOUF et celle du personnel civil de la Gendarmerie.

Un certain nombre d'équipements sont à signaler parce du fait de leur emprise réelle sur le milieu : il s'agit de l'unité de traitement des eaux usées de la SONEES (route de Cambéréne) ainsi qu'un autre dispositif à l'Ouest de Pikine (Station d'épuration) ; des unités industrielles longeant la baie de Hann-Montagne à Thiaroye sur mer, la SERAS, etc.

Carte N°2 : Historique du développement spatial (1923-2004)

II.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE

La zone des Niayes de la région de Dakar s'étire sur une longueur de 30 Km, et une largeur variant de 1 à 8 Km à l'intérieur des terres. Elle constitue un milieu caractérisé par des dunes et des dépressions souvent inondées par l'affleurement de la nappe phréatique et par un climat assez favorable. Le secteur d'étude comprend notamment :

- des cuvettes et dépressions
- des massifs forestiers
- des plans d'eau
- une trame verte et des zones vertes retenues par le programme d'actions de la DPEVU.

Au plan administratif, elle couvre les quatre départements de la région de Dakar, les communes et dix neuf communes d'arrondissement. Pour ces dernières, il s'agit de :

- | | | |
|--------------------|--------------------------|-----------------|
| - Malika ; | - Yeumbeul nord; | - Pikine Est; |
| - Keur Massar ; | - Yeumbeul sud; | - Pikine Ouest; |
| - Rufisque ouest ; | - Guédiawaye wakhinane; | - Guinaw Rail; |
| - Mbao ; | - Ndiarème; | - Dalifort; |
| - Diamaguene-Sicap | - Guédiawaye-Sam Notaire | - Grand Yoff; |
| Mbao ; | - Guédiawaye Golf; | - Hann Bel Air |
| - Thiaroye Gare | - Pikine nord; | |

La carte N°3, relative au découpage administratif et au zonage montre aussi les communes d'arrondissement situées dans la zone des Niayes. Elle montre également les communes d'arrondissement directement et indirectement impliquées dans ce programme.

II.3. PARTICULARITES DE LA ZONE

La région des Niayes est caractérisée par des formations sédimentaires du Quaternaire, constituées de sable qui se différencient par une succession de dunes de couleurs, de tenture et d'âges différents depuis la côte jusqu'à l'intérieur des terres.

Carte N°3 : Découpage administratif en communes d'arrondissement et Zone d'intervention du PASDUNE

Trois systèmes de dunes sont identifiés :

- les dunes littorales, appelées aussi dunes blanches ou vives ;
- les dunes jaunes semi – fixées qui occupent l'arrière – plan des dunes vives ;
- les dunes rouges continentales ou dunes intérieures. Ces sols rouges sont communément appelés selon la terminologie locale « sol dior ».

La morphopédologie de la région des Niayes est complexe à micro – échelle : elle laisse apparaître plusieurs formes de reliefs allant de sommets dunaires culminants entre 15 et 20 mètres, à des dépressions inter – dunaires où affleure la nappe phréatique (*cf. carte N° 4 ci-dessous, sur la Morphodédologie*). Ainsi, ces cuvettes, dépressions et couloirs inter – dunaires constituent les Niayes qui ont donné leur nom à la région naturelle de la grande côte. Leur origine remonte aux périodes pluvieuses du quaternaire récent (pluvial tchadien, 9.000 ans BP et nouakchottien, 5.500 ans BP).

De nos jours, malgré les nombreuses valeurs bio- écologiques qui peuvent les rendre éligibles comme site RAMSAR, de nombreuses zones humides de la zone des Niayes, ont perdu de leur envergure et de leur importance. La dégradation persistante des conditions climatiques a contribué à une réduction sensible des écoulements de surface. La pression anthropique, notamment due à l'intensification de l'urbanisation et à l'activité maraîchère, a généré de nombreuses nuisances sur le milieu naturel.

En fonction de la topographie, de la pédologie du terrain et de l'abondance de l'eau, une végétation typique se profile dans la région des Niayes. La végétation arborescente s'associe au type sub – guinéen, dominé par le palmier à huile (*Elaeis guineensis*). L'environnement immédiat des Niayes fait cohabiter les marécages, l'horticulture (près de 80% de la production horticole) et les activités agricoles complémentaires, sans oublier le cadre de détente, et de villégiature, de culte et de vestiges archéologiques et culturels.

Aux Niayes, s'ajoutent certaines zones vertes qui ont fait l'objet de délimitation et de classement spécifique : forêt de Mbao, forêt de la Corniche, bande de protection du littoral nord, parc forestier et zoologique de Hann, parc des îles de la Madeleine, plages, lacs (Lac Rose), zones agricoles et fruitières (Sangalkam), zones de périmètres irrigués (ex. BUD Sénégal à Sébikotane), etc.

Les potentialités économiques de la zone des Niayes sont favorisées par les conditions du milieu et la présence de grandes villes dont Dakar. Il est observé une forte croissance démographique expliquée par un fort taux de natalité, mais surtout, par un flux migratoire venant de l'intérieur du pays, attiré par le développement économique de l'axe Dakar – Thiès et les conditions naturelles favorables aux activités agricoles.

Ainsi, force est de constater que la zone des Niayes de Dakar a fait l'objet de plusieurs travaux et dossiers permettant d'établir leurs caractéristiques, le contexte socio-économique et l'évolution démographique de la zone.

Carte N°4 : Carte morphopédologique de la région de Dakar.

CHAPITRE III : CARACTERISTIQUES NATURELLES

III.1. TOPOGRAPHIE

La région de la Presqu'île du Cap-Vert de Dakar est une région de failles, mais aussi une zone volcanique dont les dernières manifestations remontent à environ 800.000 ans. Le système volcanique des Mamelles s'est mis en place au Quaternaire. Il semble cependant que les mouvements géotectoniques locaux au cours des 15.000 dernières années soient faibles (centimétriques) et que l'allure générale de la courbe de variation du niveau de la mer (plusieurs dizaines de mètres) reste voisine de celle des régions avoisinantes et essentiellement glacio-eustatiques.

Le département de Dakar est constitué, dans le secteur de Ouakam, Yoff, Sacré-Cœur et Liberté, de poches volcaniques, principalement de dolérites et de basanites. Il convient de noter que vers la mer, les dolérites recouvrent la cuirasse latéritique. Le relief est relativement plat, avec un plateau situé à 20 mètres d'altitude et un point haut au niveau des Mamelles qui culmine à 76 mètres.

Le secteur de Grand-Yoff, des Parcelles assainies et de Hann Bel-Air, est constitué de sables continentaux fixés, modelés dans l'ensemble, suivant la direction Nord/Est- Sud/Ouest. L'abaissement du relief originel s'est fait à la fois par décapage des crêtes de dunes et colmatage des inter-dunes. Le relief varie entre 0 et 20 mètres. La végétation naturelle est pauvre ; cependant, au niveau de Bel-Air, il existe une dépression inter-dunaire « Niaye » humide et marécageuse, offrant une végétation relativement luxuriante par rapport au milieu.

Le relief est plus élevé dans la zone des Mamelles avec des hauteurs variant de 40 à 108 mètres par rapport au niveau de la mer. La carte ci dessous, relative aux courbes de niveau de la région de Dakar, montre les zones d'élévation et de dépression (cf. carte N°5 : Courbes de niveau).

Le département de Pikine se trouve dans une dépression contenant un système dunaire continental des dunes rouges (erg de Pikine et erg de Keur Massar) avec un réseau hydrographique assez dense. Cette configuration géographique fait que les communes d'arrondissement comme Guinaw Rail, Pikine Ouest et Est, Dalifort sont les plus exposées aux problèmes d'inondation.

Carte N°5 : Courbes de niveau, Zones vertes et réseaux hydrographiques.

Il existe au nord de Yeumbeul et de Malika un épais cordon de sables dunaires littoraux vifs à semi-fixés d'un kilomètre de largeur environ. A ce cordon dunaire succèdent les dunes jaunes qui s'étendent de plus en plus vers l'intérieur.

Des dépressions inter dunaires nommées « Niayes », subsistent à l'intérieur de la zone, au niveau des communes d'arrondissement de Pikine nord, Guinaw Rail sud et Nord, Thiaroye sur mer, Yeumbeul nord et Keur Massar. De par leur teneur en matière organique et leur humidité, les Niayes sont très propices aux cultures maraîchères mais sont malheureusement, le plus souvent occupées par des constructions. La perméabilité des sables et la morphologie très plate de la zone ne permettent pas la constitution d'un véritable réseau hydrographique. Cependant, en période de fortes pluies, les sables se saturant rapidement, compte tenu du niveau élevé de la nappe phréatique, les ruissellements se concentrent dans les dépressions et sont à l'origine des nombreuses inondations qui rendent précaires les conditions de vie des populations de ces zones.

Des marigots existent au sud, à Mbao, où la principale formation boisée est représentée par la forêt classée de Mbao dont l'espèce dominante est l'anacardier.

Le département de Guédiawaaye est situé dans l'épais cordon de sables dunaires littoraux semi-fixés. Ces dunes s'allongent en bandes parallèles au rivage de l'Atlantique, du nord au sud en suivant la direction des alizés maritimes.

La zone culmine à 33 mètres à droite du réservoir, au niveau des communes de Golf sud et de Sam Notaire et se termine par une zone dépressionnaire appelée « La Grande Niaye » où la végétation naturelle de type guinéen, a tendance à disparaître en faisant place aux cultures maraîchères et à l'urbanisation galopante. Le département de Rufisque constitue la zone maraîchère par excellence. En effet, l'essentiel des activités de maraîchage des Niayes de l'agglomération dakaroise est mené dans ce département.

III.2. DONNEES CLIMATIQUES

Le climat de la région de Dakar est tropical de type sub – canarien, alternant entre une saison des pluies ou hivernage, de juin à octobre, et une saison sèche de novembre à mai pendant laquelle, souffle l'alizé maritime. Ce vent de secteur nord subit l'influence du courant froid des Canaries. Son influence sur la température est manifeste ; celle – ci est fraîche durant toute cette période avec des amplitudes peu marquées. Il contribue également à la forte hygrométrie qui caractérise la zone de manière générale et plus particulièrement la presqu'île du Cap – Vert. Le climat caractéristique de la zone contraste avec celui des régions de l'intérieur, soumises à l'influence de l'harmattan (vent continental chaud et sec). A partir de la fin mai, ce vent cède la place à la mousson pluvieuse issue de l'anticyclone de Sainte Hélène. Aussi, durant les trois mois de juin à la fin août, se concentrera t-il l'essentiel de la pluviométrie.

Au niveau local, la distinction si tranchée entre ces deux saisons signalées plus haut, recouvre des nuances qui permettent de discerner quatre saisons selon la terminologie Wolof.

"Le Nor" (noor), le cœur de la saison sèche durant laquelle, de février à avril, les températures s'élèvent progressivement tandis que le ciel, balayé par l'alizé, reste généralement clair, sans que les brouillards nocturnes et les brumes matinales soient exclus.

"Le Tiorone" (cooron), de la fin avril à la fin juin dont les températures excessives se conjuguent avec l'arrivée de filets d'air humide pour faire éclore un véritable printemps, nombre d'arbres fleurissent plusieurs semaines avant la première chute d'eau.

"Le navet" (nawet), de juillet à fin octobre ou saison des pluies durant laquelle se concentre toute l'activité agricole.

" Le Lolli", enfin véritable arrière saison dont les dernières semaines en décembre janvier font figure de saison fraîche.

Le climat de la zone d'étude, qualifié de sub saharien est plutôt différent dans son rythme, sa température et son humidité de celui de l'intérieur du Sénégal, considéré soit de sahélo-sénégalais par Auberville, soit de soudano-sahélien par Hubert (M. Sarr 1970, p. 19).

Ces dernières années, le climat du Sénégal comme celui de plusieurs pays de l'Afrique est affecté par une sécheresse qui commence à s'atténuer.

Si la majeure partie de la zone d'habitat située dans le nord de la zone d'étude offre des avantages indéniables en termes de ventilation et d'éloignement par rapport aux zones de pollutions industrielles, dans le sud où se trouvent les activités de ce genre, il y a lieu d'être vigilant pour faire face aux menaces éventuelles.

Les données chiffrées suivantes relatives au climat permettent d'illustrer cette description (Tableaux 1 et 2).

La station climatologique de référence est celle de Dakar-Yoff. Les données ont été recueillies auprès de la Météorologie nationale.

Tableau N°1 : Données climatiques disponibles

Facteur climatique	Nature des données	Période
Pluviométrie	- hauteur annuelle de pluie - moyennes mensuelles	1947 - 1989 1989 – 1995
Température	- moyennes mensuelles - maxima et minima journaliers	1951 - 1989 1996
Vents	- vitesses moyennes mensuelles et direction	1961 – 1989 - 1996
Insolation	- moyennes mensuelles et journalières	1951 – 1989 - 1996
Humidité relative	- moyennes mensuelles et journalières	1951- 1989 - 1996
Evaporation	- moyennes mensuelles et journalières	1951- 1989 - 1996

Tableau N°2 : Pluviométrie moyenne annuelle

Période considérée	Pluviométrie moyenne en (mm)	Nbre de jours de pluie
1947 - 1989	482,4	38
1947 - 1967	595,6	46
1968 - 1984	325	31
1985 - 1989	490,2	36

Les données du tableau N°2 appellent les commentaires suivants :

- La sécheresse constatée ces dernières années particulièrement de 1968 à 1984 est due à une baisse de la pluviométrie annuelle de l'ordre de 33% par rapport à la moyenne longue durée et de 45% par rapport à la période 1947- 1967 que l'on peut considérer comme humide.
- La période (1985 -1989) est marquée par un net retour d'une bonne pluviométrie. En effet, par rapport à la période sèche (1968 - 1984), il apparaît une augmentation annuelle de l'ordre de 33% de la pluie moyenne annuelle. Cette nette amélioration de la pluviométrie a eu pour conséquence une remontée progressive de la

nappe phréatique, la régénération d'anciens marigots et la multiplication de zones d'inondations dans le département de Pikine.

- La pluviométrie de l'année 1989 est remarquable: le cumul annuel est de 549,9 mm, répartis sur 36 jours avec une forte concentration au mois d'août où l'on a enregistré 338,8 mm en 14 jours. Le mois d'août 1989 a été également caractérisé par une forte pluie de 113,7 mm en 24 heures qui se rapproche d'une pluie journalière avec une fréquence de retour de l'ordre de 25 ans. Ceci explique les nombreuses inondations constatées dans la zone susvisée.

La répartition mensuelle de la pluie annuelle est donnée dans le tableau 3 pour les quatre périodes considérées.

Tableau n°3 : Pluviométrie mensuelle

Période	Jan	Fév	Mar	Av.	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Tot
H (mm) 1947-89	2,9	1,0	0	0	0,3	12,2	74	206,2	156,6	29,1	1,1	1,1	484,5
%	0,6	0,20	0	0	0,06	2,5	15,3	42,6	32,3	6,0	0,22	0,2	100
H (mm) 1947-67	2,5	2,2	0	0	0,9	10,7	90,6	236,4	179,7	66,9	2,5	3,2	595,6
%	0,42	0,40			0,1	1,8	15,2	39,7	30,2	11,2	0,4	0,5	100
H (mm) 1968-84	3,1	0,8				8,9	58	122	110,1	19,8	1,6		
%	1,0	0,2				2,7	17,8	37,5	33,9	6,1			
H (mm) 1985-89	2,5	0,2				12,6	66,9	229,5	164,1	14,1	0,2	0,1	490
%	0,5					2,2	13,6	46,8	33,5	2,9			100

On constate une forte concentration de la pluie annuelle sur les mois de juillet, août et septembre (90 % environ et particulièrement sur le mois d'août).

Températures

Le tableau n° 4 présente les caractéristiques mensuelles de la température pour la période allant de 1951 à 1989.

Tableau n°4 : Températures

Température	Janv	Fev	Mar	Av	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Moyennes Des maxima Journaliers	24, 2	24, 1	24, 8	24, 8	25, 8	28, 3	29, 7	29, 9	30, 1	30, 4	28, 8	26, 5
Moyennes Des minima Journaliers %	17, 1	17, 1	17, 6	18, 6	20, 4	23, 2	24, 6	24, 8	24, 6	24, 6	22, 4	19, 7
Température Moy. Mens	20, 6	20, 6	21, 2	21, 7	23,1	25, 7	24 28	27, 3	27, 3	27, 3	25 6	23, 1
Maxima Mens Absolu	28, 1	27,8	27,3	26, 9	28, 1	30, 2	30, 7	30, 7	31, 1	31, 8	31, 2	28, 8
Minima Mens Absolu	15, 3	15,5	16	16, 9	18, 1	21, 2	23, 3	23, 7	23, 5	23, 1	20, 3	17, 5

La température maximale absolue s'observe en octobre (31,8°C) et la température minimale absolue en janvier (15,3°C). Les amplitudes thermiques sont plus marquées pendant les mois de janvier, février et mars.

Humidité relative

Le tableau n° 5 donne pour la station de Dakar-Yoff, les moyennes mensuelles des humidités maximales, minimales et les humidités moyennes mensuelles pour la période de 1951-1989.

Tableau N° 5 : humidité relative (%)

Humide	Janvier	Fév	Mar	Av.	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Maxima	88, 8	92, 3	92, 5	92, 8	92, 0	90, 8	89,4	91, 2	83, 8	92, 8	91, 0	86, 8
Minima	47, 9	55, 9	56, 9	64, 5	66, 6	67, 1	67, 5	71	71, 5	65, 5	54, 5	44, 0
Moyenne	68, 3	74, 1	74, 7	78, 6	79, 3	78, 9	78, 5	81, 1	82, 7	79, 2	72, 8	65, 4

L'humidité relative est maximale en septembre et minimale au mois de décembre. L'humidité relative mensuelle est pratiquement toujours voisine de 50% et cela favorise le développement des cultures horticoles. Toutefois, en hivernage, le maintien d'un taux hygrométrique élevé favorise le développement du parasitisme.

Vents

Le tableau n° 6 donne la vitesse moyenne des vents pour la période 1961-1989 ainsi que les directions.

Tableau n° 6 : Vents

Vent	Janv	Fév	Mar	Av.	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Vitesse	5, 2	5, 4	5, 5	5, 7	5, 3	4, 4	4, 0	4, 8	3, 4	3, 8	4, 5	5, 1
Direction Des vents dominants	N/NNE	N/NNW	N/NNW	N/NNW	NNW/N	NNW/NNW	W/NNW	W/NNW	N/NW	N/NW	N/NNE	NNE/N

De novembre à mai, prédomine le régime des alizés secteur nord. L'harmattan nord ouest (air chaud et sec) souffle de façon épisodique aux alentours du mois de mars, mais est adouci par les alizés.

La vitesse moyenne des vents ne dépasse pas 6m/s sur toute l'année et pendant 9 mois sur 12 elle dépasse 4m/s.

Insolation

Les moyennes mensuelles de l'insolation, pour la période 1951-1989 sont présentées dans le tableau

Tableau n° 7 : Insolation

Insolation en heures et dixièmes	Janv	Fév	Mar	Av.	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Moy.mens	82	86	94	99	96	86	75	69	73	83	84	77

L'insolation est maximale au mois d'avril et minimale au mois d'août.

Evaporation- transpiration (EPT)

Les valeurs moyennes journalières de l'évaporation mesurée à l'évaporomètre Piche sont les suivantes :

Tableau n°8 : Evaporation

Moy. Mens (en dixième de mm)	Janv	Fév	Mar	Av.	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Evap. journalière	3,4	2,9	3,0	2,6	2,4	2,6	2,8	2,3	1,9	2,5	3,3	4,2

L'évaporation est élevée en saison sèche avec un maximum de 4,2mm/jour en décembre; elle est minimale en hivernage (1,9mm/jour) et au mois de septembre.

Les valeurs de l'EPT du Tableau N° 9 sont extraites du rapport sur les cultures maraîchères dans les Niayes fait par le BDPA en 1976.

Tableau n°9 : Evaporation – transpiration

ETP mm/jour	Janv	Fév	Mar	Av.	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Valeurs Mensuelles	142	134	160	173	165	165	159	141	143	149	149	151

L'ETP varie de 4,6mm/jour à 5,6mm/jour, ce qui correspond à des besoins en eau pour les plantes de l'ordre de 5 à 6mm/jour.

Les précipitations annuelles sont comprises entre 300 et 500 mm avec des maxima pendant le mois d'août. Ces orages violents sont souvent à l'origine de crues importantes vitales pour la végétation de la zone ainsi que pour le fonctionnement des zones humides et la recharge de la nappe. Mais elles occasionnent de nombreuses difficultés du fait d'inondations qui paralysent durant ce laps de temps le fonctionnement urbain.

III.3. GEOLOGIE

Stratigraphie

L'échelle stratigraphique des niveaux reconnus au Sénégal se présente actuellement comme suit :

- Quaternaire ;
- Continental terminal ;
- Oligo-miocène marin ;
- Eocène ;
- Crétacé supérieur ;
- Cambro-ordovicien ;
- Infracambrien ;
- Birrimien (précambrien).

Le socle ancien est reconnu uniquement au Sénégal Oriental. Il est composé de roches ayant subi un léger métamorphisme. Il a été recouvert en discordance par des terrains d'origine sédimentaire qui seraient Paléozoïques.

Le bassin sédimentaire Secondaire et Tertiaire est largement étendu puisqu'il se prolonge vers le nord en Mauritanie et vers le sud en Guinée Bissau. Il repose en discordance sur les formations primaires qui s'enfoncent doucement vers l'ouest. Les formations qui le composent sont le plus souvent recouvertes de formations Quaternaires et Continentales.

La presque totalité des affleurements se situe dans la Presqu'île du Cap-Vert et le long de la Vallée du Sénégal. Les différents étages marins affleurants ou sub-affleurants débutent au Maestrichtien (fin du Crétacé supérieur) et se prolongent jusqu'au Miocène.

Le Continental est très largement représenté au Sénégal, à l'affleurement, souvent sous une cuirasse ferrugineuse ou sous des formations quaternaires, dans le Ferlo, le Saloum, la Moyenne et Basse – Casamance, une partie du Sénégal oriental. Les faciès les plus courants sont les sables argileux de couleurs variées, roses, beiges, jaunes, blanches, bariolées, dans lesquels s'intercalent des niveaux argileux ou gréseux.

Il faut signaler qu'au Miocène et au Quaternaire, la Presqu'île du Cap-Vert a été le siège d'une activité volcanique dont les témoins sont représentés par des dolérites, des basanites, des tufs et des basaltes. Les formations Quaternaires sont très hétérogènes. Leur diversité provient des changements climatiques récents et des variations de niveau de la mer. Les sédiments épais se localisent surtout dans les vallées des grandes rivières et dans la zone littorale. Mais il existe aussi de nombreux dépôts lacustres, éoliens, surtout dans les régions nord- ouest.

La presqu'île du Cap-Vert représente la partie occidentale du bassin Sénégal-Mauritanien d'âge Secondaire-Tertiaire. La Figure 1 (annexe 9) présente la carte géologique établie par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) qui se restreint à la région administrative de Dakar-Presqu'île du Cap-Vert. Les ères géologiques de ce territoire s'associent à celles du Secondaire (Maestrichtien), Tertiaire (Paléocène, Eocène) et Quaternaire. La Figure 2 (en annexe 10) schématise les unités stratigraphiques de Dakar.

Le Secondaire – Maestrichtien ; dans la Presqu'île du Cap-Vert, le Maestrichtien est essentiellement argileux et marneux. La profondeur de son toit est variable : elle peut passer de 100 m à Yoff à 200 m à Fann. Au delà de la Presqu'île, le Maestrichtien est constitué par une série grés-sableuse qui affleure dans la zone du Horst de N'Diass.

Les formations Tertiaires sont présentées sur une bonne partie de la Presqu'île où elles affleurent dans l'extrémité sud.

On y distingue :

- Le Paléocène, constitué par des marnes à lit de calcaires notamment dans la zone d'affleurement des Madeleines. Au - delà de la Presqu'île de Dakar, le Paléocène passe à un faciès calcaire dans la zone de Sébikotone ;
- L'Eocène se présente sous la forme de marno-calcaire à Yoff ;
- Entre la pointe de Fann et le Cap-Manuel, la fin du Tertiaire est caractérisée par l'affleurement de coulées d'ankartrite et de basanites baptisées « les Madeleines ». Ces formations volcaniques sont surmontées par une cuirasse latéritique datée du Pliocène qui indique la fin du Tertiaire et le début du Quaternaire.

Diverses formations superficielles se sont mises en place pendant l'ère Quaternaire. L'ère Quaternaire, dont la durée serait de trois millions d'années, a été marquée par d'importants changements climatiques. Ils ne sont pas seulement manifestés par les glaciations dans les hautes latitudes ou en haute montagne, mais aussi par des variations de la hauteur des précipitations dans les pays tropicaux. En outre, le glacioeustatisme a engendré des oscillations du niveau des océans qui se sont répercutées sur les côtes sénégalaises et dans les basses vallées fluviales. Les formations du Quaternaire s'étendent sur l'ensemble de la bordure de l'Atlantique et sur la Presqu'île de Dakar. On distingue le Quaternaire ancien à faciès

sableux recouvert par des dépôts volcaniques, et un Quaternaire récent constitué de sables limoneux et coquilliers transportés par les mouvements éoliens. Le Quaternaire, constitué par des formations sédimentaires et volcaniques, se subdivise en deux zones :

- Un système dunaire qui s'étend sur la zone de Thiaroye Pikine Dagoudane et qui se prolonge tout le long du littoral ouest ;
- Des sables masqués par des coulées volcaniques au niveau de la tête et de la Presqu'île.

Formations du Quaternaire

Les formations du Quaternaire sont très hétérogènes. Leur diversité provient des changements climatiques qu'a connus cette période et aussi des variations du niveau marin pour l'époque récente. Les sédiments épais se localisent surtout dans les vallées de grandes rivières et dans la zone littorale. On distingue par ordre chronologique, d'après l'origine du matériau :

- les dunes jaunes et blanches, semi-fixées ou vives ;
- les alluvions fluviatiles ;
- les vases et sables marins ;
- les dunes rouges fixées ;
- les calcaires lacustres.

Ils forment des taches plus ou moins étendues dans le Cayor, le Djolof et le Ferlo occidental. Ces calcaires lacustres ne sont pas présents sur le territoire d'étude de la grande région administrative de Dakar. Cependant, dans la Presqu'île du Cap-vert, des sondages ont détecté un réseau de talwegs descendant au-dessous du niveau actuel de la mer : ces entailles, jalonnées de gravier, ont été ensevelies sous des sables dunaires. Les éruptions volcaniques des Mamelles se sont produites pendant cette période de régression marine, au début de la formation des dunes rouges (BRGM. 1962).

Dunes rouges fixées

La mise en place de ces dunes qui forment des alignements de plusieurs dizaines de kilomètres de long correspond à la phase la plus aride de la période de régression marine. L'orientation générale est NE-SW. Leur couleur rouge est due au sable de surface qui est fréquemment coloré en rose pâle ou brun-rouge par des films ferrugineux enrobant les grains de quartz. Ces dunes se sont formées par reprise éolienne d'un matériau alluvial ou éluvial. Les crêtes de dunes ont été abaissées et les interdunes ont été plus ou moins remblayées par les apports de ruissellement. Le modelé dunaire est encore bien perceptible dans la zone des Niayes.

Vases et sables marins

Le Sénégal a connu au Quaternaire récent deux transgressions marines dont les dépôts remplissent les vallées inférieures des grandes rivières. La première date de l'Ouljien. Pendant cette transgression, certaines Niayes, comme celle de Mboro, ont été élargies et le sable dunaire étalé en une terrasse. La dernière transgression date du Flandrien. A son maximum (Dunkerquien) le niveau marin atteint la côte +1 à +2 m. Des témoins de cette transgression demeurent autour de Dakar (dépôt de coquillages, petite plateformes d'abrasion).

Variation du niveau de la mer autour de la Presqu'île du Cap-vert et de Dakar

Elouard, P., Faure, H. et Hebrard, L. (juin 1977) ont travaillé sur la détermination des variations du niveau de la mer au cours des 15.000 dernières années autour de la Presqu'île du Cap-Vert et de Dakar.

Cette section traite de cet aspect et reproduit le résumé de la recherche parue dans le bulletin de liaison (N° 50, juin 1977) de l'Association sénégalaise pour l'étude du Quaternaire africain.

« Vers 8 000 ans, avant le présent (Tchadien), au cours de la remontée de la mer, la ligne de rivage se situe vers -20m. Vers 6.000 ans BP le niveau moyen marin passait à zéro ». Vers 5.000 ans BP (Nouakchottien), le niveau marin atteint la côte +2m et la ligne rivage à marée (à vérifier et à retrancher s'il y a lieu) haute moyenne atteint la courbe de niveau +3m, en formant de nombreux goles sur le continent inondé. « Dakar est une île jusque vers 3.000 ans avant le présent (DAKARIEN) ». « Un paysage de mangrove avec des vasières et des chenaux de marée isolait Dakar de Pikine comme actuellement Fadhiouth est encore séparé de Joal. Dakar est une île. De hauts fonds sableux immergés, puis des bancs de sable émergés résultant de la dérive littorale N-S allaient former les cordons littoraux sableux de Malika- Cambérène de Mbao-Hann et relier Dakar au continent ». « Les courants de dérive littorale nord-sud vont alors régulariser la côte sénégalaise en formant ces longues plages sableuses rectilignes que nous connaissons actuellement ».

III.4. PEDOLOGIE

Cette partie réunit les bases de données disponibles concernant les aspects pédologiques.

Le territoire d'étude est constitué par les sites suivants :

- la Grande Niaye de Pikine :
- les Niayes Maristes-Patte d'Oie ;
- les Niayes de Thiaroye
- la zone rurale de Sangalkam (Lac Rose et réserve intégrale de Noflaye) ;
- la zone de Yeumbeul (Lacs : Wouye, Worouwaye, Thiourour) ;
- la zone boisée du littoral Nord (du Golf à Keur Massar)

La zone d'étude porte sur les Niayes et les zones vertes de la région de Dakar comprenant notamment :

- les cuvettes et dépressions ;
- les massifs forestiers ;
- les plans d'eau.

Carte N°6 : Carte pédologique

La carte N° 6 relative à la pédologie de la région de Dakar montre aussi la répartition spatiale des différents types de sol.

Le but principal de cette section est de réaliser une synthèse des bases de données disponibles dans la zone d'étude afin de fournir des éléments d'information qui permettront de dégager les priorités d'actions en vue d'assurer une protection et une gestion patrimoniale et durable de la zone d'étude.

III.4.1. Grande Niaye de Dakar

La Grande Niaye de Dakar couvre environ une superficie de 4.800 hectares. Elle est limitée au nord et au sud par l'océan atlantique, à l'ouest par le parc forestier de Hann et le quartier de Khar Yalla, à l'est par Thiaroye-Gare et les quartiers de Diacksaw et Tivaouane. Ainsi, la Grande Niaye de Dakar renferme la Grande Niaye de Pikine, les Niayes Maristes-Patte d'Oie, les Niayes de Thiaroye et une partie de la zone boisée du littoral nord.

Les principaux types de sols rencontrés dans la Grande Niaye sont des sols hydromorphes.

- Sols hydromorphes

Les Niayes, proprement dites, sont des cuvettes peu profondes avec une nappe affleurante, caractérisées par des sols très humifères et des fonds souvent tourbeux.

Les sols sont sableux et sont caractérisés par une accumulation de matière organique d'où leur couleur foncée sur plus d'un mètre. La structure est peu développée, les traces d'hydromorphie apparaissent dès la surface. On peut rencontrer déjà le gley et la nappe phréatique à moins d'un mètre de profondeur. Avec les façons culturales, le PH est neutre en surface et devient très acide en profondeur (Tableau 10).

Ce sont des zones de prédilection des cultures maraîchères de décrue en fin d'hivernage et d'irrigation en saison sèche. On y cultive des oignons, tomates, aubergines, laitue, choux, poivrons, concombres, fraises, persil, menthe, noix de coco, vin de palme, papayes etc. La culture intensive nécessite des apports de fertilisants.

Tableau N°10 : Résultats analytiques des sols hydromorphes

HORIZONS	Profondeur , cm			
	0-20	20-70	70-93	93-120
Sables grossiers	38,0	36,0	39,0	42,5
Sables fins	49,3	45,5	44,0	50,3
Limon	1,2	5,3	2,3	0,8
Argile	8,4	11,2	9,1	4,7
Matière organique	1,67	2,30	6,17	2,02
Humus total				
Carbone	0,97	1,33	3,58	1,17
Azote	0,09	0,10	0,12	0,06
Phosphore total %	0,057	0,052	0,052	0,052
PH	7,3	6,4	4,9	4,0
Calcium meq%	-	36,2	9,2	9,7
Magnesium meq%	-	5,9	1,0	1,0
Potassium meq%	-	0,08	0,04	0,04
Sodium meq%	-	0,23	0,08	0,16
Soufre meq%	-	42,4	10,3	10,9

Source : Résultats analytiques d'après R. Maignin : profil de référence n° 49

La contrainte majeure, concernant ces sols, est le phénomène de salinisation des terres par endroit, lié à la :

- baisse de la nappe phréatique ;
- salinisation résiduelle ;
- remontée du biseau salé.

On y trouve deux types d'exploitations horticoles :

- exploitations maraîchères ;
- exploitations arboricoles fruitières.

Ces sols sont marqués par une hydromorphie partielle ou totale, permanente ou temporaire. Parfois, ils sont salés.

- *Sols peu évolués mais hydromorphes* dans les dépressions peu profondes du secteur des dunes jaunes fixées. Dans certains cas, l'hydromorphie est assez faible et se matérialise par une nappe située à 1 ou 2 m de profondeur. Les horizons humifères sont peu riches en matière organique. La texture sableuse, la pauvreté en matière organique et l'abaissement de la nappe (située parfois à 5 m) sont autant de limites pour une bonne exploitation de ces sols.
- *Sols hydromorphes* qui forment la classe la plus répandue et la plus connue. Il existe trois sous-classes :
 - Sols à hydromorphie partielle permanente ou semi-permanente, toujours organiques, se subdivisent en sols tourbeux ou salés.

Les sols tourbeux sont localisés dans les dépressions ou bas-fonds inondés en hivernage. « Les tourbes sont des sédiments essentiellement organiques constitués de débris végétaux marrons à noirs, plus ou moins décomposés, associés ou non à une fraction minérale souvent argileuse ou encore siliceuse (diatomites) » (Monteillet, 1980, page 11).

Ces matériaux, situés entre 30 cm à 50 cm en profondeur, restent soumis aux fluctuations d'une nappe située entre 60 et 150 cm. En surface, ils sont perméables et riches en matière organique. Les sols à hydromorphie permanente caractérisés par leur salinité sont toujours localisés au niveau des « khours ». La salinité s'est répandue durant les années de sécheresse.

- Sols à hydromorphie totale temporaire, semi-organiques peuvent être humifères ou à moitié halomorphes.

Les sols humifères sont installés sur les pourtours des khours ou dans les dépressions exondées en saison sèche. Colorés en gris foncé ou en gris brun, ils ont une teneur en matière organique égale à 2% (Chastel, 1982 p. 24). Les horizons très humifères de surface reposent sur du sable blanc tacheté. Ces sols à texture sableuse sont aussi soumis aux fluctuations de la nappe phréatique, située entre 70 et 200 cm en saison sèche, qui remonte en saison des pluies.

L'exploitation de ces sols est ainsi compromise par les engorgements survenant pendant les mois d'Août et de Septembre.

Les manifestations de salure deviennent fréquentes au nord et au centre du fait de l'abaissement important de la nappe phréatique.

- Les sols à hydromorphie partielle et temporaire sont peut humifères et sont caractérisés par la présence d'un pseudo gley. Ils sont circonscrits dans les bas fonds profonds des dunes jaunes et sur les terrasses basses. Leur hydromorphie provient d'une proximité de la nappe ou d'une inondation lors de la saison des pluies. Ils se caractérisent par une texture sableuse mais quelquefois argileuse. Une couleur brune sombre révèle des tâches d'oxydoréduction et une faible teneur en matière organique. Des traces de saumure s'observent parfois sur les sols des terrasses basses.

Conclusion sur les sols salés et hydromorphes.

Existence de plusieurs types de sols qui présentent d'importantes contraintes spécifiques mais partagent des potentialités communes : proximité de la nappe phréatique, richesse en matière organique et fertilité.

III.4.2. Zone boisée du littoral Nord

Les sols minéraux bruts d'apport qui caractérisent les dunes littorales (dunes blanches) sont pauvres en matière organique. Ces dunes récentes et actuelles ont isolé des lacs salés (lac Retba, Tanma) témoins de la dernière transgression. Ils sont bordés de cordons littoraux et de sols salés. Tous ces sols sont extrêmement sableux, non structurés et très peu colorés. Ils sont très fragiles et sensibles à l'érosion éolienne et menacent d'ensablement les Niayes. C'est pourquoi, le service des Eaux et Forêts a tenté la fixation de ces dunes par des plantations de filaos (de Hamo 3 à Saint-Louis). Le PH est variable et ces sols sont chimiquement pauvres en éléments nutritifs. D'une façon générale, ces sols n'ont aucun intérêt agricole.



Vue aérienne de la bande boisée du Littoral.

III.4.3. Zone rurale de Sangalkam (Lac Rose et réserve intégrale de Noflaye)

Ce sont des sols ferrugineux non lessivés et partiellement érodés qui se développent au sud des dunes rouges et s'appuient au Sud-Est sur le plateau de Bargny. La présence des Niayes y entraîne de faibles actions d'hydromorphie en profondeur.

Ces sols s'étendent en général du Nord du plateau de Bargny jusqu'au lac Tanma. Chimiquement, ce sont des sols très pauvres.

Ce sont les sols ferrugineux tropicaux non lessivés (sols dior) rencontrés dans les anciennes dunes stabilisées de la zone des Niayes qui occupent la plus grande superficie (plus de 70%). Ces sols sont formés de sables siliceux fins de couleur orangée et très peu structurés. Ce sont des sols profonds et bien drainés grâce à leur matériel sableux; mais leur horizon humifère est souvent érodé par le vent ou le ruissellement. La teneur en matière organique est faible et le PH est légèrement acide. Ces sols sont extrêmement sensibles à l'érosion éolienne.



Vue aérienne de l'environnement pédologique du Lac Rose

On y trouve comme cultures maraîchères des oignons, tomates, haricots verts, choux, aubergines, carottes, piments, etc.

L'arboriculture fruitière y est également très répandue, mais subit quelques contraintes liées :

- à la profondeur de la nappe phréatique située au-delà des premiers 20 mètres ;
- à la pauvreté des sols en éléments minéraux et organiques.

III.5. HYDROLOGIE

Les eaux superficielles, courantes ou stagnantes, et les eaux souterraines dépendent des précipitations. Or la pluviométrie moyenne annuelle diminue du sud au nord. Les fleuves, lacs et mares jouent un rôle très important dans la vie économique du pays puisque les eaux sont notamment utilisées pour les cultures et pour l'abreuvement du bétail. De même, les nappes phréatiques, affleurantes ou profondes, sont exploitées de plus en plus pour l'alimentation en eau (cf. carte N°7 : Zones vertes, réseau hydrographique et zone du PASDUNE). Cette carte illustre bien la relation entre les forêts et tout ce qui est relatif aux espaces verts, au réseau hydrographique ainsi qu'à l'exploitation du sel autour du lac Rose. Elle traduit aussi la délimitation du PASDUNE.

Dans la zone d'intervention du PASDUNE, il existe de nombreuses mares et dépressions inondées temporairement, nommées les Niayes. Les Niayes qui s'étirent entre les dunes sont inondées temporairement par les fluctuations de la nappe phréatique au cours de l'année.

Le régime hydrologique varie souvent d'une Niaye à l'autre et peut se modifier dans le temps en fonction de la hauteur des précipitations annuelles. Selon Cissé, I., Fall, A.S. et Fall, S.T. (2001), la zone des Niayes ne présente pas aujourd'hui de véritables écoulements fluviaux.

Cependant, sa morphologie laisse entrevoir l'existence d'anciennes vallées fluviales exoriques perpendiculaires à la côte. On peut constater la présence de nombreux lacs, notamment dans la région de Dakar, qui furent occupés par la mer durant la mutation du Nouakchottien. De nos jours, bon nombre d'entre eux ont perdu de leur envergure et de leur importance.

La dégradation persistante des conditions climatiques fait que les écoulements de surface deviennent de plus en plus difficiles. De nos jours, les ressources en eau dans les Niayes proviennent essentiellement de la nappe phréatique des sables Quaternaires qui caractérisent ce milieu. La nappe des sables Quaternaires est d'une importance capitale de par ses multiples usages. En effet, elle est utilisée pour l'alimentation en eau de la population riveraine, l'alimentation des animaux et, enfin, pour les besoins agricoles.

Carte N°7 : Zones vertes, réseaux hydrographiques et zonage

III.6. HYDROGEOLOGIE

Selon la Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau – DGPRE (2001), au Sénégal, les eaux souterraines occupent une place importante pour la satisfaction des besoins en eau, tous usages confondus. En effet, les ressources en eau souterraine couvrent près de 80% des besoins satisfaits à Dakar et plus de 84% des ressources exploitées pour le monde rural.

III.6.1. Hydrogéologie du Sénégal

Le Sénégal possède différents aquifères en étroite relation avec les unités géologiques.

Nappes du Quaternaire

Parmi ces nappes d'eau souterraine, la plus importante est celle située dans les sables dunaires qui recouvrent la Presqu'Île du Cap-Vert en bonne partie et se poursuit tout le long de la côte. Elle alimente la région des Niayes et certaines zones de l'intérieur. L'importance de la nappe varie avec la forme irrégulière du substratum des sables. Les possibilités de la nappe dépendent de l'importance de l'eau de pluie infiltrée et des risques de pollution par l'eau de mer avec laquelle elle est en contact, des activités anthropiques.

À ces nappes de formations Quaternaires, on peut rattacher la nappe sous-basaltique de la Presqu'Île du Cap-Vert.

Nappes du Continental terminal

Les possibilités en eau du Continental terminal sont variables. Intéressantes dans le Sud du pays, elles diminuent notablement dans le Ferlo. Dans le nord du Ferlo et la région de Linguère, l'eau est drainée dans les calcaires Eocènes sous-jacents (le Continental terminal ne comprend pratiquement pas d'aquifère).

Nappes Eocènes et Paléocènes

La nappe la plus importante est celle du calcaire paléocène qui communique plus ou moins directement avec la nappe maestrichtienne. Elle est activement exploitée, notamment pour l'alimentation en eau de Dakar. Les possibilités de cette nappe diminuent notablement vers l'est par suite de la disparition des calcaires au bénéfice des marnes.

Nappe Maestrichtienne

C'est la nappe la plus importante du Sénégal avec une épaisseur moyenne de l'ordre de 200 m. Généralement captive, elle fournit une eau fortement ascendante, voire même artésienne. Elle est située à une profondeur moyenne de 250 m, en dehors de la Presqu'Île du Cap-Vert. Cette nappe s'étend sur presque tout l'ensemble du bassin Secondaire-Tertiaire. Dans les régions côtières, elle peut être localement salée.

En résumé, les ressources sont localisées dans deux types d'aquifères différents :

- Les aquifères, dits continus, sont associés aux formations du bassin sédimentaire et peuvent être subdivisés en trois groupes :
 - le système aquifère superficiel dit «Complexe terminal», regroupant les formations à dominante sablo-argileuse et sableuse du Quaternaire, du «Continental terminal» et de l'Oligo-Miocène. Les réserves sont estimées entre 50 et 75 milliards de mètres cubes ;
 - le système intermédiaire regroupant les formations essentiellement calcaires, marno-

calcaires et marneuses de l'Eocène et du Paléocène, karstiques par endroits. Les réserves sont estimées à 100 milliards de mètres cubes ;

- le système aquifère profond concerne uniquement l'aquifère sablo argileux à gréseux du Maestrichtien. Les réserves sont estimées entre 300 et 500 milliards de mètres cubes ;
- Les aquifères de type discontinu à semi-continu sont quant à eux localisés dans les fissures et les altérations des formations granitiques et métamorphiques du socle, au Sénégal oriental (sud est du Sénégal).

III.6.2. Hydrogéologie de la Presqu'Île du Cap-Vert, de la zone des Niayes et de la région administrative de Dakar

Cette section traite particulièrement de l'hydrogéologie concernant les formations aquifères de la Presqu'île du Cap-Vert (nappe infra basaltique de Dakar, nappe des sables quaternaires de Thiaroye, système aquifère du horst de N'Diass) ainsi que la zone générale des Niayes jusqu'à la limite de la région administrative de Dakar.

Formations aquifères de la Presqu'Île de Dakar

Dakar et sa banlieue Pikine sont désignées sous le nom de la Presqu'Île de Dakar. Entourée par la mer sur ses trois côtés, la presqu'Île de Dakar présente un relief plat quelque peu interrompu par un cordon dunaire qui borde le littoral est.

Cependant à l'ouest, les coulées volcaniques qui se sont mises en place sur les sables marins et continentaux culminent dans la zone des Mamelles à 127 m. Cette morphologie découle de la nature des deux nappes que l'on y rencontre : l'une captive sous la couverture basaltique, l'autre libre dans le secteur des «Niayes». La nappe infra basaltique et la nappe des sables quaternaires de Thiaroye sont traitées ci-après.

Nappe infra basaltique

Cette nappe infrabasaltique tire son nom de la couche basaltique qui recouvre les sables quaternaires, maintenant les eaux de cette nappe sous pression. Les formations sableuses à recouvrement basaltique reposent sur un substratum imperméable du Tertiaire, constituant ainsi une nappe captive dont l'épaisseur varie en fonction de la morphologie du substratum.

Niang, A. en 1990 écrivait que la nappe infrabasaltique continuait d'être sollicitée et laissait apparaître des signes d'épuisement de ses réserves renouvelables. Le déficit pluviométrique à partir des années 1970 a conduit à une «surexploitation» de la nappe et a eu comme conséquence de favoriser l'avancée du front salé.

Cette nappe infrabasaltique est alimentée directement dans sa partie libre, à l'est, par les eaux pluviales et par percolation à travers les basaltes. Ainsi, l'équilibre entre les apports de la recharge et les prélèvements au niveau de la nappe demeure précaire ; elle se traduit par une avancée des eaux marines ou du biseau salé. En terme d'hydrochimie, la nappe infrabasaltique contient des eaux de bonne qualité.

Cependant, il faut souligner que cette nappe se trouve de plus en plus menacée par une contamination saline. Niang, A. (28 février 1990) rapporte le résultat d'une modélisation de la vitesse d'avancée du biseau salé estimée en moyenne à 10 cm par jour.

Ces observations sont plutôt embarrassantes puisque ce phénomène d'intrusion saline semble être irréversible. L'arrêt de pompage de certains puits ou la réduction des pompages pour diminuer le volume des prélèvements pourraient toutefois retarder l'avancée du front salé.

Nappe des sables Quaternaires de Thiaroye

La nappe de Thiaroye est la continuité de la nappe infrabasaltique qu'elle prolonge latéralement à l'est de la Presqu'Île de Dakar. L'aquifère se compose de sables quaternaires qui sont de différentes natures suivant les niveaux. Au bas se trouvent des sables argileux d'épaisseur variable, surmontés par des sables grossiers. On y décèle la présence de silex de basalte et de débris ferrugineux.

À la surface, on rencontre les sables éoliens. La nappe est libre et renferme des eaux douces entourées par les eaux océaniques et les eaux saumâtres d'origine marine de la cuvette Pikine-Dagoudane-Cambérène. La zone de Thiaroye est constituée sur l'ensemble de son bassin des sables du Quaternaire qui renferment une nappe libre, directement alimentée à partir des eaux pluviales.

L'hydrochimie de la nappe de Thiaroye en 1990, selon Niang, A., a révélé des eaux plutôt douces, indiquant toutefois l'existence de menaces d'intrusion saline. Niang, A. (1990) rapporte aussi des dépassements des concentrations admissibles en fer et en nitrate (NO₃). Cette pollution azotée origine de l'absence d'installations d'assainissement contrôlé dans une zone où l'urbanisation est en essor et où le niveau de la nappe est peu profond (zone des Niayes). L'envahissement progressif de cette nappe par des eaux usées qui s'infiltreraient pourrait probablement condamner son usage.

La nappe de Thiaroye semble moins menacée que la nappe infrabasaltique et n'est pas à l'abri d'une intrusion d'eau salée. On peut croire que l'urbanisation croissante constitue, en fait, un facteur limitatif pour la recharge de cette nappe. Des inondations sont aussi observées dans ce secteur.

Système aquifère du horst de N'Diass

Le système aquifère du horst de N'Diass et le fossé du lac Tanma sont au centre du Maestrichtien et conditionnent trois (3) aquifères :

- les nappes du massif de N'Diass, plus ou moins au centre ;
- la nappe des calcaires karstiques de Sébikotane à l'Ouest ;
- la nappe de calcaire karstique de Pout à l'Est.

Le massif de N'Diass culmine à une altitude d'environ 100 m et renferme une réserve importante d'eau souterraine qui est alimentée par les pluies.

Nappe de la région des Niayes

La nappe des sables quaternaires du littoral nord du Sénégal contient d'importantes ressources en eau douce. Cette zone constitue la principale région maraîchère du pays mais l'exploitation de la nappe y est limitée par son niveau, les risques de contamination par le biseau salé, la pollution potentielle des plans d'eau et de la nappe d'eaux souterraines, la sécheresse persistante et les intérêts divergents des utilisateurs.

Concernant l'avancée d'un front salé, un modèle 3D utilisant les éléments finis (FEFLOW) a été calibré en fonction des niveaux de la nappe d'eau de 1995. Ce modèle indique que l'avancée du biseau salé ne semble pas sous contrôle sur la côte ouest de Dakar (Faye, S. et al.).



Cette nappe forme un dôme dont l'axe est grossièrement parallèle à la côte. L'écoulement se fait d'une part, vers l'intérieur des terres, d'autre part, vers l'océan. Dans cette dernière direction, la nappe affleure dans des dépressions de la bordure du massif dunaire, provoquant la formation de marais temporaires ou permanents appelés Niayes qui donnent son cachet particulier à cette région. Elles constituent en effet des zones verdoyantes où se pratiquent des cultures.

Les eaux sont douces. Le long du littoral atlantique, en continuité avec la zone des Niayes, les dunes blanches recèlent encore de l'eau. Elle prend une extension et une importance toutes particulières dans la Presqu'Île du Cap-Vert.

Dans la zone comprise entre Dakar et Kayar le rapport de Mbodji, I. (avril 2002), note au plan hydrochimie de très fortes concentrations de fer et surtout de nitrates (Thiaroye, Mboro).

Dans le cas des nitrates, cette pollution assez étendue est par exemple imputable à l'utilisation abusive de la fumure organique.

À Kayar, il a aussi été observé une contamination de puits par des sulfates et des nitrates.

III.7. QUALITE DES EAUX

Dans la zone périphérique de Dakar, on observe une intense activité de maraîchage. Trois types d'eaux sont souvent utilisés suivant le pouvoir d'achat des maraîchers. Ceux qui ont le plus de moyens sont branchés sur le réseau d'eau potable, ceux qui en ont moins utilisent soit l'eau de céane, soit des eaux usées, soit le mélange des deux, suivant la proximité ou non d'un réseau d'égouts. Nous avons déterminé, par analyses, les caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques de ces eaux.

Une eau de bonne qualité destinée au maraîchage doit avoir un pH variant entre 5,5 et 7,5 selon les légumes cultivés. Elle ne doit pas être très salée: le résidu sec et la concentration en chlorures pour une eau douce sont évalués, respectivement, à moins de 900mg/l et à moins de 600mg/l. La conductivité optimale est située autour de 2500 micro siemens.

Pour ce qui concerne la qualité microbiologique, les eaux destinées au maraîchage, selon les normes OMS, ne doivent pas contenir une concentration en coliformes fécaux, supérieure à 1000/100ml et une concentration en œufs de nématodes intestinaux supérieure à 1/1000ml pour une irrigation sans restriction.

Les résultats apparaissent au tableau 11 :

Tableau N°11 : Caractérisation des eaux utilisées pour l'irrigation

Paramètre	Type d'eau d'irrigation		
	Céane	Eaux Usées	Eau Potable
PH	3 à 8,5	8	7,7
Conductivité (micro s)	400 à 2 800	1 900	1 100
Résidus Secs (mg / l)	300 à 2 100	900	800
Chlorures (mg / l)	100 à 1 200	400	200
MES (mg / l)	20	1 200	0
DBO5 (mg O2 / l)	50	500	2
NH ₄ ⁺ (mg N / l)	22	127	1
PO ₄ ³⁻ (mg P / l)	0	16	2
Coliformes fécaux (N/100 ml)	0	2,8.10 ⁷	0
Streptocoques fécaux (N / 100 ml)	0	1,8.10 ⁷	0

Source : Cahiers Sécheresse, 7:3 217-223

Sur le plan du PH, de la conductivité et de la concentration en chlorures, les trois types d'eaux considérés sont aptes à l'irrigation maraîchère. Les eaux usées brutes sont fortement chargées en matières en suspension, ce qui peut entraîner le colmatage de la couche superficielle du sol et aboutir, à long terme, à une imperméabilisation du sol, puis à une asphyxie des plantes.

L'analyse des prélèvements effectués sur les eaux de surface des sites de la station de Cambérène, du Technopôle, des Maristes et de la Patte d'oie, montre souvent un fort degré de salinité ayant une incidence sur les rendements de certaines cultures.

Tableau N°12 : Résultats d'analyse des plans d'eau des Niayes de Dakar

Paramètre	I	II	III	IV	V	VI
PH	6, 83	7, 02	9, 09	7, 07	7, 23	8, 60
Conductivité (us/cm)	872	4 350	5 450	554	2 430	15 500
Salinité (g/ l)	0, 2	2, 2	2, 9	0, 0	1, 1	9, 1
MES (mg/l)	4, 0	20, 0	8, 0	0, 0	4, 8	14, 8
DBO5 (mg/l)	8, 5	10, 0	0, 0	0, 0	10, 0	8, 5
DCO (mg/l)	35	92	252	30	48	440

NO3 (mg/l)	95,, 0	1, 10	3, 50	0, 40	101, 00	1, 20
PO4 (mg/l)	0, 77	1, 85	1, 22	0, 00	1,, 57	2, 92

Résultats d'analyses d'eaux du 14//02/2004

I: Lac Thiouroure

IV: Lac Rose

VI : Lac Nguenou Mbaw (du Technopole)

II: Lac Warouwaye

V : Lac de Thiaroye

III: Lac Wouye

Source : Ibrahima Papa Mbor DIONE, Chimiste-STEP de Cambérène-2004



Observations

I - Lac Thiouroure : eau bonne pour l'agriculture, le taux élevé de nitrate NO3 est utile pour les plantes. La présence des nitrates peut être due à l'activité humaine.

II - Lac Warouwaye : la conductivité, la salinité et les MES sont relativement élevées néanmoins l'eau est utilisable pour l'agriculture.

III - Lac Wouye : la salinité et la DCO sont élevées, le pH reste à la limite tolérée pour l'irrigation. Le risque, avec cette eau, est la baisse de rendement.

IV - Lac Rose : eau très salée.

V - Lac de Thiaroye : eau apte à l'agriculture, le taux élevé de nitrate NO3 est utile pour les plantes. La présence des nitrates peut être due à l'activité humaine.

VI - Lac Nguenou Mbaw du Technopole, eau usée très salée, d'une conductivité très élevée est inapte à l'agriculture.

La demande biologique en oxygène indique la teneur de l'eau en matière organique biodégradable. Comme la dégradation de celle-ci produit, à terme, des fertilisants tels que l'ammoniaque, les nitrates et les phosphates, les eaux usées présentent, sur ce point, un réel avantage par rapport aux autres types d'eaux d'irrigation.

L'ion ammonium (NH_4^+) est la forme la plus réduite de l'azote minéral. Sous cette forme, il est assimilable par les bactéries et les végétaux supérieurs. La forte teneur notée dans les eaux usées peut être considérée également comme positive pour l'irrigation en maraîchage. Les phosphates (PO_4^{3-}) sont assimilés par les bactéries et les plantes supérieures.

Les concentrations en coliformes fécaux et en streptocoques fécaux relevées dans les eaux usées montrent que celles-ci sont inaptes à l'irrigation de maraîchage sans restriction.

CHAPITRE IV : BIODIVERSITE

IV.1. INTRODUCTION

Les Niayes constituent une étroite bande côtière, de quelques kilomètres de large, qui s'étire sur 180 km le long du littoral nord du Sénégal, entre Dakar et Gandiole. La zone est caractérisée par :

- des conditions bioclimatiques locales particulières, insuffisamment mises en évidence par les variations de température et la quantité annuelle des précipitations ;
- un contraste topographique avec un système de dunes et de dépressions qui traduit une diversité d'écosystèmes au niveau desquels on rencontre une diversité biologique très importante (Raynal, 1981 ; Ndiaye, 1986).

Ces conditions bioclimatiques particulières liées au courant marin froid des Canaries et à la grande diversité d'habitats et d'organismes dans une aire relativement réduite font de la zone des Niayes un écosystème probablement unique au monde. C'est ce qui fait aussi son intérêt scientifique et écologique et explique la convoitise dont elle fait l'objet actuellement. La grande richesse floristique, phytogéographique et faunique ainsi que la présence d'espèces considérées comme des espèces endémiques, rares et/ou menacées au Sénégal lui confèrent un rôle de tout premier plan.

Malheureusement, de nombreuses Niayes, notamment celles situées dans la région de Dakar ont aujourd'hui disparu ou sont en voie de disparition, entraînant avec elles beaucoup d'espèces végétales et animales. D'autres ont été profondément modifiées à cause de facteurs naturels et anthropiques parmi lesquels l'impact de la sécheresse de ces dernières décennies, l'érosion éolienne, la croissance démographique et l'urbanisation de la zone, l'expansion des domaines agricoles sur les sites de biodiversité naturelle et l'exploitation abusive des ressources forestières (vin de palme, bois).

Face à cette situation, il importe aujourd'hui d'inverser la tendance actuelle de dégradation et de dévastation des Niayes.

Cette partie de l'étude se propose, conformément aux termes de référence :

- de faire un état des lieux, sur la diversité biologique des Niayes avec un accent particulier sur les espèces rares, endémiques et menacées, qui permette de faire une analyse diagnostique sur le plan écologique ;
- d'analyser les causes naturelles et anthropiques de perte de biodiversité permettant de dégager des priorités d'actions, en vue d'assurer la protection et la gestion patrimoniale des sites articulées, dans le cadre de l'élaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et zones vertes de la région de Dakar (PDAS).

IV.2. RESULTATS

IV.2.1. Flore

La liste complète des taxons, avec les indications sur leur localisation géographique connue et leur statut actuel (espèces rares, espèces endémiques, espèces remarquables, espèces les plus menacées) est présentée en Annexe 1.

Les résultats de l'analyse de la structure de la flore sont présentés dans le tableau 13.

Tableau n° 13: Structure de la flore des Niayes

	Familles	Nbre d'espèces	Total
PHANEROGAMES	POACEAE	52	454
	CYPERACEAE	50	
	FABACEAE	47	
	ASTERACEAE	18	
	CONVOLVULACEAE	16	
	EUPHORBIACEAE	14	
	AMARANTHACEAE	13	
	MORACEAE	12	
	RUBIACEAE	12	
	ASCLEPIADACEAE	9	
	CEASALPINIACEAE	9	
	MIMOSACEAE	9	
	TILIACEAE	9	
	CUCURBITACEAE	7	
	SCROPHULARIACEAE	7	
	ACANTHACEAE	6	
	LAMIACEAE	6	
	LYTHRACEAE	6	
	MALVACEAE	6	
	SAPINDACEAE	6	
	AIZOACEAE	5	
	CAPPARIDACEAE	5	
	COMMELINACEAE	5	
	ANACARDIACEAE	4	
	APOCYNACEAE	4	
	ARECACEAE	4	
	HYACINTHACEAE	4	
	LENTIBULARIACEAE	4	
	POLYGALACEAE	4	
	SOLANACEAE	4	
	ANONACEAE	3	
	CHENOPODIACEAE	3	
	COMBRETACEAE	3	
	NYCTAGINACEAE	3	
	NYMPHEACEAE	3	
	ONAGRACEAE	3	
	ORCHIDACEAE	3	
	VERBENACEAE	3	
	AMARYLLIDACEAE	2	
	ARACEAE	2	
	ASPARAGACEAE	2	
	BIGNONIACEAE	2	

	Familles	Nbre d'espèces	Total
	BOMBACACEAE	2	
	BORRAGINACEAE	2	
	CAMPANULACEAE	2	
	CARYOPHYLLACEAE	2	
	CELASTRACEAE	2	
	CHRYSOBALANACEAE	2	
	GENTIANACEAE	2	
	LEMNACEAE	2	
	MYRTACEAE	2	
	PASSIFLORACEAE	2	
	POLYGONACEAE	2	
	RHAMNACEAE	2	
	RHIZOPHORACEAE	2	
	TYPHACEAE	2	
	ULMACEAE	2	
	UMBELLIFERAE	2	
	VITACEAE	2	
	XYRIDACEAE	2	
	AGAVACEAE	1	
	BALANITACEAE	1	
	BURSERACEAE	1	
	CACTACEAE	1	
	CASUARINACEAE	1	
	CERATOPHYLLACEAE	1	
	DILLENiaceae	1	
	ERIOCAULACEAE	1	
	HALORRHAGACEAE	1	
	HYDROPHYLLACEAE	1	
	LAURACEAE	1	
	LOBELIACEAE	1	
	LOGANIACEAE	1	
	LORANTHACEAE	1	
	MELIACEAE	1	
	MENISPERMACEAE	1	
	MOLLUGINACEAE	1	
	NAIADACEAE	1	
	OROBANCHACEAE	1	
	PEDALIACEAE	1	
	PLUMBAGINACEAE	1	
	PORTULACACEAE	1	
	POTAMOGETONACEAE	1	
	RUTACEAE	1	
	SAXIFRAGACEAE	1	

	Familles	Nbre d'espèces	Total
	SPHENOCLEACEAE	1	
	STERCULIACEAE	1	
	TAMARICACEAE	1	
	TRIBULACEAE	1	
CRYPTOGAMES	THELYPTERIDACEAE	3	10
	CHAROPHYTA	2	
	MARSILEACEAE	2	
	DENNSTAEDTIACEAE	1	
	PARKERIACEAE	1	
	SCHIZEACEAE	1	
TOTAL			464

Au plan floristique (*Tableau 13 et Annexe 1*), les études (Trochain, 1940 ; Villiers, 1957 ; Raynal, 1981 ; Ndiaye, 1986) inventorient dans la zone des Niayes, plus de 464 espèces dont 454 de phanérogames et 10 espèces de fougères et d'algues macrophytes (Cryptogames). Ces espèces sont réparties en 95 familles dont 89 de phanérogames et 6 de cryptogames. Les familles les plus représentatives sont les Poaceae (52 espèces), Cyperaceae (50 espèces) et les Fabacées (47). Elles représentent 32,1% des espèces.

La plupart des familles sont représentées essentiellement par des espèces herbacées. Néanmoins, cette flore rassemble près de 80 espèces ligneuses et sous-ligneuses à large distribution. Cette flore est très riche et très diversifiée au regard de la superficie des Niayes et représente plus 20% de l'ensemble de la flore du Sénégal et la moitié des espèces présentes dans la région de Dakar (Ba & Noba, 2001). Ce niveau de richesse et de diversité ne se rencontre nulle part au Sénégal au nord de 13° de latitude.

IV.2..2. Végétation

Sur le plan phytogéographique, les Niayes appartiennent au secteur de transition entre les savanes soudanaises et les formations sahéliennes plus ouvertes.

La répartition des types de végétation s'explique par la topographie du milieu, la diversité des sols, la proximité plus ou moins grande de la nappe phréatique et la qualité des eaux.

Il est possible d'y reconnaître quatre types majeurs de formations végétales qui renferment des espèces caractéristiques des végétations halophiles (HA), la quasi-totalité des espèces sahéliennes (ES) présentes au Sénégal, plusieurs espèces soudano-guinéennes (SG) et d'autres espèces nouvellement introduites (cf. carte N°8 couvert végétal).

Les groupements formant les végétations halophytes (HA) sont situés au niveau du littoral, des dunes blanches ou des sols hydromorphes à coquilles, à horizons superficiels argileux ou tourbeux.

Les principaux groupements caractéristiques de ces milieux salés sont les groupements à *Sporobolus robustus*, le groupement à *Blutaparon vermiculare*, le groupement à *Salicornia senegalensis* et à *Ruppia maritima* qui regroupe des espèces comme *Ipomea pes-caprae*, *Alternanthera maritima*, *Cyperus maritimus*, *Sporobolus spicatus* et *Scaevola plumieri*.



Exemple d'association végétale dans les Niayes

Les formations de steppe, renfermant la plupart des espèces sahéliennes herbacées ou arbustives (ES) se retrouvent au niveau des dunes rouges. Les principaux groupements qui les caractérisent sont les groupements à *Aristida longiflora* et *Hyparrhenia dissoluta*, et le groupement à *Aristida stipoides*. Ils sont constitués d'un tapis herbacé formé de *Cenchrus biflorus*, *Andropogon gayanus* et parsemés d'espèces ligneuses comme *Combretum glutinosum*, *Guiera senegalensis*, *Maytenus senegalensis*, *Acacia raddiana*, *Faidherbia albida*, *Acacia seyal*, *Balanites aegyptiaca*, *Tamarindus indica*.

Les formations des forêts sèches ou des forêts humides renferment les essences ligneuses d'affinités soudaniennes ou guinéennes (SG) entre les dunes rouges et la niaye proprement dite ; les espèces les plus caractéristiques sont *Elaeis guineensis*, *Ceiba pentandra*, *Ficus capensis*, *Ficus gnaphalocarpa*, *Ficus vogelii*, *Trema guineensis*, *Morus mesozygia*, *Detarium senegalense*, *Fagara xanthoxyloides*, *Parkia biglobosa*, *Landophia heudelotii*, *Saba senegalensis*, *Dialium guineensis* etc, et la plupart des Fougères du genre *Lygodium*.

Les formations caractéristiques des mares humides quasi-permanentes sont regroupées dans les groupements à *Paspalum vaginatum*, *Imperata cylindrica*, *Vetivera nigriflora*, *Bolboschenus*, *Typha dominguensis* et *Phragmites vulgaris* et des espèces aquatiques du genres *Nymphaea*, *Ceratophyllum*, et les espèces d'algues comme les *Chara* et *Nitella* etc (Carte N°8 : Ressources végétales de la région de Dakar).



Formations végétales des mares permanentes dans les Niayes de Dakar.

À ces formations naturelles, s'ajoutent :

- la végétation des vergers ou des formations forestières nouvelles constituées d'espèces fruitières ou d'essences forestières (ZV) sélectionnées volontairement en fonction des exigences de l'aménagement de ces terroirs comme les manguiers, l'anacardier, etc.
- la bande de filaos plantée de Dakar à Saint-Louis pour protéger les cuvettes maraîchères contre l'avancée des dunes d'une part, et d'autre part, les formations des zones agricoles (ZA) de plantes cultivées indigènes, ou introduites et de leurs adventices. Ces éléments représentent aujourd'hui des composantes importantes du système écologique des Niayes.

IV.2.3. Faune

Les conditions biologiques, éminemment favorables, font des Niayes une zone d'attraction pour les animaux qui vivent à proximité et qui viennent se mêler à sa faune propre, attirés aussi bien par la présence de l'eau que par le refuge ou la nourriture offerte par la riche végétation. Les espèces d'animaux rencontrés dans les Niayes sont répertoriées en Annexe 2. Le Tableau 14 montre l'analyse de la faune.

Tableau n°14 : Structure de la faune des Niayes

Groupes	Nombre d'espèces
INSECTES	54
Coléoptères	23
Diptères	3
Homoptères	5
Hétéroptères	18
Culicidae	1
Odonates	3
Opilions	1
POISSONS	39
AMPHIBIENS	1
REPTILES	8
OISEAUX	142
MAMMIFERES	18
TOTAL	262

L'analyse de ce tableau montre qu'il existe dans les Niayes une diversité d'insectes (54), de poissons (39), de reptiles (8), d'oiseaux (142) et de mammifères (18) appartenant, comme pour la flore, à des groupes zoologiques d'affinités diverses.

Ce peuplement animal des Niayes est, bien entendu, d'analyse beaucoup plus difficile et beaucoup moins importante que le peuplement végétal, à cause de la faible surface de ce milieu particulier et de son caractère non protégé. En faisant abstraction des éléments externes, la faune des Niayes comprend un bon nombre d'espèces caractéristiques. Celles-ci peuvent être réparties en plusieurs groupes d'affinités diverses et, en parallèle avec ce qui a été fait pour les plantes, on peut reconnaître 2 grands types principaux : les éléments forestiers guinéens constituant peut-être des reliques, et les éléments soudano-guinéens dont la répartition n'offre que des lacunes limitées.

L'avifaune présente beaucoup de particularités, en rapport avec la forte mobilité liée à la recherche de nourriture et d'un lieu de reproduction (Morel & Morel 1990 ; Barlow *et al.*, 1999). Elle est accentuée par un contexte de dégradation de la couverture végétale et de la sécheresse récurrente. Cela explique qu'au niveau des populations d'oiseaux rencontrés dans la zone, on ne peut pas faire la distinction entre les espèces menacées, disparues ou rares. Il n'existe pas non plus d'espèces endémiques.

Il est probable que lorsque les conditions redeviennent favorables, ces espèces puissent réapparaître dans les zones qu'elles ont auparavant quittées. En effet, les oiseaux se déplacent à la recherche d'un milieu de vie qui répond au mieux à leurs exigences écologiques, avec une périodicité et une amplitude variables selon les espèces (migrations paléoarctiques, afro tropicales ou erratiques et peut-être résidentes).

Ainsi, 142 des 650 espèces signalées au Sénégal (Morel & Morel 1990 ; Barlow *et al.*, 1999) sont rencontrées dans les différents sites des Niayes, et 40 parmi elles sont des espèces résidentes (IUCN/RZH, 2002). À celles-ci, il faut ajouter certaines espèces commercialisées qui ont profité d'une libération accidentelle pour se réfugier dans les Niayes.

C'est le cas notamment de *Estrilda malpoda*, *Mycteria ibis*, *Psittacus erithacus*, *Serinus leucopygius* et *Serinus mozambicus*. Par ailleurs une grande confusion existe entre les deux espèces de *Upapa* (*U. epops* et *U. africana*). La présence de *Acrocephalus scirpaceus*, *Clamator levaillantii*, *Cuculus gularus*, *Elanus caerulus*, *Eremopteryx leucotis*, *Ficedula hypoleuca*, *Nycticorax nycticorax*, *Tyto alba* et de *Vidua orientalis* dans la zone des Niayes, reste encore à préciser.

En ce qui concerne les poissons, la diminution du volume des plans d'eau et la dégradation de la qualité de l'eau observées au cours de ces deux dernières décennies et, probablement, les méthodes inadéquates de la pêche continentale, jadis très développée, expliquent la forte baisse de leur biodiversité.

En dehors de la faune naturelle, il faut signaler la présence de plus en plus marquée d'une faune qui découle de l'occupation humaine du milieu avec la prolifération de moustiques (*Aedes polynesiensis*) notamment.

Carte N°8 : Cartographie des espèces forestières

IV.2.4. Espèces endémiques, espèces rares, espèces menacées et espèces remarquables

Sur les trente et une (31) espèces endémiques végétales signalées au Sénégal, treize (13) ont été retrouvées dans cette zone et dix (10) d'entre elles seraient menacées. Les espèces menacées sont *Ceropegia praetermissa*, *Ceropegia senegalensis*, *Polycarpeae linearifolia*, *Polycarpon prostratum*, *Salicornia senegalensis*, *Lipocarpha prieuriana*, *Bolboschoenus grandicuspis* var. *crassicuspus*, *Scleria chevalieri*, *Eriocaulon inundatum*, *Rhynchosia albae-pauli*. Les trois (03) espèces endémiques non menacées sont : *Crotalaria sphaerocarpa*, *Urginea salmonea* et *Ficus dicranostyla*. Les deux (02) espèces du genre *Ceropegia* figurent en plus sur la liste CITES de 1996.

Deux autres espèces non endémiques (*Pluchea lanceolata* et *Digitaria aristulata*) sont considérées par l'UICN (Liste Rouge de 1997) comme rares et menacées au Sénégal. Cependant, il faut signaler que cette liste des espèces menacées et/ou rares est sous estimée et mérite certainement une réactualisation. La plupart des espèces protégées par le Code Forestier ont pratiquement disparu de la zone.

Ces espèces sont menacées à cause de leur dépendance vis-à-vis d'un habitat humide, dans un contexte de sécheresse récurrente. C'est le cas de la plupart des espèces à affinités guinéennes ou soudano-guinéennes.

D'autres sont menacées à cause de leur surexploitation, pour des raisons souvent économiques (vin, du bois, des fruits) ou à des fins ethnobotaniques (plante entière ou organes de plantes). Il s'agit de : *Acacia adansonii*, *A. senegal*, *Achras sapota*, *Adansonia digitata*, *Agave sisalana*, *Anacardium occidentale*, *Anogeissus leiocarpus*, *Aphania senegalensis*, *Bauhinia rufescens*, *Boscia senegalensis*, *Calotropis procera*, *Ceiba pentandra*, *Celtis integrifolia*, *Citrus limon*, *Cola cordifolia*, *Commiphora africana*, *Crescentia cujete*, *Detarium heuddelotianum*, *D. microcarpum*, *Dichrostachys cinerea*, *Ekebergia senegalensis*, *Elaeis guineensis*, *Faidherbia albida*, *Ficus vogelii*, *Grewia bicolor*, *Holarrhena floribunda*, *Khaya senegalensis*, *Kigelia africana*, *Lawsonia inermis*, *Maytenus senegalensis*, *Neocarya macrophylla*, *Paulinia pinnata*, *Pergularia extensa*, *Prosopis juliflora*, *Schinus terebenthifolius*, *Sclerocarya birrea*, *Spathodea campanulata*, *Tabebuia palmeri*, *Tamarindus indica*, *Zizyphus mauritiana*.

Les espèces les plus remarquables et les plus caractéristiques de cet écosystème des Niayes sont sans conteste le palmier à huile ou *Elaeis guineensis* et le cocotier ou *Cocos nucifera*.

En ce qui concerne la faune, un certain nombre d'espèces animales ont été décrites dans les Niayes. Mais il serait erroné (Villiers 1957 ; Morel & Morel, 1990 ; Barlow *et al.*, 1999), de les considérer comme des espèces endémiques, et elles se retrouveraient certainement ailleurs. Ce sont :

- Opillions : *Sangalkamia villiersi* ;
- Odonates : *Lestes geminata*, *Enallagma sudanicum*, *Enallagma ifanicum* ;
- Coléoptères : *Aderus nigosnatus*, *Aderus senegalensis*, *Anthicus villiersi*, *Macrosiagon villiersi*, *Apalochrus atricornis*, *Scymnus assimilis*, *Scymnus senegalensis*, *Cryptocephalus villiersi*, *Pseudocolopsis villiersi*, *lobotrachelus stramineus*, *Berosus senegalensis*, *Trogophoeus nigripes*, *Iaccophilus cayarensis* ;
- Hémiptères : *Oxyrhachis senegalensis*.

Les espèces animales menacées ou disparues à certains endroits, dont, dans la Grande Niaye de Pikine, les Périmètres de Reboisement de Malika et de Mbao (Faye & Sylla/Gaye ; 1998), les alentours du Lac Rose, la Niaye de Thiaroye, la Niaye de Hann-Mariste et la niaye de Yeumbeul (Noba *et al.*) sont les suivantes : Lièvre, Francolin, Singes, Chacal, Civette, Python, Mangouste, Panthère, Tortue terrestre, Varan, Genette, Ecureuil, Rat palmiste, Crocodile, Hyène, Porc et pic, Grand Kalao, Grande Outarde, Pélican, Oie de Gambie, Lion, Boa, Phacochère et certaines espèces de poissons (Machoiron, Mérous, Dantex, Dorade, Grande carpe rouge, Mulet, « Sompate », Pageots, Maigré, Langouste, « Fanta », Espadon, Seiche, Cymbium, Raie, Thon noir, Thon blanc, Karang, Crevettes, Palomette, Enchoi, Capitaine, Brochet, « Yeuneu », Barre tacheté, « Taunaune », Crabes, Oursin, Saint-Pierre, Rascasse, Sériole).

A titre d'exemples et pour illustrer ce qui précède, nous avons choisi 7 sites caractéristiques des Niayes (Faye & Sylla Gaye, 1998 ; Tamba & Bakayoko, 2003) : la grande Niaye de Pikine, le Périmètre de reboisement de Malika, le Périmètre de reboisement de Mbao, la station de Lac Rose, la Niaye de Thiaroye, la Niaye de Hann-Mariste, la Niaye de Yeumbeul. Ces exemples nous permettront de caractériser les espèces animales et végétales les plus courantes, les espèces menacées et les espèces disparues.

IV.2.4.1. Grande Niaye de Pikine

D'une superficie de 750 ha, elle est l'objet d'un projet d'aménagement et de valorisation (Tableau 15) qui tourne autour de la fixation des dunes, de la construction de différentes infrastructures (Technopole, station d'épuration des eaux usées, Parc naturel et de loisir, pépinière horticole, différents instituts de formations et hippodrome).

Tableau N°15 : Grande Niaye de pikine, espèces animales et végétales

Espèces courantes	Espèces menacées	Espèces disparues
<u>Végétales</u> <i>Adansonia digitata</i> <i>Balanites aegyptiaca</i> <i>Cocos nucifera</i> (vergers) <i>Elaeis guineensis</i> <i>Faidherbia albida</i> <i>Ficus vogeli</i> <i>Kigelia africana</i> <i>Mangifera indica</i> (vergers) <i>Prosopis juliflora</i> <i>Terminalia catapa</i> (vergers)	<i>Elaeis guineensis</i> <i>Adansonia digitata</i> <i>Prosopis juliflora</i> <i>Faidherbia albida</i> <i>Ficus vogeli</i> <i>Kigelia africana</i>	<i>Ceiba pentandra</i> <i>Ziziphus mauritiana</i>
<u>Animales</u> Varan Lièvre Rat Souris Ecureuil Hérisson Serpents Héron Mange-mil Autres oiseaux (voir analyse p.9)	Non signalées	Crocodile Certaines espèces de poisson

IV.2.4.2. Périmètre de reboisement de Malika

D'une superficie de 681 ha, il englobe la bande de plantation de Filao et une partie de la végétation naturelle adjacente (Tableau 16). Les objectifs visés dans cette zone sont la fixation des dunes et la protection des cuvettes maraichères, des lacs et des villages contre l'ensablement.

Tableau N°16 : Périmètre de reboisement de Malika, espèces animales et végétales

Espèces courantes	Espèces menacées	Espèces disparues
<u>Végétales</u> CASUARINA EQUSETIFOLIA <i>Cocos nucifera</i> <i>Eucalyptus camaldulensis</i>	<i>Cocos nucifera</i>	<i>Neocarya macrophylla</i> <i>Faidherbia albida</i> <i>Chrysobalanus orbicularis</i> <i>Aphania senegalensis</i> <i>Adansonia digitata</i> <i>Cordia pinnata</i>
<u>Animales</u> Sauterelles Ruminants domestiques	Lièvres Francolin Singes	Chacal Hyène

IV.2.4.3. Périmètre de reboisement de MBAO

Sa superficie est actuellement estimée à 771 ha. Les objectifs de son classement (Tableau 17) sont l'approvisionnement de Dakar en perche, poteaux et charbon, l'esthétique et l'amélioration du microclimat.

Tableau N°17 : Périmètre de reboisement de Mbaos, espèces animales et végétales

Espèces courantes	Espèces menacées	Espèces disparues
<p>Végétales</p> <p><i>Anacardium occidentale</i> <i>Eucalyptus camaldulensis</i> <i>Prosopis juliflora</i> <i>Casuarina equisetifolia</i> <i>Faidherbia albida</i> <i>Neocaria macrophylla</i> <i>Boscia senegalensis</i> <i>Zizyphus mauritiana</i> <i>Zizyphus mucronata</i> <i>Balanites aegyptiaca</i> <i>Ximenia americana</i> <i>Piliostygmia reticulata</i> <i>Accacia raddiana</i></p>	<p><i>Detarium heudelotianum</i> <i>Aphania senegalensis</i> <i>Detarium microcarpum</i> <i>Ekebergia senegalensis</i> <i>Dichrostachis glomerata</i> <i>Bauhinia rufescens</i> <i>Maytenus senegalensis</i> <i>Ceiba pentandra</i> <i>Cola cordifolia</i> <i>Sclerocaria birrea</i> <i>Paulinia pinnata</i> <i>Grewia bicolor</i> <i>Accacia adansonii</i> <i>Accacia senegal</i> <i>Lawsonia inermis</i> <i>Citrus lemon</i> <i>Sapotier</i> <i>Adansonia digitata</i> <i>Crescentia cujete</i> <i>Khaya senegalensis</i> <i>Holarrhena floribunda</i> <i>Taminrindus indica</i> <i>Kigelia africana</i></p>	<p><i>Elaeis guineensis</i> <i>Phoenix reclinata</i> <i>Typha latifolia</i> <i>Parkia biglobosa</i> <i>Landolphia heudelotii</i> <i>Prosopis africana</i> <i>Acacia macrostachya</i> <i>Chrysobalanus orbicularis</i> <i>Cyperus maritimus</i> <i>Combretum aculeatum</i> <i>Celtis integrifolia</i> <i>Ficus iteophylla</i> <i>Dialium guineensis</i> <i>Pterocarpus erinaceus</i> <i>Strichnos spinosa</i> <i>Swartzia madagascariensis</i> <i>Gardenia sp.</i> <i>Phoenix reclinata</i> <i>Elaeis guineensis</i> <i>Ceiba pentandra</i> <i>Ficus vogelii</i> <i>Ficus capensis</i> <i>Ficus gnaphalocarpa</i> <i>Trema guineensis</i> <i>Morus mesozygia</i> <i>Detarium senegalense</i> <i>Parkia biglobosa</i> <i>Landolphia heudelotii</i> <i>Saba senegalensis</i> <i>Fagara xanthoxyloides</i> <i>Phoenix reclinata</i> <i>Dialium guineensis</i> <i>Securinea villosa</i> <i>Anogeisus leiocarpus</i> <i>Nauclea latifolia</i> <i>Vitex doniana</i> <i>Jatropha chevalieri</i> <i>Corchorus olitorius</i> <i>Cassia podocarpa</i> <i>Combretum gluytinsum</i> <i>Nymphaea lotus</i></p>
<p>Animales</p> <p>Lièvre Ecureuil Hérisson Singes Animaux domestiques Oiseaux</p>	<p>Chacal Civette Mangouste Tortue terrestre Varan</p>	<p>Porc épic Python Hyène Crocodile Poissons</p>

IV.2.4.4 Lac Rose

Tableau N° 18 : Espèces animales et végétales du Lac Rose

Espèces courantes	Espèces menacées	Espèces disparues
Végétales		
(Arbres et arbustes)		
<i>Casuarina equisetifolia</i>	(Non signalées)	<i>Phoenix reclinata</i>
(Herbacées et plantes aquatiques)		<i>Elaeis guineensis</i>
<i>Amaranthus viridis</i>		<i>Ceiba pentandra</i>
<i>Ambrosia maritima</i>		<i>Ficus vogelii</i>
<i>Andropogon gayanus</i>		<i>Ficus capensis</i>
<i>Boerhavia diffusa</i>		<i>Ficus gnaphalocarpa</i>
<i>Boerhavia erecta</i>		<i>Trema guineensis</i>
<i>Boerhavia repens</i>		<i>Morus mesozygia</i>
<i>Cassia obtusifolia</i>		<i>Detarium senegalense</i>
<i>Centaurea protertii</i>		<i>Parkia biglobosa</i>
<i>Chloris prierii</i>		<i>Landophia heudelotii</i>
<i>Coccinia grandis</i>		<i>Saba senegalensis</i>
<i>Cymbapogon giganteus</i>		<i>Fagara xanthoxyloides</i>
<i>Cyperus laevigatus</i>		<i>Phoenix reclinata</i>
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>		<i>Dialium guineensis</i>
<i>Fimbristylis ferruginea</i>		<i>Acacia macrostachya</i>
<i>Heleocharis geniculata</i>		<i>Chrysobalanus orbicularis</i>
<i>Heliotropium ovalifolium</i>		<i>Combretum aculeatum</i>
<i>Lactuca intybacea</i>		<i>Jatropha chevalieri</i>
<i>Leptadania hastata</i>		<i>Cassia podocarpa</i>
<i>Passiflora foetida</i>		
<i>Phragmites vulgaris</i>		
<i>Phylla nodiflora</i>		
<i>Phylloxerus vermicularis</i>		
<i>Portulata oleracea</i>		
<i>Ricinus communis</i>		
<i>Salicornia senegalensis</i>		
<i>Sesbania pachycarpa</i>		
<i>Sesbania sericea</i>		
<i>Sesuvium portulacastrum</i>		
<i>Spermacoce verticillata</i>		
<i>Sporobolus spicatus</i>		
<i>Typha australis</i>		
<i>Waltheria indica</i>		
(Plantes de vergers et plantes cultivées)		
Persil		
Papayer		
Tomate		
Poivron		
Haricot vert		
Concombre		
Choux		
Navet		
Maïs		
Cocos		
bananier		

Espèces courantes	Espèces menacées	Espèces disparues
<u>Animales</u> Petits serpents Margouillat Hirondelle Rat Poisson (carpe) Animaux domestiques Oiseaux (Thioker)	Lapin Varan	Crocodile

IV.2.4.5. Niaye de Thiaroye

Tableau N°19 : Niaye de Thiaroye, espèces animales et végétales

Espèces courantes	Espèces menacées	Espèces disparues
<p>Végétales (Arbres et arbustes)</p> <p><i>Acacia sieberiana</i> <i>Cassia bicapsularis</i> <i>Clerodendron inerme</i> <i>Datura metel</i> <i>Euphorbia turicalli</i> <i>Lantana camara</i> <i>Leucaena leucocephala</i> <i>Parkinsonia aculeatum</i> <i>Phyllanthus reticulatus</i></p> <p>(Herbaceés et plantes aquatiques) <i>Abitulon panosum</i> <i>Alternanthera repens</i> <i>Amanranthus viridis</i> <i>Boerhavia diffusa</i> <i>Boerhavia repens</i> BOTRIOCHLOA INTERMEDIA <i>Coccinia grandis</i> <i>Imperata cylindrica</i> <i>Ludwigia adscendens</i> <i>Mariscus ligularis</i> <i>Paspalidium geminatum</i> <i>Paspalum vaginatum</i> <i>Pergularia daemia</i> <i>Phragmites vulgaris</i> <i>Pistia stratiotes</i> <i>Portulaca oleracea</i> <i>Portulaca quadriphylla</i> (espèce très envahissante) <i>Ricinus communis</i> <i>Sporobolus spicatus</i> <i>Typha australis</i></p> <p>(Plantes de vergers) <i>Acras sapota</i> <i>Phyllanthus acidus</i> (Cerisier) Aubergine <i>Ocimum basilicum</i> Epinard <i>Lycopersicum esculentum</i> (Tomate) Patate douce <i>Lactuca</i> (Laitue, salade) <i>Hibiscus esculentus</i> <i>Musa nanna</i> <i>Terminalia catapa</i></p>	<p><i>Cocos nucifera</i> ELAEIS GUINEENSIS <i>Ficus ovata</i> <i>Hyphaena thabaica</i> <i>Tamarindus indica</i></p>	<p><i>Ceiba pentandra</i> <i>Dalium guineensis</i> <i>Detarium senegalense</i> <i>Fagara xanthoxyloides</i> <i>Ficus capensis</i> <i>Ficus gnaphalocarpa</i> <i>Ficus vogelii</i> <i>Landophia heudelotii</i> <i>Morus mesozygia</i> <i>Parkia biglobosa</i> <i>Phoenix reclinata</i> <i>Phoenix reclinata</i> <i>Prosopis africana</i> <i>Saba senegalensis</i> <i>Trema guineensis</i></p>
<p>Animales Sauterelles Heron Margouillat Poisson (carpe)</p>	<p>Serpent Varan</p>	

IV.2.4.6. Niaye de Hann-Maristes

Tableau N°20 : Niaye de Hann-Mariste, espèces animales et végétales

Espèces courantes	Espèces menacées	Espèces disparues
<p>Végétales (Arbres et arbustes)</p> <p><i>Adansonia digitata</i> <i>Anacardium occidentale</i> <i>Prosopis glandulosa</i> <i>Bougainvillea spectabilis</i> <i>Calotropis procera</i> <i>Casuarina equisetifolia</i> <i>Clerodendron inerme</i> <i>Cordia sebetina</i> <i>Delonix regia</i> <i>Eucalyptus alba</i> <i>Leucaena leucocephala</i> <i>Melaleuca leucodendron</i> <i>Moringa oleifera</i> <i>Peltophorum ferrugineum</i> <i>Tapinanthus bangoensis</i> <i>Terminalia mantaly</i></p> <p>(Herbacées et plantes aquatiques)</p> <p><i>Boerhavia diffusa</i> <i>Cassia bicapsularis</i> <i>Phyllanthus reticulatus</i> <i>Cassia occidentalis</i> <i>Coccinia grandis</i> <i>Datura metel</i> <i>Eleusine indica</i> <i>Imperata cylindrica</i> <i>Paspalum vaginatum</i> <i>Passiflora foetida</i> <i>Pennisetum violaceum</i> <i>Trianthema portulacastrum</i> <i>Typha australis</i></p> <p>(Plantes de vergers et plantes cultivées)</p> <p><i>Carica papaya</i> <i>Lactuca sativa</i> (salade) <i>Solanum lycopersicum</i> (Tomate) <i>Manguifera indica</i> <i>Passiflora edulis</i> (Fruit de la passion) <i>Phyllanthus acidus</i> (cérasier) <i>Terminalia catapa</i></p>	<p><i>Balanites aegyptiaca</i> <i>Ficus vogelii</i> <i>Cocos nucifera</i> <i>Elaeis guineensis</i></p>	<p><i>Acacia macrostachya</i> <i>Ceiba pentandra</i> <i>Chrysobalanus orbicularis</i> <i>Combretum aculeatum</i> <i>Detarium senegalense</i> <i>Dialium guineensis</i> <i>Fagara xanthoxyloides</i> <i>Ficus capensis</i> <i>Ficus gnaphalocarpa</i> <i>Ficus vogelii</i> <i>Landophia heudelotii</i> <i>Morus mesozygia</i> <i>Parkia biglobosa</i> <i>Phoenix reclinata</i> <i>Saba senegalensis</i> <i>Tamarindus indica</i> <i>Trema guineensis</i></p>
<p>Animales</p> <p>Quelques espèces d'oiseaux Margouillat Sauterelle</p>	<p>Oiseaux Rat</p>	

IV.2.4.7. Niaye de Yeumbeul

Tableau N°21 : Niaye de Yembeul, espèces animales et végétales

Espèces courantes	Espèces menacées	Espèces disparues
Végétales		
(Arbres et arbustes)		
<i>Accacia nilotica</i> var. <i>adonsonii</i>		
<i>Adansonia digitata</i>	<i>Balanites aegyptiaca</i>	<i>Ceiba pentandra</i>
<i>Albizia lebbek</i>	<i>Cocos nucifera</i>	<i>Dialium guineensis</i>
<i>Azadirachta indica</i>	<i>Ficus ovata</i>	<i>Detarium senegalensis</i>
<i>Borreria aetiopicum</i>	<i>Ficus vogeli</i>	<i>Fagara xanthoxyloides</i>
<i>Calotropis procera</i>	<i>Phoenix dactylifera</i>	<i>Ficus capensis</i>
<i>Casuarina equisetifolia</i>	<i>Tamarindus indica</i>	<i>Ficus gnaphalocarpa</i>
<i>Eucalyptus alba</i>	<i>Zizyphus mauritiana</i>	<i>Landophia heudelotii</i>
<i>Faidherbia albida</i>		<i>Morus mesozygia</i>
<i>Leuceana leucocephala</i>		<i>Parkia biglobosa</i>
<i>Mangifera indica</i>		<i>Phoenix reclinata</i>
<i>Moringa oleifera</i>		<i>Phoenix reclinata</i>
<i>Ricinus communis</i>		<i>Prosopis africana</i>
<i>Vernonia corolata</i>		<i>Saba senegalensis</i>
(Plantes herbacées et aquatiques)		<i>Trema guineensis</i>
<i>Amaranthus cruentus</i>		
<i>Amaranthus viridis</i>		
<i>Ambrosia maritima</i>		
<i>Asistasia gangetica</i>		
<i>Aspilia sp1</i>		
<i>Aspilia sp2</i>		
<i>Blainvillea gayana</i>		
<i>Blumea aurita</i>		
<i>Cassia occidentalis</i>		
<i>Cassita filiformis</i>		
<i>Chenopodium ambrosioides</i>		
<i>Chenopodium murale</i>		
<i>Clerodendron inerme</i>		
<i>Cynodon dactylon</i>		
<i>Cyperus conglomeratus</i>		
<i>Cyperus levigatus</i>		
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>		
<i>Datura metel</i>		
<i>Eleocharis geniculata</i>		
<i>Emilia sonchifolia</i>		
<i>Eragrostis tenela</i>		
<i>Eulalia indica</i>		
<i>Lactuca intybacea</i>		
<i>Leptadania hastata</i>		
<i>Luffa aegyptiaca</i>		
<i>Momordica charantia</i>		
<i>Paspalum vaginatum</i>		
<i>Paspalum geminatum</i>		
<i>Passiflora foetida</i>		
<i>Pennisetum violaceum</i>		
<i>Pergularia daemia</i>		
<i>Phragmites vulgaris</i>		
<i>Phylla nodiflora</i>		
<i>Phloxeris vermicularis</i>		
<i>Portulaca oleracea</i>		
<i>Sesbania pachycarpa</i>		
<i>Sesbania sericea</i>		
<i>Sesuvium portulacastrum</i>		
<i>Setaria verticillata</i>		
<i>Solanum nigrum</i>		

Espèces courantes	Espèces menacées	Espèces disparues
<i>Suaeda vermiculata</i> <i>Typha australis</i> <i>Urena lobata</i> <i>Vernonia cinerea</i> (Plantes de vergers et Plantes cultivées) Tomate Choux Oignon Aubergine Maïs Papayer Beterrave Terminalia catapa Bananier Sapotiller Cerisier « Yomb » “Nadio” Salade carossol		
<u>Animales</u> Diverses espèces d’oiseaux Poisson (carpe) Sauterelles Margouillat	Serpent Varan	Crocodile

L’analyse des tableaux montre que :

- pour la plupart des sites, les espèces végétales courantes sont plus ou moins identiques ;
- de manière générale, les palmacées (*Cocos nucifera*, *Elaeis guineensis*, *Hyphaena thabaica*) sont menacées à cause de leurs utilisations diverses ;
- les espèces disparues, pour la plupart des sites, sont celles qui sont d’affinité guinéenne (*Trema guineensis*, *Saba senegalensi*, *Detarium senegalensis*, *Ficus gnafalocarpa*, *Parkia biglobosa*, *Dialium guineensis*, *Phoenix reclinata*, *Ficus iteophylla*, etc.) ;

En ce qui concerne la faune, on observe une grande diversité dans les sites où la flore est la mieux conservée. En effet, il existe une relation entre la faune et la flore. La disparition des espèces animales d’affinité guinéenne est corrélée à celle des espèces végétales.

Aussi, certains sites sont mieux conservés par rapport à d’autres. C’est le cas de la Niaye de Yeumbeul où l’on observe une plus grande diversité, surtout en ce qui concerne les oiseaux. Par contre celle de Thiaroye est en état de dégradation assez avancé.

IV.2..5. Valeurs paysagères

Les sites de la Grande Niayes de Pikine, du Lac Rose, de la Réserve Intégrale de Noflaye, des Niayes de Maristes – Patte d’oie, de la Niaye de Thiaroye, de la Zone de Yeumbeul et de la Zone boisée du littoral appartiennent au chapelet de biotopes du littoral de la région de Dakar.

Bien que faisant partie de la zone soudano- sahélienne, la région de Dakar présente une longue frange maritime de Dakar à Saint-Louis, soit une bande de 180 km de long sur 5 à 30 km de profondeur.

Les paysages rencontrés dans la région de Dakar varient d’un département à un autre.

IV.2.5.1. Département de Dakar

Les Niayes de Maristes-Patte d'Oie appartiennent à des espaces ou Paysages ouverts, essentiellement marqués par la présence de boisements et d'aires agricoles péri-urbaines.

Ces Niayes sont caractérisées par une végétation présentant des espèces attachées aux formations guinéennes.

La strate arborescente est incontestablement marquée par la présence du palmier à huile (*Elais guineensis*), *cocos mucifera* et *ficus*, tandis que celle des herbacées est constituée de *cyperus sp*, *d'Imperata cylindrica*, de *Cynodon dactylon*, du *Paspalum vaginatum* etc.

La faune y est presque inexistante à part quelques reptiles et mammifères. Les seuls oiseaux remarquables sont des espèces migratoires localisées dans les bas – fonds pour les cultures (de choux et tomate principalement), sur les flancs des dunes pour les autres légumes (laitues, haricots verts, oignon, pomme de terre, poivron etc.)



Les Niayes de la Patte d'Oie

Elles sont localisées dans le seul département de Dakar qui est particulièrement marqué par une très forte urbanisation se traduisant par un taux d'occupation des sols et une production de plus en plus grande de déchets domestiques et industriels. Cette forte poussée urbaine a engendré des occupations des terres de zones *non eadificandi* qui sont des dépressions appelées communément Niayes.

Les Niayes sont un élément du faciès géomorphologique de la côte de l'Afrique Occidentale ; elles sont marquées par la présence d'une nappe d'eau douce affleurante dont l'alimentation se fait en saison des pluies (juillet à octobre).

Les sols sont caractérisés par une forte présence d'éléments ferrugineux non lessivés constituant les dunes rouges, d'hydromorphes riches en matière organiques, ainsi que les vertisols à complexe absorbant et caractérisés par l'abondance d'argile gonflante.

L'hydrographie se singularise par la présence de nappes d'eau permanente douce (lacs).

IV.2.5.2. Département de Pikine

Les espaces agricoles y sont réduits à leur plus simple expression, tandis que les strates arborescentes ne présentent plus que les lambeaux de palmiers éparpillés dans un tapis herbacé, constitué essentiellement de cynodron et de typha.

Le paysage offre un spectacle de désolation très marqué par la présence d'ordures ménagères qui ont fini de transformer cette NIAYE en décharge publique.

Or, ce biotope joue un rôle essentiel dans la récupération des eaux pluviales du faubourg de Guinaw-Rail pour les acheminements vers l'exécutoire situé, dans le sens nord – sud, en direction de l'océan bordé par les quartiers de Hann.

Le bouleversement de ce milieu a provoqué la rareté voire la disparition d'oiseaux et de poissons naguère hôtes du site.

IV.2.5.3. Département de Guédiawaye

La bande boisée du littoral essentiellement localisée le long du littoral, se développe sur une longueur de 20 km environ et sur près de 200 à 300 m de profondeur.

Le paysage est essentiellement constitué de dunes de sable appartenant à la catégorie des dunes blanches ou dunes vives, des dunes jaunes semi-fixées interrompues par les lacs artificiels (Warou Waye, Malika, Mbeubeus, etc.), les dunes rouges continentales constituées de sols rouges appelés « divers ».

La strate essentiellement ligueuse est constituée de filaos à côté des lands.

IV.2.5.4. Zone Yeumbeul –Malika

C'est l'une des zones les plus boisées de la région de Dakar. Trois types de paysage :

- La partie Sud est fortement marquée par le développement d'une urbanisation sur les terres exondées agricoles
- On a noté la disparition progressive de vergers plantés de manguiers et d'agrumes, conséquence d'une spéculation foncière.
- La partie Nord est composée de deux biotopes :
 - le premier, constitué par le périmètre de reboisement, présente une strate arborescente où l'élément dominant est le filao.
 - le second, est la partie dépressionnaire marquée par la présence de lacs où se développent d'importantes activités agricoles (maraîchage et arboriculture fruitière).

Les sols en présence sont constitués, dans la partie Nord, par les dunes blanches ou vives, tandis que la partie Sud présente des sols de type « dior » avec une steppe arbustive très disparate. L'élevage, surtout celui de la volaille, y a connu un développement très marqué.



Les paysages de la zone Yeumbeul –Malika offrent une gamme variée d'activités récréatives et de sports (camping et randonnées).

IV.2.5.5. Département de Rufisque

Le lac Retba et la réserve animalière de NOFLAYE, et le paysage du lac sont assurément ce qu'on pourrait appeler un espace ouvert. L'élément dominant est représenté par l'immense plan d'eau de couleur rosâtre.

La végétation autour du lac est marquée par un tapis herbacé tandis que les versants sont principalement peuplés de ligneux du genre filaos et prosopis.



Le Lac Rose : site économique et d'attraction touristique

Le lit asséché du lac est marqué par un sol marneux calcaire avec une abondance de coquillages. Sur ce substrat se développe un maraîchage avec une prédominance de légumes à feuilles et fruitiers (persils,

haricot vert, poivron) ainsi que des vergers constitués d'arbres paysagers.

Les versants du lac sont représentés par les dunes littorales appelées blanches ou vives, qui le menacent d'ensablement.

Le climat est influencé par la brise marine charriée par des vents de nord sud. Les températures oscillent entre 20 et 35° suivant les saisons.

En ce qui concerne la réserve animalière de Noflaye, le paysage clairsemé est du type soudano-sahélien avec une présence remarquée d'épineux (*Acacia albida*). Le sol est de type latéritique avec, à certains endroits, des affleurements de rochers.

Le climat est chaud et sec avec des pointes de plus de 35°C.

La réserve est d'accès facile par la route de Sangalkam.

La population animalière est composée de tortues autochtones ou importées.

Les principales potentialités économiques sont représentées par le tourisme, l'extraction de sel et l'agriculture.

L'habitat, concentré aux abords du lac, est clairsemé tandis que la desserte est principalement composée de pistes de latérite.

CHAPITRE V : CONTEXTE HUMAIN

V.1. CARACTERISTIQUES SOCIO – DEMOGRAPHIQUES

V.1.1. État de la population : Structure

L'hétérogénéité des données issues de la documentation est telle qu'il semble difficile de procéder à une étude de l'évolution démographique globale de la zone. Cependant, en se fondant sur les deux derniers recensements administratifs, les enquêtes et sondages démographiques ainsi que sur quelques études démographique, on peut tenter d'avancer des ordres de grandeurs assez proches de la réalité du terrain.

Sur la base des estimations contenues dans le tableau n°22, la région de Dakar abrite 2.411.528 habitants, soit près du 1/4 de la population du Sénégal. Cette concentration démographique en fait la région la plus peuplée du pays avec une densité de l'ordre de 4 384 habitants au km².

La carte N°9, relative à la population des communes d'arrondissement en 2002 montre que les communes d'arrondissement de Médina, Grand Yoff, Parcelles Assainies et Diamaguène Sicap Mbaou sont les plus densément peuplées, suivies de Guediawaye Golf, Yeumbeul Nord, Yeumbeul Sud, Thiaroye Djida Kao, Keur Massar.

Il faut aussi noter l'existence d'une forte densité de population dans la plupart des communes d'arrondissement de Dakar. Cette forte densité imprime à cette région un caractère urbain assez marqué et un taux d'urbanisation, en 2001, de l'ordre de 97% de sa population.

Tableau n°22 : Estimation de la population de la région de Dakar en 2001

Unité Administrative	Population Totale	18 ans +
SENEGAL	9 802 775	4 865 857
REGION DE DAKAR	2 411 528	1 208 090
DEPT DE DAKAR	919 683	469 040
DEPT DE PIKINE	754 372	593 547
DEPT DE GUEDIAWAYE	452 168	222 440
DEPT DE RUFISQUE	285 305	145 503

Source : DPS/DEDS, Janvier 2001 www.finances.gouv.sn

La distribution, par département, de la population révèle des disparités spatiales assez marquées : le département de Dakar abrite plus de 38% des effectifs de la population. Il est suivi par celui de Pikine qui concentre 31% de la population de la région. Le reste de la population est partagé entre les départements de Guédiawaye (18,7%) et de Rufisque (11,8%).

A l'instar du pays, la population de la région reste relativement jeune, dans l'ensemble avec, en moyenne, une proportion de 50% des effectifs constitués par les moins de 18 ans.

Tableau N°23 : Répartition par sexe de la population selon le département

Sexe	DEPARTEMENTS			Total
	Dakar	Pikine	Rufisque	
Masculin	48,6%	49,2%	48,9%	48,9%
Féminin	51,4%	50,8%	51,1%	51,1%
Total	100%	100%	100%	100%

Pour l'ensemble de la région, le rapport de masculinité⁵ s'est légèrement amélioré depuis l'enquête de l'ESAM 5 de 1994. Il est passé, selon la DPS⁶, de 91, 2% à 95,69%. Cette évolution atteste, si besoin par est, la tendance plus forte de la population masculine à migrer vers Dakar et ainsi à réduire l'écart par rapport aux effectifs féminins.

Le tableau n°24 révèle que des effectifs importants sont concentrés dans les tranches d'âges compris entre 0 et 24 ans, voire 29 ans qui, cumulativement, regroupent plus de 50% de la population. Cette structure de la population est assez illustrative de l'importance de la demande sociale très forte qui s'exprime dans ces zones si l'on juge que ces âges correspondent à des besoins de scolarisation ou d'accès à l'emploi. Il ressort également de ce tableau, une relative importance de la population active. En outre, la population en âge de travailler (15 à 54 ans) représente 58% de la population de la région; son importance varie légèrement d'un département à l'autre. Ainsi à Dakar, elle concerne 62.2% de la population tandis qu'à Pikine et Rufisque, son niveau atteint respectivement 56% et 53.7%.

⁵ C'est-à-dire le nombre d'hommes pour 100 femmes.

⁶ DPS : Enquête sénégalaise auprès des ménages – ESAM mars 1994 mai 1995 publiée en octobre 1997

Carte N°9 : Répartition de la population en fonction des communes d'Arrondissement (2002)

Enfin, on peut déceler à travers cette structuration de la population, une proportion des personnes du 3ème âge (55 ans et plus) de l'ordre de 6% avec toutefois une meilleure représentation dans le département de Rufisque (7,2%) et dans celui de Dakar (6,5%).

Tableau N°24 : Région de Dakar, répartition par classe d'âge et selon le département

Classes d'âges	DEPARTEMENTS			Total
	Dakar	Pikine	Rufisque	
0 à 4 ans	10,4%	12,8%	12,7%	11,9%
5 - 9 ans	10,1%	12,7%	13,6%	11,9%
10 - 14 ans	10,9%	13,1%	12,7%	12,2%
15 - 19 ans	11,9%	13,9%	14,0%	13,2%
20 - 24 ans	12,8%	11,0%	10,7%	11,6%
25 - 29 ans	11,0%	8,4%	8,0%	9,3%
30 - 34 ans	8,1%	6,4%	5,6%	6,9%
35 - 39 ans	6,0%	5,3%	4,9%	5,5%
40 - 44 ans	5,3%	4,4%	3,8%	4,7%
45 - 49 ans	4,2%	3,9%	3,3%	3,9%
50 - 54 ans	2,9%	2,7%	3,4%	2,9%
55 - 59 ans	1,9%	1,6%	2,1%	1,7%
60 - 64 ans	1,5%	1,5%	1,9%	1,6%
65 ans et plus	3,1%	2,3%	3,2%	2,7%
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

V.1.2. Répartition par ethnie

La répartition ethnique, dans la région, révèle un paysage de plus en plus cosmopolite reflétant une diversité culturelle et un brassage de plus en plus favorisé par la mobilité. De façon spécifique, les données disponibles montrent une prédominance des Ouolofs (53,1%) suivis des Poular (22,1%), des Sérères 10%, des Diolas 3% et des Mandingues 2%. La prédominance du groupe Ouolof au niveau régional aurait même tendance à baisser si l'on tient compte des données antérieures qui, en 1988, estimaient ce groupe ethnique à 59%.

Cette tendance est à mettre en parallèle avec le dynamisme démographique de la zone et plus particulièrement avec l'attractivité de la région, qui lui permet de drainer d'importantes vagues de migrants originaires des régions intérieures du pays et même des pays limitrophes.

En outre, la région a drainé, au cours des dernières décennies, des flux de migration assez importants qui ont influencé le rythme de croissance démographique, en lui imprégnant un taux d'accroissement annuel de l'ordre de 4%, c'est-à-dire bien supérieur au niveau naturel de croissance estimé à 2,9%. Le phénomène migratoire, jusqu'ici à caractère saisonnier durant les années 1960-70, a fini par devenir prépondérant et durable à partir des années 1980, à la suite des années de sécheresse et de l'appauvrissement des campagnes sénégalaises qui s'en est suivi. En plus de cet apport interne au Sénégal, la région de Dakar a aussi bénéficié de l'afflux des ressortissants de pays de la sous-région et plus particulièrement de populations d'origine guinéenne, malienne, gambienne, capverdienne et nigériane.

V.1.3. Niveau d'instruction et d'alphabétisation

Tableau N°25 : Région de Dakar: niveau d'alphabétisation de la population

Alphabétisation	DEPARTEMENTT			Total
	Dakar	Pikine	Rufisque	
Oui	72,6%	53,8%	61,7%	62,4%
Non	27,4%	46,2%	38,3%	37,6%
Total	100%	100%	100%	100%

Source : PRDI de Dakar- Version provisoire-ARD.

Le niveau d'alphabétisation de la population est assez convenable dans la région puisque les personnes alphabétisées représentent respectivement 72,6% à Dakar, 53,8% à Pikine et 61,7% à Rufisque. Ce niveau, qui touche plus de 3 personnes sur 5, s'est notablement amélioré dans la région si on considère qu'il n'était que de 52, 1% en moyenne en 1988 (Tableau 25).

V.2. CARACTERISTIQUES SOCIO – ECONOMIQUES

La région de Dakar est de loin la première zone économique du SENEGAL de par l'importance et la richesse des activités économiques qu'elle abrite. Si actuellement dans la région de Dakar dominent le secteur industriel et le secteur tertiaire, il n'en demeure pas moins que les secteurs de l'agriculture et de l'horticulture y ont suscité une éclosion d'activités essentielles qui se sont traduites par une plus grande diversification de l'activité économique à laquelle les Niayes ont beaucoup contribué en dépit d'un recul de plus en plus perceptible de ces aires de production, confrontées à une poussée urbaine qui les expose à de réels problèmes de survie.

En effet, force est de reconnaître que la vocation agricole de la région de Dakar a été très tôt éprouvée sous le régime colonial avec la prise de conscience du potentiel que recèlent les Niayes et qui leur a valu, au fil des années, d'être un théâtre d'aménagements propices au développement d'activités maraîchères, horticoles, arboricoles, avicoles et même pastorales. Cette vocation très tôt ouverte à la modernisation, a constitué un facteur additionnel pour conforter et consolider la position de la région comme lieu de décision économique et politique du Sénégal et de l'Afrique Occidentale Française.

La conséquence de cette orientation politique peut être notée dans le fait que la région a eu à abriter un des premiers ranchs d'après indépendance ainsi que les premiers centres de recherches agropastorales (comme à Bambylor). Elle se lit aussi dans la capitalisation d'expériences et de savoir-faire vulgarisés à partir des résultats de recherches et qui permettent, actuellement, aux populations de s'enrichir de

compétences nouvelles ; d'élargir leurs domaines de spécialisations par la promotion d'activités connexes (artisanat, transformation et services de distribution des produits, etc.) ; de développer des activités génératrices de revenus et, même, des opportunités d'exportation avec les primeurs (haricots verts, melons, fruits, etc.). Ce qui permet d'améliorer sans cesse les conditions de vie des populations en plus de faciliter l'insertion économique et professionnelle comme exploitants agricoles ou comme ouvriers dans ces sous secteurs.

Le secteur agricole n'a pas échappé à cet engouement des populations qui passe par les productions maraîchères, lesquelles occupent plus de 34% des superficies disponibles et près de 40% du secteur à l'échelle nationale. Le secteur souffre de contraintes importantes, parmi lesquelles l'accès à l'eau et, non des moindres, la forte pression anthropique qui s'exerce sur les ressources disponibles de la zone en voie de dégradation et de raréfaction. Ce problème est d'autant plus important que les rares espaces naturels que constituent les Niayes de l'agglomération dakaroise et qui servent, par ailleurs, de zones d'exploitation maraîchère, notamment pour la production de légumes verts et feuilles, sont menacées par l'installation anarchique de l'habitat.

La pêche occupe également une place non négligeable dans la région grâce à son potentiel d'insertion, à sa capacité à générer des revenus et, aussi, son degré de diversification. Jadis très développée, la production de la pêche continentale a subi une baisse considérable qui s'explique par une diminution du volume des plans d'eau et une dégradation de la qualité des eaux qui affecte la productivité de sa composante traditionnelle.

Les activités connexes à ce secteur (mareyage, transformation, maintenance et transport) sont importantes et génèrent beaucoup d'emplois. On note une présence significative des femmes dans ce secteur et une dynamique organisationnelle assez forte au niveau communautaire (GIE, GPF, fédérations, mutuelles et groupements d'épargne et de crédits, etc.).

V.2.1. Répartition de la population par secteur d'activités

A l'analyse du tableau n° 26, le secteur agricole apparaît bien marginal (moins de 3% des actifs) dans la région comparée aux autres secteurs. Cependant, son importance est particulièrement notable dans le département de Rufisque qui conserve encore les plus grands espaces ruraux de la région. Le secteur y occupe 12.7% des actifs, 5% à Dakar et 1,5% à Pikine réputé pourtant détenir des zones Niayes.

Tableau N°26 : Répartition de la population selon les secteurs d'activités

Activités principales	DEPARTEMENTS			Total
	Dakar	Pikine	Rufisque	
Agriculture mines/carrière	0,5%	1,5%	12,7%	2,6%
Production/ transformation	0,4%	1,0%	1,3%	0,8%
Construction	11,3%	15,3%	20,3%	14,4%
Transport	4,9%	7,6%	12,3%	7,2%
Commerce/vente	3,6%	6,3%	3,5%	4,9%
Services	23,9%	33,3%	23,7%	28,4%
Education/santé	34,0%	20,6%	15,5%	25,1%
Administration	7,8%	3,4%	3,4%	5,1%
Autres	8,2%	3,7%	5,8%	5,7%
NSP	5,5%	7,2	1,6%	5,8%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Dans l'ensemble de la région, il se dégage une prédominance du secteur informel dans la région avec le secteur commerce/vente qui occupe 23,9% des actifs dakarois, 33,3% des actifs à Pikine et 23,7% des actifs de Rufisque. Seules les activités d'éducation et de santé dominent respectivement dans les mêmes localités aux 34,0% ; 20,6% et 15,5%.

V.2.2. Évolution de la situation économique

Les parcelles cultivées dans les Niayes sont de dimensions assez réduites, variant de 1.000 m² à 1ha. On note une forte densification des parcelles et une diversité de cultures. Les cultures dominantes demeurent le chou, l'oignon, la tomate, l'aubergine, le « jaxatu », le radis, la laitue, la fraise, la menthe, le poivron, le persil, le poireau, le concombre, etc.

Les Niayes accueillent une partie importante de l'aviculture. Elles viennent comme seconde zone arboricole grâce à la production de papayes, bananes, noix de coco, vin de palme, etc.

En plus des producteurs locaux dont les familles ont acquis un droit d'usage sur les terres, interviennent massivement des migrants nationaux et étrangers en particuliers des Guinéens. On y trouve donc le métayage et la location de terre. En plus de l'exiguïté, la salinité des terres par endroits reste un handicap certain pour le système de production.

On observe deux types de cultures conditionnées par la présence de la nappe phréatique affleurante : les cultures de décrue, remarquables au niveau des Niayes de Dakar et les cultures irriguées situées dans les parties les plus exondées des dépressions.

Dans les Niayes, notamment la grande Niaye de Pikine, les principales cultures de décrue sont la tomate, la patate et l'oignon. L'arboriculture reste importante, notamment pour la production de noix de coco, papayes, bananes, corossols, etc. Les cultures nécessitant une irrigation sont largement dominées par la production de choux sur toute l'étendue des Niayes. Le système de production dans les dépressions est continu et le calendrier de production est plus déterminé par les opportunités du marché que par les conditions météorologiques ; ceci est favorisé par l'utilisation de semences améliorées.

Tableau N°27 : Perception de la situation économique (conditions de vie) de la communauté

Situation économique	DEPARTEMENTS			Total
	Dakar	Pikine	Rufisque	
Beaucoup plus mauvaise que maintenant	15,2%	7,9%	2,7%	9,9%
Un peu plus mauvais que maintenant	19,3%	17,4%	26,3%	19,3%
Identique	36,6%	43,0%	35,6%	39,6%
Un peu meilleure maintenant	13,6%	21,6%	25,0%	19,1%
Beaucoup mieux maintenant	1,8%	1,5%	0,1%	1,4%
Nsp	13,6%	8,5%	10,3%	10,6%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tableau N°28 : Fréquence des difficultés d'accès à la nourriture selon les populations

Nombre de fois ou problème denourriture	DEPARTEMENTS			Total
	Dakar	Pikine	Rufisque	
Jamais	43,7%	38,6%	39,3%	40,6%
Rarement	21,0%	18,7%	16,6%	19,3%
Quelquefois	20,2%	25,5%	23,1%	23,2%
Souvent	12,2%	14,4%	20,3%	14,3%
Toujours	3,0%	2,7%	,7%	2,6%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Environ 17% de la population ont toujours faim.

Tableau N°29 : Perception des populations de la situation économique du ménage

Situation économique du ménage	DEPARTEMENTS			Total
	Dakar	Pikine	Rufisque	
Beaucoup plus mauvaise que maintenant	10,0%	7,3%	5,4%	8,1%
Un peu plus mauvaise que maintenant	20,3%	22,6%	25,5%	22,1%
Identique	40,6%	39,4%	33,6%	39,1%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Les opinions exprimées dans le tableau 29 font état d'une relative stagnation de la situation économique des ménages.

Les tableaux N°27, 28, et 29 sont assez révélateurs d'une certaine pauvreté, seuls 20,5% des personnes concernées estiment que leur situation économique s'est améliorée tandis que 29% l'estiment plus mauvaise qu'avant. Le taux de « nouveaux satisfaits » est faible (1,4%).

V.2.3. Statut foncier

La question foncière est demeurée assez préoccupante dans la région. Du fait d'un taux de croissance qui avoisine 4%, la population de la région est en mesure de doubler tous les 18 ans en moyenne.

Les implications de ce rythme de croissance plus rapide sont notables par l'intensité de la demande de terres d'habitat. La pression sur les ressources foncières est d'autant plus importante que les programmes d'habitat planifié ne sont pas parvenus à satisfaire plus de 1500 ménages par an au cours des 20 dernières années. Ce qui pousse les populations à opter pour l'acquisition de terrain à construire et pour la promotion de l'autoconstruction.

Par rapport à cette alternative, il faut déplorer que les stratégies d'accès au logement des populations se sont beaucoup plus orientées vers l'habitat spontané et parfois vers les occupations irrégulières. Dans cette quête de terrain constructible, les Niayes ont été particulièrement "agressées" malgré les réserves qui avaient décrété leur caractère non-aedificandi. En outre, leur vocation ne semble pas avoir été privilégiée dans l'échelle de priorités des populations dont les préoccupations étaient, vraisemblablement, portées sur d'autres usages de la ressource foncière.

Le mode d'occupation du sol en milieu urbain constitue un indice important pour mesurer la capacité d'investissement (Tableau 30). En effet, les propriétaires sont plus enclins à investir dans l'aménagement du cadre de vie pour en améliorer la situation, que ceux qui louent la parcelle ou qui l'empruntent.

Tableau n°30 : Nombre de biens fonciers possédés

Terres possédées	Dakar	Pikine	Rufisque	
Aucun	94,8%	97,5%	85,2%	94,8%
1-10	2,6%	1,1%	6,8%	2,4%
11-20	0,9%	0,8%	4,2%	1,3%
21-30	0,1%	0,4%	0,3%	0,3%
31-40	0,3%	0,1%	1,5%	0,4%
41-50	0,3%	0,1%	1,6%	0,4%
51-60	0,3%	0,0%		0,1%
61-70	0,4%			0,1%
71-80	0,3%			0,1%
plus de 80			,4%	0,1%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Le tableau 31 révèle une relative stabilité sur le plan immobilier.

Tableau N°31 : Rapport possession terre par rapport à la Superficie occupée

Superficie occupée en terres d'habitat par rapport il y a un an	DEPARTEMENTS			Total
	Dakar	Pikine	Rufisque	
Réduite	0,2%	0,2%	1,2%	0,3%
Identique	99,4%	99,7%	98,8%	99,5%
Plus Grande	0,3%	0,0%		0,1%
Nsp	0,1%	0,1%		0,1%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

V.2.4. Activité maraîchère

C'est autour de Dakar, dans les Niayes du Cap-Vert, que se sont établis, il y a plus de 50 ans les premières des cultures maraîchères destinées aux besoins de la capitale. Ceci est confirmé par les informations recueillies auprès des structures d'encadrement⁷, qui font remonter la pratique des spéculations légumières tempérées à Cambérenne vers 1930.

Toutefois, bien avant l'introduction des variétés légumières d'origine européenne, de sources concordantes, on estime que les paysans de Cambérenne pratiquaient déjà le maraîchage avec, toutefois, des variétés locales comme le manioc (*Manihot esculenta (Euph)*), l'oseille de Guinée ou gombo

⁷ Entretien avec Monsieur Bauflis de l'Ecole d'Horticulture de Cambérenne (E.H.C.)

(*Hibiscus esculentus (Malv)*, la patate douce (*Ipomea batates convolv.*) etc.... Actuellement, les variétés européennes ont fini par s'imposer ; elles constituent pratiquement les seules à être cultivées dans les jardins maraîchers de Cambérenne-Pikine.

Il faut reconnaître, cependant, que le développement et la promotion de l'activité maraîchère dans la région, et notamment dans la Grande Niaye de Pikine, ont été particulièrement stimulés par la création de structures de formation comme celles implantées à Cambérenne.

V.2.5. Potentialités de développement

La zone des Niayes est, en Afrique sub-saharienne, la pointe la plus proche du continent européen du point de vue des transports aériens et maritimes. La majeure partie de la population active se trouve dans la région de Dakar, conduisant ainsi à une densification de cette entité administrative qui ne représente que 0,3% de la superficie nationale.

La non-dépendance à l'égard de la variabilité climatique pour la satisfaction des cultures en eau, quelle que soit la saison est due aux potentialités hydriques. La zone est caractérisée par une humidité relative moyenne en saison sèche, corrélée à de faibles variations thermiques quotidiennes grâce à l'influence du gradient atlantique et d'une bonne réserve en eau souterraine. Ceci permet d'irriguer au moins 13 000 de ses 36 000 hectares de terres arables.

La zone des Niayes possède un réseau routier interurbain et intra-urbain permettant de relier les infrastructures portuaires et aéroportuaires de la capitale aux grands marchés urbains de consommation en des temps relativement courts, sans nécessiter l'emploi du transport réfrigéré plus coûteux ou son utilisation sur une courte distance. Les exploitations situées dans les communautés rurales de Sangalkam et de Sébikhotane bénéficient, en ce sens, d'un revenu fort confortable, en raison de la part relative du transport routier dans le prix du produit.

V.2.6. Dynamique de la filière

Une très grande diversité de l'offre caractérise la production horticole sénégalaise comme le montre la liste de légumes des climats tropical et tempéré produits, et celle de fruits. L'adaptation des légumes de climats tempérés est facilitée par la douceur du climat. Une spécialisation des zones de production est également perceptible pour des cultures comme la carotte, le chou, l'oignon et le persil. Ceci démontre l'existence de potentialité à exploiter par les producteurs (petits et grands) installés dans ces zones.

Il faut noter l'existence de plusieurs types d'exploitants horticulteurs (exploitants maraîchers, arboricoles et fruitiers, et floricoles) dans la région de Dakar. Selon le Recensement National Agricole, ils représentent 31, 55% par rapport à l'ensemble des horticulteurs du pays. Sur cet effectif, 990 soit 20% par rapport au niveau national sont propriétaires de leurs terres ; 538 sur 767 exploitants au niveau national sont soit en location ou en métayage, et 1.437 sur 3539, soit 41%, ont emprunté des terres.

La carte N° 10 montre que les communes d'arrondissement de Guédiawaye Golf, Pikine Ouest, Dalifort, Hann Bel Air, Grand Yoff et Oukam comptent le plus grand nombre d'exploitants floricoles. Ce phénomène est dû principalement à la nature des sols et à l'hydrographie. De plus, l'horticulture est une activité qui se développe le plus dans la Grande Niaye de Pikine.

Carte N°10 : Répartition des exploitations de culture floricole.

La grande diversité des systèmes de culture que l'on trouve dans les périmètres maraîchers, si petits soient-ils, cache en réalité une stratégie visant à saisir toutes les occasions de vente et à réduire les risques liés à une ou deux cultures, compte tenu de la fluctuation des cours.

Sur une même planche (10m²) des associations de chou et laitue, de chou et oignon, de laitue et oignon, de fraise et laitue, de tomate et laitue sont rencontrées. Le « nana » ordinaire et le « nana menthe » à caractère plus pérenne, forment l'argent « rag-rag » (obtenu très rapidement) qui alimente en permanence le fonds de roulement. Les pépinières se succèdent à un rythme effréné, en prenant soin de lier la production de certaines d'entre elles au calendrier des fêtes religieuses.

Ces petites parcelles (500 à 2.000 m²), très souvent situées autour des villes, ravitaillent le marché à des prix intéressants, sans passer par des intermédiaires. On peut conclure que dans les petites exploitations, ce n'est pas l'aspect technique qui prime, mais plutôt le bénéfice social à tirer du lopin de terre. Certains corps de métiers (mécaniciens, électriciens, etc.) rencontrés ont opté pour le maraîchage comme activité secondaire à cause de sa rentabilité, même sans mécanisation.



Quelle que soit l'importance de l'offre, le maraîchage procure annuellement un revenu monétaire relativement confortable. Ainsi, en 1986, les recettes annuelles du maraîchage et des autres produits horticoles ont rapporté plus de 3,5 milliards de francs CFA. L'étude comparée de Seck et Sidibé (1991) sur les produits horticoles et les produits vivriers montre l'avantage financier que procure l'horticulture, comparativement à la culture des céréales et de l'arachide (Fall et Fall, 2000).

V.3. CONCLUSION

Le constat d'une dégradation des écosystèmes par l'action de l'homme met en évidence les relations de dépendance de l'homme envers son environnement naturel. Dans le domaine de l'agriculture, la durabilité des moyens de production de base est étroitement liée au maintien des équilibres écologiques (forêts, nappes, cuvettes, dunes, sols, ...), la préservation de ces moyens de production implique donc que l'homme ait une approche systémique incluant l'environnement. Il est indispensable de promouvoir une approche intégrant à la fois la préservation des équilibres écologiques et des ressources productives qui en dépendent et l'amélioration des systèmes de production dont vivent les populations. Il s'agit de favoriser des pratiques qui mettent en synergie les performances des activités productives et la gestion durable de l'environnement naturel. L'objectif principal vise à initier et à accompagner, dans la zone des Niayes, le développement d'une démarche prospective d'aménagement et de gestion concertée et durable du territoire, fondée sur l'intégration des espèces et des activités afin de prévenir les conflits, de lutter contre le processus d'appauvrissement et de gérer les ressources environnementales.

CHAPITRE VI : ORGANISATION DE L'ESPACE

VI.1. ANALYSE DE LA SITUATION FONCIERE DE LA ZONE

VI.1.1. Cadre législatif

Le décret n°2002-1042 du 15 Octobre 2002 a ordonné l'élaboration et la mise en œuvre du programme d'actions pour la sauvegarde et le développement urbain des Niayes et zones vertes de Dakar, et prescrit des mesures de sauvegarde.

Le programme est doté d'un Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde (PDAS) des Niayes et Zones Vertes de Dakar dont les limites sont fixées par le décret précité. Ledit document est un des instruments essentiels de la planification urbaine.

Rappelons qu'aux termes de l'article premier du Code de l'Urbanisme « la politique de l'urbanisme a pour objet d'intégrer dans la politique générale de développement économique et de progrès social, l'aménagement progressif et prévisionnel des agglomérations. Elle tend, notamment par l'utilisation rationnelle du sol, à la création pour l'ensemble de la population d'un cadre de vie propice à son développement harmonieux sur les plans physique, économique, social et culturel.»

Les règles d'organisation de l'espace et d'utilisation du sol urbain sont intimement liées au régime foncier. La connaissance du statut juridique du sol est une donnée essentielle de toute politique d'urbanisation et d'aménagement de l'espace. Il s'avère donc indispensable de faire l'analyse de la situation foncière et domaniale des Niayes et zones vertes de Dakar en vue de l'élaboration du PDAS.

La situation foncière et domaniale des Niayes et zones vertes de Dakar est un condensé de l'ensemble des droits que l'on retrouve dans le régime foncier sénégalais.

Le système foncier sénégalais est un produit de l'environnement historique, économique et culturel du pays. Il a connu une évolution marquée par trois (3) grandes étapes à savoir :

- la période avant la colonisation française ;
- la période coloniale ;
- et la période post - indépendance.

Avant l'occupation du Sénégal par les Français, la gestion des terres était régie par des coutumes propres à chaque ethnie : Sérère, Wolof, Diola etc.

Ces coutumes très diverses et complexes se référaient à la conception négro-africaine de la terre. En effet, selon la tradition négro-africaine, la terre est une chose sacrée, voire une divinité, commune à tous, donc non susceptible d'appropriation privée. Elle est également le lien unitaire pour le groupe familial et lignager des morts, des vivants et des générations futures et ceci explique l'importance que beaucoup d'ethnies attachent à la terre qui est, en même temps, le moyen de subsistance et l'espace où s'organise la vie.

La possession d'une terre par un groupe familial ou lignager découle de la première occupation matérialisée par plusieurs modes, parmi lesquels on peut citer « le droit du feu » et « le droit de la hache ». Plus précisément, un groupe familial pour s'accaparer des terres, délimite par un incendie un territoire déterminé et s'y installe ou grâce à un instrument, défriche un territoire pour l'exploiter.

La possession d'une terre acquise par « le droit du feu » ou « le droit de la hache » était reconnue et respectée par tous.

La gestion de la terre était assurée par le « lamane » ou « maître de terre » qui était l'homme le plus âgé

du lignage et était en même temps le chef, mais également le gardien du temple et l'intermédiaire entre les esprits des ancêtres et les vivants.

L'accès à la terre par une personne non-membre du groupe familial pouvait donner lieu au versement d'une « redevance » ou d'un cadeau symbolique.

Le système foncier traditionnel avait comme principal avantage de permettre à chaque individu ou groupe d'individus, d'avoir accès à la terre pour assurer sa subsistance.

La présence du colonisateur français a profondément modifié l'ordonnement du système foncier traditionnel, avec l'introduction du droit de propriété individuelle.

La conquête coloniale a tenté de remettre en cause l'ensemble des coutumes foncières. D'abord l'Etat français avait commencé par nier l'existence même des coutumes foncières qui n'admettaient pas l'appropriation privative de la terre. Ensuite, il avait essayé de composer avec elles tout en amenant les indigènes à y renoncer pour adhérer au nouveau système fondé sur le droit de propriété individuelle. Enfin, il avait tenté sans grand succès de les codifier pour les faire passer de l'oralité à l'écrit en vain. En effet, l'Etat français s'était, à l'origine, proclamé le propriétaire éminent des terres de la colonie en s'érigeant en héritier des « lamanes » et autres rois. Il s'était octroyé le droit de concéder des terres aux colons.

L'Etat français avait introduit, par arrêté en date du 5 novembre 1830 le Code Civil, étendant par ce biais le droit de propriété individuelle au Sénégal. Par la suite, il avait mis en place un système foncier et domanial apte à lui assurer une main mise totale sur les terres de la colonie du Sénégal, grâce à un ensemble de textes législatifs et réglementaires dont certains sont encore en vigueur à savoir :

- Le code civil (1830) ;
- L'arrêté Faidherbe (1864) ;
- Le décret du 20 Juillet 1900, suivi du décret du 23 Octobre 1904 portant organisation du domaine en AOF ;
- Le décret du 30 Avril 1900, suivi du décret du 24 Juillet 1906, abrogé et remplacé par le décret du 26 juillet 1932 portant réorganisation du régime de la propriété foncière en AOF.

Le colonisateur s'entourait ainsi d'un arsenal juridique dans la mesure où il s'était considéré comme propriétaire de tout le sol et devait jouer le rôle d'ordonnateur en matière foncière. Ainsi, à partir du décret de 1935, le colonisateur français fixe les bases de son emprise sur le foncier et crée le titre foncier en le matérialisant par un certificat administratif de possession coutumière. A partir du décret 55-580 du 20 mai 1955, il réorganise le système foncier en Afrique Occidentale Française en relevant toutes les terres, en déterminant leur droit, en fixant leur régime juridique et surtout en assurant la publicité des transformations subies par celles-ci. Ce décret précisait les conditions d'immatriculation des tenures foncières et des terres vacantes et sans maître, ainsi que les effets qui sont rattachés à cette immatriculation et qui sont relatifs au droit de propriété. Le titre foncier donne en effet à son détenteur le droit d'usage, le droit de fructification et le droit d'aliénation.

Au moment où le Sénégal accéda à l'indépendance, il lui était impossible de faire table rase du système foncier colonial. Jusqu'à nos jours, l'Etat est dans l'obligation de se référer à certains textes coloniaux : par exemple le décret du 20 juillet 1932. Depuis 1964, le Sénégal s'est doté de la loi sur le domaine national qui régit 95% des terres.

C'est l'article premier de la loi 64-46 du 17 Juin 1964 qui définit le domaine national aux termes duquel «constituent de plein droit le domaine national, les terres non classées dans le domaine public, non immatriculées, ou dont la propriété n'a pas été transcrite à la conservation des hypothèques à la date d'entrée en vigueur de la présente loi. Ne font pas non plus partie de plein droit du domaine national, les terres qui, à cette même date, font l'objet d'une procédure d'immatriculation au nom d'une personne autre que l'Etat.»

La loi définit le domaine national par élimination. Ainsi, ne font pas partie du domaine national :

- les terrains immatriculés, c'est-à-dire, ceux ayant fait l'objet de titres fonciers ;
- les dépendances du domaine public ;
- les terrains possédés en vertu des dispositions du code civil français dont les propriétaires disposent d'un certain délai pour les faire immatriculer ;
- les terrains en cours d'immatriculation au nom d'une personne privée.

Les décrets n°s 64-573 et 64-574 du 30 Juillet 1964 déterminent les conditions d'application de la loi 64-46 du 17 Juin 1964 précitée.

L'article 4 de la loi classe les terres du domaine national en quatre catégories, en fonction de leur vocation à savoir :

- les zones urbaines qui regroupent les terres du domaine national situées sur le territoire d'une commune et des groupements d'urbanisme. La vocation de ces terres est de servir de réserves pour le développement urbain ;
- les zones classées constituées par les réserves à vocation forestières—ou de protection. Elles regroupent entre autres, les forêts classées, les périmètres de reboisement et de restauration, les parcs nationaux, les réserves naturelles intégrales et les réserves spéciales ;
- les zones de terroirs correspondant aux terres qui sont régulièrement exploitées pour l'habitat rural, l'agriculture ou l'élevage ;
- les zones pionnières correspondent aux autres terres. Elles constituent un résidu des autres catégories.

Les terres du domaine national situées en zones classées, en zones urbaines et en zones pionnières sont gérées par les services administratifs de l'Etat (Domaines, Urbanisme, Eaux-forêts, Agriculture, etc.)

En revanche, les terres du domaine national sises en zones de terroirs sont gérées par les conseils ruraux qui sont les organes délibérants des communautés rurales.

L'affectation, la désaffectation, la ré-affectation et l'autorisation d'exploiter sont les modes de gestion des terres du domaine national. Il est toutefois loisible à l'Etat de les immatriculer en son nom.

Au centre du système foncier, il y a l'omniprésence de l'Etat sénégalais. En effet, l'Etat est le principal propriétaire foncier du fait de l'importance de son patrimoine foncier et immobilier, mais il est en même temps le garant de la bonne gestion des terres du domaine national comme les anciens « lamanes » ou maître des terres. Le législateur a purgé de la gestion du foncier tous les droits coutumiers.

Par ailleurs, le législateur a prévu, par le biais de nombreux textes législatifs et réglementaires, la possibilité pour l'Etat d'accroître son patrimoine immobilier par extension sur le patrimoine foncier des particuliers et de terres du domaine national.

La loi 76-66 du 2 Juillet 1976 portant code du domaine de l'Etat et le décret n°81-557 du 21 Mai 1981, pris pour l'application de cette loi, prévoient que l'Etat peut accroître son domaine :

- en acquérant des immeubles appartenant à des particuliers à l'amiable ;
- en exerçant son droit de souveraineté par la préemption et la prescription pour les immeubles abandonnés ;
- l'expropriation pour cause d'utilité publique, organisée par la loi n°76-67 du 2 Juillet 1976 et le décret n°77-563 du 3 juillet 1977 permet à l'Etat d'acquérir par voie d'autorité tout immeuble nécessaire à la réalisation d'un projet déclaré d'utilité publique, sous réserve du paiement d'une juste et préalable indemnité. L'immeuble, une fois exproprié, entre dans le domaine de l'Etat ;
- enfin, la loi 64-46 du 17 Juin 1964 relative au domaine national prévoit que l'Etat seul peut acquérir l'immatriculation d'un terrain du domaine national à son nom.

L'immatriculation des terres du domaine national particulièrement en zones urbaines a permis à l'Administration des Domaines d'accroître de manière sensible le patrimoine foncier de la puissance publique.

L'omniprésence de l'Etat dans le système foncier et la prépondérance du domaine national n'ont pas empêché l'existence de propriétés privées.

En effet, il existe beaucoup de titres fonciers et de droits réels appartenant à des particuliers notamment à Dakar où les Lébous ont usé, très tôt, de la possibilité de faire transformer leurs tenures coutumières en titres fonciers.

C'est dans la région de Dakar où la trame foncière est la plus variée, mais également où le nombre de terrains faisant l'objet de titre foncier est le plus élevé. Ainsi, il existe à Dakar plus qu'ailleurs :

- des dépendances des domaines privé et public de l'Etat et du public surtout maritime ;
- des titres fonciers privés dont le domaine de « Wayambame » qui fait près de 3 000 ha (appartenant à un privé) ;
- des terres du domaine national, notamment dans les trois catégories : zones urbaines dans les périmètres communaux, zones des terroirs dans les communautés rurales (Sangalkam - Yène) – zones classées (Forêt de Mbao, Corniche Est, le Parc Forestier et Zoologique).

Cette situation se reflète au niveau de l'assiette foncière des Niayes et zones vertes de Dakar que nous allons analyser sans que celle-ci soit exhaustive.

VI.1.2. Situation foncière des Niayes

La situation foncière et domaniale des Niayes et des zones vertes de Dakar concentre tous les régimes fonciers et domaniaux.

L'examen des mappes foncières de la Direction du Cadastre et la collecte de données auprès des services de la Direction des domaines, accompagnés de visites des sites, font ressortir l'existence de dépendances du domaine national et de titres fonciers privés dans les Niayes et zones vertes de Dakar (*cf. Carte N°11 de la situation foncière et juridique du PASDUNE et carte N°12 Caractérisation du PASDUNE*).

Carte N°11 : Situation foncière et juridique du PASDUNE.

On y remarque une forte présence de terrains de l'Etat et de terrains relevant du domaine national :

- la Grande Niaye de Pikine : délimitée au Nord par les HLM Guédiawaye, au sud par le boulevard de la Commune de Dakar, à l'Est par la ville de Pikine et à l'ouest par la route de Cambérène. Elle a pour assiette foncière, un titre foncier de l'Etat ;
- la Cuvette et les périmètres tampons traversant le nouveau golf, et le Technopole et prolongé par le couloir inondable de Dalifort. Cette cuvette présente dans sa partie sud des titres fonciers privés ;
- la Cuvette et les périmètres tampons du Centre de Développement de l'Horticulture (CDH), traversant la Direction du Paysage et des Espaces Verts Urbains (DPEVU), le Centre de Formation Professionnelle Horticole (CFPH) et la station d'épuration.
Cette cuvette a pour assiette des terrains de l'Etat dans sa majeure partie, des terrains du domaine national pour une superficie assez importante et plusieurs titres fonciers privés. Il est vrai que l'Etat en a acquis une bonne partie dans le cadre de procédures d'expropriation pour cause d'utilité publique.
- la Cuvette et les périmètres tampons Niayes Maristes - station d'Épuration, prolongés sur le CFPH ;
Cette cuvette dépend dans sa partie sud du domaine national ;
- la Cuvette et les périmètres tampons délimités au nord par l'ancienne route de Cambérène, à l'ouest par le CFPH, au sud par la nouvelle route et le rond point de la cité Fayçal ;
Ce périmètre comporte beaucoup de titres fonciers privés et un terrain du domaine national ;
- la Niaye Maristes-Patte d'Oie : limitée au nord par les parcelles assainies unités 8, 14, 21, à l'Est par la route de Cambérène à l'ouest par la Patte d'oie et la cité El Amal et au sud par le Parc forestier de Hann. Ce qui reste comme niayes dépend principalement du domaine de l'Etat et du domaine national ;
- la Niaye de Thiaroye délimitée au nord par le quartier de Pikine Guinaw-rail, au Sud par l'Océan Atlantique, à l'Est par le village de Thiaroye sur mer et à l'ouest par la SIPS. Ce qui reste de la Niaye de Thiaroye est en partie dans une réquisition réclamée par des familles de Thiaroye sur mer. Il existe des terrains privés sur Guinaw rail et à proximité de la SIPS ;
- Zone de Yeumbeul : délimitée au nord par le périmètre de reboisement de Malika, au sud par les quartiers périphériques de Yeumbeul, à l'ouest par les extensions de Guédiawaye et à l'Est par le village de Malika.

On retrouve dans ce périmètre des dépendances du domaine national et des terrains de l'Etat. La décharge de Malika est délimitée au nord par le Lac Mbeubeusse, au sud par la route des Niayes, à l'est par le village de Keur Massar et à l'ouest par le village de Malika.

Les terrains du domaine national sont assez nombreux dans cette zone et on y remarque des titres fonciers privés :

- le Golf Club de Cambérène : il a pour assiette foncière des dépendances du domaine privé immobilier de l'Etat ;
- la Zone boisée du littoral : bande boisée qui part du Golf club de Cambérène jusqu'au périmètre de reboisement de Malika- Keur Massar ;



Golf club de Cambérène

Cette zone boisée du littoral est en partie sur le domaine public maritime et en partie sur le domaine national :

- la Forêt de Mbao : elle fait partie du domaine national dans la catégorie zone classée. (Forêts classées – zones protégées – réserves écologiques). Son excroissance au Sud comporte des terrains privés ;
- la Baie de Hann : ce qui reste de la Niaye est dans le domaine public maritime ;
- le Parc Forestier et Zoologique de Hann : il est dans la catégorie des zones classées ;
- Forêt classée de la Corniche Est : elle est dans la catégorie des zones classées Marigot allant de la forêt classée de Mbao, vers l'Océan, au sud. C'est un filet d'eau quasi permanente dépendant du domaine public fluvial ;
- la Bande verte de protection de la piste principale de l'aéroport Léopold Sédar Senghor : elle est dans le domaine foncier de l'ASECNA.

Les Niayes et zones vertes de Dakar font l'objet de graves agressions des populations à la recherche de toit, mais également par des artisans, des commerçants et industriels.



Carte N°12 : Caractérisation du PASDUNE.

Sur le plan du droit foncier, l'Etat a les moyens de protéger les Niayes et zones vertes. En effet, la législation foncière lui permet de s'appropriier tous les terrains privés au besoin, par voie d'expropriation pour cause d'utilité publique, et de faire immatriculer à son nom, les terrains du domaine national. Il lui suffit de réunir les moyens financiers pour le paiement des prix et indemnités et d'initier les procédures prévues à cet effet.



Les Niayes de Hann-Maristes, face à la demande de logements

Cependant, l'Etat doit tenir compte des résistances de certains propriétaires et occupants des Niayes et zones vertes. En effet, les Lébous, autochtones de la capitale sénégalaise ont une longue tradition de résistance à la main mise de l'Etat sur les terres de leurs ancêtres dont ils se considèrent comme les véritables propriétaires.

Depuis l'époque coloniale, les lébous s'étaient, à maintes occasions, opposés à l'Etat français dans les procédures d'acquisition des terres nécessaires à la réalisation de certains projets (aéroport Dakar Yoff en 1934 – installation de la Médina 1935– institut des Hautes stades de Dakar 1956, etc.).

Après l'indépendance du Sénégal, le mouvement de résistance ne s'est pas arrêté et, tout récemment, des manifestations et des troubles sociaux, tendant à amener l'Etat à renoncer à la réalisation de certains projets d'utilité ou d'intérêt public, ont été constatés ça et là (lotissement administratif à Ngor, Yoff-Ouakam, exploitation minière à Bargny - Corniche Est).

On rencontre, dans certains périmètres, des occupants qui invoquent des droits coutumiers (couloir inondable de Dalifort, Niaye de Thiaroye).

La loi relative au domaine national protège les personnes qui occupaient effectivement des terres du domaine national avant l'avènement de ladite loi (art.15 de la loi 64-46 du 17 Juin 1964).

Cependant, il est aujourd'hui rare de rencontrer des occupants pouvant valablement se prévaloir du bénéfice des dispositions de l'article 15 de la loi. Et le délai qui leur était accordé est de toute façon épuisé depuis fort longtemps.

Les occupants du domaine national ne peuvent prétendre qu'à des indemnités, en raison des impenses et mises en valeur des terrains qu'ils exploitent effectivement.

En ce qui concerne les Niayes et zones vertes situées en zone rurale, notamment dans la communauté rurale de Sangalkam, des règles de gestion des zones des terroirs et celles des zones classées leur sont applicables. Les occupants bénéficiant d'une affectation pourront toujours prétendre à des indemnités. Afin d'éviter des difficultés éventuelles sur le plan foncier, l'Etat, bien que disposant des moyens juridiques et de droit, devrait avoir une approche participative et rechercher un large consensus dans la réalisation du PDAS. Pour cela, il lui faudrait, par la communication, la persuasion et l'implication de l'ensemble des acteurs asseoir un large consensus sur le PDAS.

Cette approche pourrait se traduire sur le plan foncier et de l'aménagement par des opérations telles que :

- des échanges et remembrements pour les titres fonciers privés ;
- des réquisitions amiables ou forcées pour les propriétés privées (titres fonciers) ;
- des indemnisations suivies de recasement le cas échéant pour les occupants des terres du domaine national.

Dans tous les cas, une démarche intelligente fondée sur la lettre et l'esprit des textes régissant la matière, alliée à une approche participative, devraient permettre de minimiser toute résistance à la réalisation du PDAS.

VI.2. OCCUPATION DES SOLS

Le terme occupation des sols se réfère au type de caractéristiques présentes en surface. Un lac, des champs de chou, une cité, une forêt sont des exemples d'occupation.

VI.2.1. Les zones vertes

La palette végétale des Niayes et zones vertes de Dakar est très diversifiée. De la végétation naturelle aux plantes cultivées, l'on rencontre plusieurs espèces végétales. Cet ensemble forme des niches vertes éparpillées dans le territoire de la région de Dakar. C'est ainsi que l'on y rencontre des zones classées, des périmètres reboisés, des périmètres horticoles, des zones couvertes d'un tapis herbacé,...

Parmi les zones vertes les plus importantes l'on peut citer :

- la forêt classée de Mbao qui a une superficie de 771 ha ;
- le périmètre de reboisement de Malika avec ses 681 ha ;
- la forêt classée de la corniche d'une superficie de 100 ha ;
- le Parc Forestier et Zoologique de Hann qui est vaste de 80 ha ;
- la Niaye de Pikine qui est d'environ 500 ha ;
- la Réserve Spéciale botanique de Noflaye ;
- les périmètres horticoles des Communautés Rurales de Sangalkam et Yenne.

Après une large revue littéraire et de nombreuses visites effectuées au niveau de ces différents sites, les constats principaux suivants peuvent se dégager :

- ▶ les espèces végétales courantes sont plus ou moins identiques ;
- ▶ les palmacées sont menacées à cause de leurs utilisations diverses, non contrôlées et abusives ;
- ▶ les espèces d'affinités guinéennes commencent à disparaître, à cause de la baisse de la pluviométrie et de l'utilisation abusive des riverains ;

► au Nord de la presqu'île, la végétation est une savane arbustive et arborée avec une variante sur les dunes côtières, moins stables, où la strate herbacée peut se transformer en une steppe ;

► dans les Niayes, on trouve les vestiges d'une forêt guinéenne dans un environnement sahélien typiquement semi-aride. Les Niayes constituent un écosystème complexe et fragile à l'abri des vents océaniques où plusieurs types de végétation se succèdent du centre vers les pentes des dépressions. L'espèce la plus caractéristique est le palmier à huile (*Eleais guineensis*). Globalement, la superficie occupée par la végétation naturelle caractéristique des Niayes s'est considérablement réduite pour être pratiquement insignifiante. Dans les dépressions, la principale activité économique de la grande Niaye de Dakar est l'agriculture. Le maraîchage et les activités connexes y sont pratiqués depuis plus de 60 ans. La production agricole est très variée avec la tomate, le maïs, la laitue, l'oignon, la carotte, la betterave, le gombo, la patate douce, les choux, les fraises, le bissap et le riz dans de petites parcelles intensément cultivées avec une forte utilisation de produits chimiques (engrais et pesticides).

L'arboriculture fruitière a beaucoup régressé (baisse de la pluviométrie, baisse de la nappe phréatique et salinisation de la nappe, surexploitation des arbres fruitiers etc...).

L'horticulture couvre 40% des besoins du marché de Dakar en produits horticoles et maraîchers avec plusieurs cycles de production dans l'année.

La zone du littoral Nord est actuellement boisée de filaos jusqu'à Saint-Louis, et protège les dépressions contre l'envahissement des sables. Malheureusement, nous assistons à une pollution des sites par des déchets d'origines diverses (ordures ménagères, gravats, déversements clandestins de liquides et autres produits de vidanges des fosses sceptiques et de résidus pétroliers).

Cette pollution est due aux activités développées dans les Niayes et zones vertes de Dakar qui sont nombreuses et éparses et le plus souvent ne se soucient ni de la préservation des divers biotopes, ni de la fonctionnalité et de la diversité biologique de l'écosystème, ni de son importance économique et sociale.

VI.2..2. Habitat

La région de Dakar est caractérisée par une croissance urbaine très forte et non maîtrisée. Cette croissance est estimée à au moins 4% par an, soit environ 100 000 nouveaux arrivants chaque année. Cette situation engendre des besoins en logements de plus de 10 000 nouvelles parcelles. Ces besoins en logement ne sont pas aujourd'hui satisfaits et la forte concentration de population sur l'espace réduit du territoire régional va se manifester par :

- un développement des constructions non autorisées sur des parcelles non viabilisées, parfois inondables ;
- une forte spéculation sur le foncier ;
- un taux d'urbanisation élevé alors que le taux de croissance économique est faible ;
- une détérioration de l'environnement urbain ;
- un développement démesuré, trop rapide et anarchique des villes ;
- un développement de l'habitat spontané ;
- une insuffisance des lotissements et une difficulté d'accès à la propriété foncière ;
- un marché du logement caractérisé par une demande largement supérieure à l'offre des promoteurs publics et privés ;
- une vente irrégulière de parcelles.



Les Niayes face à l'urbanisation

Au milieu de ces difficultés, ce sont les Niayes et zones vertes qui vont davantage souffrir des agressions anthropiques. Ainsi, en dépit du fait que beaucoup de zones des Niayes soient déclarées Non Aedificandi, des populations y établissent leur demeure. On assiste ainsi à une prolifération des quartiers irréguliers et défavorisés établis sur des sites impropres à l'habitat (bas-fonds, fortes pentes, marécages). C'est le cas de constructions réalisées sur les flancs des dunes de sable en face de la cité de Fadia au Golf Sud, l'implantation de lotissements et de centres commerciaux au marché de Cambérène, à Dalifort, à Thiaroye –Gare et Thiaroye –sur-Mer. Cette occupation de zones impropres à l'habitat explique le fait que les populations soient confrontées à des maladies d'origine hydrique (*Tableau 32*).

Tableau N°32 : Récapitulatif du nombre de cas et du pourcentage des maladies les plus courantes au mois de mars 2000

Maladies	Nombre de cas	%
Paludisme	55	24,44
Anémies	12	5,33
Diarrhées	13	5,77
Parasites intestinaux	21	9,33
Dermatoses	27	12,03
Traumatismes	48	21,33
Bronchites	43	19,11
Rougeole	06	2,66
Total	225	100

Source : enquête dispensaire de Yeumbeul (rapport de stage de découverte, d'observation et d'étude d'un milieu urbain ou péri urbain de Dakar) du 28 février au 13 avril 2001, Ecole Nationale de Développement Sanitaire et Social (ENDSS)

A la lecture du tableau 32, on constate que les maladies liées à la présence des eaux stagnantes sont responsables de 51,57 % des consultations médicales. Ces maladies que sont le paludisme (24,40% des affections), la Diarrhée (5,77%), les parasites intestinaux (9,33%) et les dermatoses (12,03%) sont extrêmement fréquentes dans les quartiers situés dans les Niayes comme l'ont montrées plusieurs études dont la thèse du Dr Birame Doua SECK ancien chef du centre de santé Dominique et celle du Dr. Mbaye Thioune WADE.

Les surfaces bâties dans les zones exondées des dépressions ont augmenté pour passer de 115,8 ha en 1973 à 196,8 ha en 1989 et à 403,7 ha à l'heure actuelle. Les cités d'habitation des Parcelles Assainies, de la cité Fayçal, de Guédiawaye, Cambérène, Thiaroye, Pikine, Dalifort ont été en grande partie conquises sur la zone de la Grande Niaye de Dakar.

Les superficies dunaires ont fortement diminué en passant de 701,9 ha en 1973 à 347,4 ha en 1989, pour être complètement occupées par des lotissements à usage d'habitation et de commerce à l'heure actuelle.

Il faudra également souligner que l'occupation de la plupart des zones exondées est attribuée, d'une manière générale, à la baisse du régime des pluies, ce qui contribue à l'assèchement de certaines cuvettes et occasionne un comblement progressif des Niayes, suite à l'érosion éolienne des dunes et aux déversements de gravats.

VI.2.3. Infrastructures de transport

Le transport occupe une place de choix dans les activités économiques de la région. Cette importance du transport tient à celle des activités économiques essentiellement orientées vers Dakar et sa région. D'importants déplacements, tant pour les personnes que pour les marchandises, sont notés entre l'intérieur du pays et Dakar. Il s'y ajoute la forte concentration des activités dans le quartier de Dakar-Plateau qui crée d'importants besoins en déplacements des populations situées dans les départements de Pikine, de Guédiawaye et de Rufisque. Et, de tout le réseau de transport existant à Dakar, la route la plus utilisée. En conséquence, le transport routier exige l'attention la plus immédiate afin d'améliorer l'efficacité des transports et de réduire les dommages causés aux écosystèmes naturels des Niayes (la route couvre 90% des transports de biens et des personnes, alors que le parc automobile est vétuste et les infrastructures de qualité médiocre). Les obstacles qui limitent l'adoption de systèmes de transport plus efficaces sont d'ordre financier, technique et social.

Carte N°13 : Occupation du sol et desserte urbaine.

Les principales voies du réseau routier qui ont une influence sur les Niayes et zones vertes de Dakar sont :

- l'autoroute ;
- la route des Niayes ;
- l'ancienne route de Rufisque ;
- la route de la Corniche Ouest ;
- la route du Front de Terre ;
- la boucle qui dessert Yoff, l'aéroport, Ngor et Ouakam ;
- la Rue 10 à Pikine ;
- la route de Keur Massar ;
- la route de Sangalkam (cf. Carte N° 13 Circulation urbaine)

Cette carte montre les différentes lignes de transport empruntées par les moyens de transport en commun, qu'il s'agisse des bus « Dakar Dem Dik », ou les cars « rapides », les cars « Ndiaga Ndiaye ». Ces lignes de circulation routière urbaine n'ont pas encore résolu ou amélioré l'accès des populations aux services de base.

Cette cartographie montre aussi la présence des moyens de transport en commun dans la bande verte des Niayes. La présence de la route, dans ces écosystèmes particulièrement riches, entraîne des pollutions de l'air et de l'eau, du fait des rejets liquides et gazeux provenant des voitures.

A l'occasion de l'étude sur les restructurations des transports collectifs, commanditée par le CETUD en 1998, le Bureau d'Etude SYSTRA a procédé à des enquêtes origine/ destination qui ont fait apparaître :

- des flux journaliers de plus de 4 millions de déplacements (4,5 Millions si l'on inclut des déplacements effectués uniquement en marche à pied et d'une durée inférieure à une demi heure) ;
- lorsqu'on ne retient que les déplacements dont l'origine se situe entre 6h30 et 8h30, c'est-à-dire ceux qui s'effectuent généralement à partir du domicile, la différence entre les secteurs émetteurs et récepteurs accuse des disparités :
 - les secteurs dont les flux d'émission dépassent 100 000 personnes sont au nombre de 4 et dans un ordre décroissant :
 - o Médina-Grand-Dakar (144.000)
 - o Thiaroye – Gare (140.000)
 - o Dakar – Ouest (131.000) et Guédiawaye (125.000)
 - les secteurs de Cambérène, Front de Terre, Mbao, Rufisque, Malika et Pikine émettent des flux compris entre 66 et 86.000 personnes.
 - Les secteurs correspondants aux plus récepteurs sont :
 - o Médina – Grand Dakar (environ 240.000 déplacements) et
 - o Plateau (plus de 208 000 déplacements)

Pikine et Rufisque reçoivent légèrement plus de flux qu'ils n'en émettent (106.000 reçus pour Pikine et 88 000 pour Rufisque pour les flux respectivement de 86.000 et 76.000 personnes). La répartition des déplacements par mode constatée durant les enquêtes, laisse apparaître une forte domination de trois modes : la marche à pied, les cars rapides et les « Ndiaga Ndiaye ». La marche à pied est comptabilisée comme mode de déplacement quelle que soit la durée du temps de marche lorsqu'elle est l'unique mode du déplacement. Lorsqu'elle a été associée à d'autres modes, elle n'a été prise en compte, en tant que trajet, que lorsqu'elle est supérieure à une demi heure ; (en-deçà, on a considéré qu'elle constituait un mode de rabattement vers un mode motorisé).

La part de marche à pied représente environ 25 % des déplacements, dont 9% pour les déplacements effectués uniquement en marche à pied et d'une durée inférieure à 30 mn, et 16,3% pour les déplacements en marche à pied supérieurs à 30 mn et tous modes confondus (le total des déplacements tous modes confondus est de 4,5 millions) :

- les cars rapides assurant 30% des déplacements ;
- les Ndiaga Ndiaye : 18% ;
- la Sotrac se situe à 11%.

La part des taxis et taxis collectifs (6%), la voiture particulière (3%), le Petit Train Bleu (PTB) (1%), les charrettes (1,1%) et les 2 roues (0,6%).

Aujourd'hui, les difficultés de transport, dues à une offre insuffisante de transport en commun et de moyens routiers, sont réelles. De même, la concentration des activités et des emplois sur le quartier du Plateau entraîne des déplacements massifs de population de tous les coins de la région vers cet espace, au même moment. Ce phénomène cumulé à la défaillance du système de transport en commun, à l'anarchie qui règne au niveau des trottoirs et même sur la route, engendre des embouteillages monstres pendant les heures de pointe. Ces embouteillages augmentent la pollution, dégradant ainsi le niveau de vie et de santé des populations.

Par contre, les espaces verts contribuent à réduire cette pollution dans la mesure où les végétaux fixent le gaz carbonique et libèrent l'oxygène contrairement à l'homme. Les plantations fixent également les particules nocives qui se dégagent des gaz d'échappement des voitures. La présence des Niayes et zones vertes de Dakar permet ainsi d'atténuer l'importance de la pollution qui est due à la défaillance du système de transport.



Les Niayes, de vastes étendues enclavées !

Le volet desserte et transport dans les Niayes, étant une composante transversale dans le PASDUNE qui doit sous-tendre les différentes activités dans la zone, il s'agira de créer les conditions qui doivent faciliter la libre circulation des personnes et des biens. C'est dire qu'il faut prendre en compte ces déplacements dans la planification et la réalisation des infrastructures de transport.

Pour ce faire, il s'agira, outre les travaux d'aménagements requis, d'améliorer l'accessibilité tant interne qu'externe par un réseau de routes et de pistes pour faire profiter aux populations :

- des zones vertes de loisirs à créer par l'Etat et/ou les Collectivités locales, sous l'égide de l'Agence Régionale de Développement de Dakar et de la coordination du PASDUNE ;
- des zones d'agriculture urbaine, de maraîchage et de pisciculture ;
- des plans d'eau à aménager.

Il est noté que la Zone des Niayes, malgré sa situation géographique, est enclavée tant au plan interne qu'externe. Cet enclavement est notamment lié à la topographie du site, à la nature humide des sols et aux agressions multiples sur elles.

La difficulté de créer des corniches ceinturant la zone est manifeste, à cause de l'habitat spontané et irrégulier, situé très près des dépressions.

VI.3. EVACUATION DES ORDURES MENAGERES

L'évacuation des ordures ménagères est un problème crucial auquel la région de Dakar est confrontée et mérite des solutions idoines. Dix sociétés concessionnaires ont pris en charge ce volet. Il s'agit de STC, Sentrans, Sante Khadim, Makha FALL, Locset, Entracom, Cikatrans, Dap, Ude et Ama. Elles sont réparties dans toute la zone urbaine de Dakar (cf. Carte N°14).

En 2003, la quantité d'ordures ménagères varie de 36.268 tonnes au mois de janvier à 49.164 au mois de juillet soit une moyenne 1.400 tonnes collectées par jour. Celles-ci sont acheminées vers Mbeubeuss qui constitue l'unique point de décharge des ordures.

VI.4. PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE ET CULTUREL

D'après l'article 1 de la loi 71-12 du 25 janvier 1971, fixant le régime des monuments historiques et celui des fouilles et découvertes, les monuments historiques sont les « biens meubles ou immeubles publics ou privés, y compris des monuments naturels et des sites, ainsi que les stations ou gisements anciens dont la préservation ou la conservation présente un intérêt historique, artistique, scientifique légendaire ou pittoresque ».

Les monuments historiques sont inscrits sur une liste établie, tenue à jour et publiée au « journal officiel par l'autorité administrative compétente ». Les sites et les monuments historiques sont régis également par le décret 73-746 du 8 août 1973 portant application de la loi 71-12 du 25 janvier 1971 citée ci dessus, et le décret 1137 du 27 décembre 1996 portant application de la loi 96-07 du 22 mars 1996 portant transfert de compétences aux régions, aux communes et aux communautés rurales en matière de culture.

La liste des monuments et sites historiques est disponible auprès du Bureau d'Architecture des Monuments Historiques (BAMH), du Ministère de la Culture et du Patrimoine Historique Classé. La sélection des sites et monuments se fait par la Commission Supérieure des Sites et Monuments qui regroupe des Compétences du Ministère de la Culture et du Patrimoine Historique Classé, du Ministère de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire, de la Présidence de la République, de l'Université, sur proposition des populations locales (villages, Communautés rurales, etc.) ou autres.

Dans la zone d'étude, on relève la présence de géotopes qui désignent des portions de la géosphère présentant une importance particulière pour la compréhension de l'histoire de la terre. Ces géotopes peuvent avoir un intérêt d'ordre :

- archéologique ou historique ;
- symbolique ;
- religieux (lieu de culte édifié dans une grotte ou dans un abri sous - roche à proximité ou sur l'emplacement d'une source ou de cascades).

Cette dernière catégorie de géotope existe sur la route reliant Ouakam à Ngor et constitue un lieu de pèlerinage de la confrérie Layenne. Celle-ci a, en outre, deux autres lieux de culte dont l'un est situé à Ndingala dans la Grande Niaye de Pikine et l'autre à Malika à « Nguédiaga » situé près du lac Wouye.

La commune d'arrondissement de Malika a classé cette Niaye de Wouye dans les aires du patrimoine communautaire par délibération n° 0002-cam du 28 mars 2002. Elle sollicite également la création d'une autre aire communautaire culturelle, sur le lieu de pèlerinage de la confrérie des Layennes appelé « Nguédiaga ».

Carte N°14 : Quantités d'ordures ménagères collectées en 2003.

Une aire du patrimoine communautaire est un espace de conservation durable de la diversité biologique locale, végétale, animale et/ou culturelle, ayant valeur de référence pour les générations futures de la communauté qui l'a créée.

Ce concept pourrait être étendu dans les Niayes de Thiourour, dans la commune d'arrondissement de Wakhinane Nimzatt (Ville de Guédiawaye) et à celle de Worouwaye située dans la Commune d'Arrondissement de Yeumbeul Nord (Ville de Pikine).

VI.5. AUTRES EQUIPEMENTS

Dans les Niayes et zones vertes de Dakar, on retrouve plusieurs types d'équipements :

- *Le Technopôle*

La création du Technopole répond à une politique de l'Etat pour le développement des entreprises et structures non polluantes tournées vers les nouvelles technologies de l'information et de la communication, vers la recherche et l'agro-industrie dans une zone de 300 hectares.

- *Le Golf International*

L'implantation du Golf International sur 109 hectares dans le site du Technopôle a pour objectif principal de doter Dakar d'une infrastructure devant contribuer à développer le tourisme au Sénégal et à maintenir un espace vert respectant les zones naturelles. Cependant, l'aménagement de ce golf présente certes des avantages sur le plan esthétique, mais également des insuffisances au niveau du maintien de la fonctionnalité de l'écosystème en tant que tel. Comme l'a si bien dit un maraîcher trouvé du côté des HLM Las Palmas, l'écoulement naturel de l'eau n'est plus fonctionnel et on assiste à des phénomènes de salinisation, la pêche et la riziculture diminuent et les zones basses sont envahies par des *Typha australis*.

- *L'Office National d'Assainissement du Sénégal (ONAS)*

L'ONAS dispose d'une bonne partie de son patrimoine sur la zone de la Grande Niaye de Dakar. L'ouvrage le plus important est la station d'épuration des eaux usées de Cambéréne. La station recueille 13 000 m³ /jour. A l'heure actuelle, d'importants programmes d'investissements sont en cours afin de porter la capacité de traitement à 40 000 m³/jour et une partie de cette eau traitée, servira à alimenter en eau le Golf International et les groupements maraîchers et horticoles pour des besoins journaliers respectifs de 2 000 m³ et 800 à 1 000m³. Le surplus des eaux traitées devrait être utilisé par les espaces verts ou évacué vers la mer.

- *La SONES*

La SONES exploite 7 forages dans la zone de Thiaroye pour l'alimentation en eau de Dakar. Malheureusement, ces eaux sont fortement polluées par les nitrates. La SONES envisage l'arrêt du pompage des eaux de ces forages, qui pourraient être réutilisés pour l'agriculture périurbaine de Dakar, mais à condition de réduire les concentrations de nitrates.

En plus de ces sociétés, on enregistre la présence d'usines de grande ampleur qui contribuent le plus souvent à la pollution atmosphérique : la SOCOCIM, les ICS, la SAR, etc.

CHAPITRE VII : CADRE LEGISLATIF ET INSTITUTIONNEL

VII.1. CADRE LEGISLATIF ET INSTITUTIONNEL

VII.1.1. Cadre législatif

Le gouvernement accorde de plus en plus d'intérêt au nombre important et en croissance des problèmes. Cet intérêt se traduit dans les faits par des dispositifs conceptuels, institutionnels et juridiques qui permettent aujourd'hui de caractériser ce que l'on peut qualifier de « politique environnementale » au Sénégal. Cette politique est régie par un certain nombre de principes parmi lesquels :

- l'association effective de la population locale dans la planification et la mise en oeuvre des mesures visant une gestion durable des ressources naturelles;
- le renforcement de l'intégration des Organisations Non Gouvernementales (ONGs) et autres mouvements associatifs dans la planification et la mise en oeuvre des activités ayant une incidence sur l'environnement ;
- la redéfinition du rôle de l'État en faveur des droits élargis accordés aux populations locales et communautés rurales et à leurs organisations de base, à travers la décentralisation traduite par la régionalisation.

Cette politique s'est traduite par l'adoption de différents programmes et plans d'actions successifs, comme le Plan d'Action forestier national (1992), la Déclaration de Politique Agricole (1994), le Nouveau Code Forestier (1993), l'existence du Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (MEPN), et la création en août 1993 d'un Comité Interministériel chargé de la coordination et de l'évaluation des programmes ayant une incidence sur l'environnement (CONSERE). Il en est de même de la formulation d'un Plan national d'Actions pour l'Environnement (PNAE) et des Plans régionaux d'Actions pour l'Environnement (PRAE) qui, par leur caractère intégrateur et multisectoriel, pourraient contribuer, à moyen terme, à asseoir la coordination des acteurs institutionnels et non institutionnels de la gestion environnementale.

Les principaux textes identifiés comme étant en rapport avec la protection de l'environnement sont :

- **La Loi relative au Domaine National** (loi 64-46 du 17 juin 1964) et ses décrets d'application, qui définissent le caractère conservateur de certaines catégories de zones consacrées par la réforme foncière. Le Domaine national, qui constitue 95 % des terres du pays, se divise en quatre catégories de zones : les zones urbaines, les zones classées, les zones de terroirs et les zones pionnières.
- **Le Code forestier** (loi 98-03 du 08 janvier 1998 et décret 98-164 du 20 février 1998) entend lutter contre la dégradation des ressources naturelles qui constitue une contrainte majeure au développement économique et social.
- **Le Code de la Chasse et de la Protection de la Faune** comprenant une partie législative et une partie réglementaire (loi n° 86-04 du 24 janvier 1986 et décret n° 86-844 du 14 juillet 1986) qui définit une politique de la chasse et de la protection de la faune. Elle se sert des instruments tels que les parcs nationaux et autres aires protégées ainsi que les zones d'intérêt cynégétique (ZIC) pour assurer la protection des ressources fauniques.
- **Le Code de l'Environnement** (loi 2001-01 du 15 janvier 2001), qui définit les principes généraux englobant les aspects sanitaires, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement en général.
- **Le Code de l'eau**, fondé sur la loi 81-13 du 04 mars 1981, et constituant la base juridique d'une politique hydraulique dont les orientations sont relatives aux différentes formes d'utilisation des eaux ainsi qu'à la lutte contre la dégradation des ressources hydrauliques.

En complément de l'arsenal juridique très orienté vers les secteurs clés de l'Environnement, ci-dessus récapitulé, d'autres textes sectoriels concourent également à la sauvegarde de l'environnement de manière indirecte.

- **Le Code du Domaine de l'Etat (CDE)**, (loi 76-66 du 2 juillet 1976), a été adopté le même jour que la loi 76-67 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et aux autres opérations foncières d'utilité publique. Le domaine de l'Etat comprend le domaine public et le domaine privé «qui s'étendent à tous les biens et droits mobiliers et immobiliers qui appartiennent à l'Etat».
- **Le Code des collectivités locales**, loi n° 96-06 du 22 mars 1996 implique que les régions, les communes et les communautés rurales constituent les niveaux d'administration territoriale décentralisée.
- **Le Code de l'urbanisme** (loi 88-05 du 20 juin 1988) prévoit des plans directeurs d'urbanisme, des schémas directeurs d'aménagement et d'urbanisme, qui sont des documents prévisionnels et des plans d'urbanisme de détails qui fixent les règles d'utilisation des sols suivant un zonage établi.

VII.1.2. Cadre institutionnel

Les questions d'environnement et d'aménagement du territoire, du fait qu'elles concernent à la fois plusieurs secteurs d'activités, touchent par conséquent un grand nombre d'institutions. Du point de vue de la gestion et de la mise en place du PDAS des Niayes et zones vertes de Dakar, le problème réel à l'heure actuelle n'est pas, tant au niveau de la multiplicité des institutions impliquées, qu'à celui de leur coordination efficace.

En effet, plusieurs institutions s'occupent concomitamment de domaines spécifiques, dans un système pouvant refléter soit la complémentarité, soit le chevauchement des compétences.

Depuis 1996, date à laquelle la décentralisation a connu une avancée très significative, les collectivités locales ont vu accroître leurs prérogatives. En effet, c'est en 1996 que les textes relatifs à la régionalisation ont été publiés. La loi relative aux transferts de compétences précise sept domaines de compétences que l'Etat doit transférer aux différents ordres de collectivités locales. Il s'agit : (1) des domaines, (2) de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles, (3) de la santé, la population et l'action sociale, (4) de la jeunesse, des sports et des loisirs, (5) de la culture, (6) de l'éducation, (7) de la planification, (8) de l'aménagement du territoire et (9) de l'urbanisme et de l'habitat.

Les communes, villes, communautés rurales ainsi que la Région de Dakar doivent ainsi être largement impliquées dans le processus d'exécution du PDAS. Il s'agit :

- du Conseil Régional de Dakar ;
- de la Ville de Dakar qui regroupe les Communes d'Arrondissement de Ngor, Île de Gorée, Yoff, Ouakam, Parcelles Assainies, Patte d'Oie, Grand Yoff, Liberté, Mermoz – Sacré Cœur, Fann Point E, Gueule Tappée Fass Colobane, Grand Dakar, Biscuiterie, Dieuppeul Derklé, Hann Bel Air, HLM, Médina, Plateau et Cambérène ;
- de la Ville de Pikine avec les Communes d'Arrondissement de : Keur Massar, Malika, Yeumbeul Nord, Yeumbeul Sud, Djidah Thiaroye Kaw, Tivaouane Diaksao, Diamaguène Sicap Mbao, Thiaroye Sur Mer, Guinaw Rail Nord, Guinaw Rail Sud, Pikine Ouest, Pikine Est, Pikine Nord, et Daliford ;
- de la Ville de Guédiawaye avec les Communes d'Arrondissement de : Golf Sud, Ndiarème Limamoulaye, Wakhinane Nimzatt, Sam Notaire et Médina Gounass ;
- de la Ville de Rufisque qui compte en son sein les Communes d'Arrondissement de Rufisque Ouest, Rufisque Nord et Rufisque Est ;

- de la Communauté Rurale de Yenne ;
- de la communauté Rurale de Sangalkam.

Chacune de ces collectivités locales s'administre librement par des conseillers élus au suffrage universel direct et, de ce point de vue, aucune d'entre elles ne peut établir ou exercer de tutelle sur une autre. Elles peuvent, tout de même, entreprendre des actions de coopération entre elles. Les Niayes et zones vertes de Dakar occupant un espace transversal à travers plusieurs territoires de collectivités locales, il faudra établir des ententes entre les collectivités locales pour la mise en œuvre du PDAS.

Pour certains ministères, la relation qui peut exister entre leurs champs directs de compétences et la protection du milieu est évidente. Les plus présents sur le terrain sont les suivants :

- **Le Ministère de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire (MUAT)** qui comprend notamment la Direction du Paysage et des Espaces Verts Urbains (DPEVU). Il a naturellement la responsabilité de la planification des villes, et est donc un acteur clef dans l'aménagement de l'espace urbain. Il traite, au plus haut niveau, des rapports ou propositions présentés par des départements ministériels concernant l'environnement (développement industriel et environnement, développement rural, hydraulique et urbanisme).
- **Le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature** : ce nouveau département ministériel comprend notamment la Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols (DEFCCS) ; la Direction des Parcs Nationaux (DPN) ; la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC), chargée de la mise en oeuvre de la politique nationale en matière d'environnement, notamment la coordination des actions dans le domaine de l'environnement, l'élaboration des textes législatifs et réglementaires dans ledit domaine ;
- **Le Ministère de la Prévention, de l'Hygiène Publique et de l'Assainissement** au sein duquel se trouvent la Direction de la Prévention, la Direction de l'Hygiène Publique et la Direction de l'Assainissement, assure la mise en œuvre de la politique nationale en matière d'assainissement, notamment la gestion et le traitement des déchets (liquide et solide) pour l'amélioration du cadre de vie des populations, ainsi que la lutte contre la dégradation de l'environnement. C'est la Direction de l'Assainissement qui assure la tutelle technique de l'ONAS, établissement public à caractère industriel et commercial ayant en charge l'assainissement liquide des villes du Sénégal.
- **Le Ministère de l'Energie et des Mines (MEM)**, ce ministère assure la tutelle de la SENELEC, de l'Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER) et de la Direction des Mines et de la Géologie.
- **Le Ministère du Patrimoine Bâti, de l'Habitat et de la Construction (MHC)**, en charge du pilotage de la politique de l'Etat en matière d'habitat, et de réglementation des constructions sur l'étendue du territoire national. Il faut aussi noter l'existence de projets de développement urbain, de sociétés de construction d'habitations, de sociétés d'aménagement urbain (SAPCO, SICAP, SCAT-URBAM, SNHLM, etc.), de la Banque de l'Habitat du Sénégal (BHS), etc.
- **Le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de l'Hydraulique (MAEH)**, à travers les Directions de l'Agriculture, de la Protection des Végétaux (DPV), de l'Analyse, de la Prévision et de la Statistique, de la Direction des Bassins de Rétention et des Lacs Artificiels, de la Direction du Génie rural, de la Direction de l'Horticulture, participe aussi à la gestion de l'environnement. Ce ministère coiffe la Direction de l'Hydraulique qui joue un rôle de premier plan dans le contexte des Niayes. Il est producteur et utilisateur de données en vue de l'aménagement urbain. L'hydraulique urbaine est du ressort d'une société de patrimoine, la SONEES et d'une société privée, la Sénégalaise des Eaux (SDE), chargée de la distribution de l'eau potable en milieu urbain. Deux autres missions, aussi importantes dans la gestion de l'eau que de l'électricité au Sénégal, lui sont également dévolues. Il s'agit de l'Agence pour la Promotion du Réseau Hydrographique National (qui poursuit les objectifs de l'ex-Projet du Canal du Cayor et de la Mission d'Etude et d'Aménagement des Vallées Fossiles), chargée de réalimenter d'anciennes vallées vers le centre du pays.
- **Le Ministère des Infrastructures, de l'Équipement et des Transports Terrestres et des Transports Maritimes Intérieurs** qui se charge des travaux publics. Il est susceptible de mener des actions sur l'environnement, ainsi que sur la recherche de l'équilibre énergétique des

transports urbains et interurbains. La Direction des Travaux Géographiques et Cartographiques (DTGC) est une centrale en matière cartographique au Sénégal.

- **Le Ministère de l'Economie Maritime** a une action de protection des ressources halieutiques (voir Code de la Pêche Maritime, loi n° 98-32 du 14 avril 1998 et décret n°98-498 du 10 juin 1998) et de protection contre la pollution de la mer par les hydrocarbures. Il participe ainsi à la défense du milieu de vie, et abrite la Direction de l'Océanographie et des Pêches Maritimes, responsable de l'hygiène des plages de débarquement du poisson et de l'inspection des navires et des industries alimentaires du secteur.
- **Le Ministère des Collectivités Locales et de la Décentralisation** assure la tutelle des collectivités locales qui ont reçu de la part de l'Etat beaucoup de compétences transférées, notamment en matière d'environnement, de protection de la nature, d'urbanisme, d'aménagement du territoire, etc.
- **Le Ministère de la Santé**, à travers ses directions, participe à la gestion de l'environnement, puisque, entre autres le contrôle de la qualité de l'eau lui revient en partie, à travers la Direction de la Santé Publique. Il suit aussi les grandes endémies. Mais, on doit signaler la Division de la Statistique rattachée à la Direction de la Santé publique, qui suit et représente sur des cartes, l'évolution de certaines maladies localisées et liées à l'environnement.
- **Le Ministère de la Recherche Scientifique (MRS)** a sous sa tutelle le Centre National de Documentation Scientifique et Technique qui collecte des informations sur l'environnement. Au Sénégal, on peut déjà signaler l'action du Système International d'Information sur l'Environnement (INFOTERRA), du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), dont le point focal en Afrique de l'Ouest est le Centre National de Documentation Scientifique et Technique (CNDST), chargé de la coordination et de l'animation de la politique d'information scientifique et technique du pays.
- **Le Ministère du Tourisme et des Transports Aériens**, avec sa Direction des Loisirs, aura à jouer un rôle important dans la planification des espaces de loisir et des espaces touristiques.

L'environnement étant un domaine partagé, plusieurs autres catégories de partenaires au Sénégal comme ailleurs, et en dehors de ceux cités ci-dessus, participent à un niveau ou à un autre au « Dialogue National » sur la préservation de l'environnement et la gestion et/ou l'utilisation des ressources naturelles. Leur énumération serait fastidieuse et de peu d'intérêt dans le cadre de la présente étude. Il suffirait tout juste de rappeler ces diverses catégories :

- la Société Civile et ses démembrements dans les sphères associatives (associations de quartiers, de jeunes, de femmes, associations riveraines...);
- les sociétés privées d'intérêt national ou international ;
- les ONG et leurs structures de coordination (CONGAD, FONGS, ENDA Tiers-monde, etc.) ;
- les structures de recherches (universités, instituts et centres de recherche, musées...);
- les organisations internationales (Bailleurs de Fonds et Agences de Coopération ...);
- les régions, communautés rurales, communes ;
- l'Association des Parlementaires pour l'Environnement ;
- les Amis de la nature.

VII.2. CADRES DE CONCERTATION ET DE COORDINATION

La fonctionnalité du cadre institutionnel dépend du nombre des structures de concertation, et du pouvoir hiérarchique réel dont elles sont investies, pour assurer la coordination des nombreux intervenants dans le domaine de l'environnement.

Le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature est logiquement la structure administrative à laquelle incombe ce rôle, au regard de la répartition du travail gouvernemental. Cependant, étant un ministère sectoriel parmi d'autres, il n'est pas toujours dans une position de force suffisante pour pouvoir imposer aux autres institutions ministérielles de même niveau. C'est pourquoi, des cadres de concertation ont été créés pour gérer la dimension inter-institutionnelle des questions environnementales.

Le premier est la **Commission Nationale de l'Environnement pour le Développement Durable (CNDD)** qui émane de l'Agenda 21. Elle a été créée en mai 1995, après la Conférence de Rio, pour élaborer, au niveau national, des plans d'actions pour le développement durable. Elle est présidée par le Ministre des Affaires Etrangères, avec pour secrétariat, le Secrétariat Permanent du CONSERE. Elle regroupe les ministères techniques concernés, les ONGs et les partenaires au développement. Elle est un cadre de concertation, placé sous la présidence du Premier Ministre, avec pour mission d'orienter les actions des départements ministériels impliqués dans la gestion des ressources naturelles.

Par ailleurs, il a été institué un Forum National sur l'Environnement, en tant que cadre de concertation pour les niveaux locaux. Ce Forum organise chaque année, au niveau des régions, des rassemblements pour débattre, dans le cadre le plus large possible, sur des thèmes différenciés de l'environnement.

Le Conseil Supérieur des Ressources Naturelles et de l'Environnement (CONSERE) a été créé par le décret n° 93-885 du 04 août 1993 pour assurer la cohérence des politiques de gestion de ressources naturelles, la préservation des écosystèmes et la sauvegarde du cadre de vie.

C'est un cadre de concertation, sous la présidence du Premier Ministre, chargé d'orienter l'action des différents départements ministériels, impliqués dans la gestion des ressources naturelles et de l'environnement.

Le CONSERE a, aujourd'hui, la responsabilité de l'élaboration du PNAE, du PAN et le suivi de la stratégie nationale de la biodiversité. En outre, pour l'élaboration du PNAE et du PAN, il pilote l'organisation de nombreux séminaires régionaux et sectoriels destinés, dans le cadre de la communication, à susciter une plus grande participation /adhésion de la société civile au processus.

CHAPITRE VIII : ANALYSE DES TENDANCES

VIII.1. ANALYSE DES TENDANCES SUR LE PLAN DE LA BIODIVERSITE

VIII.1.1. Tendances évolutives des composantes de la biodiversité

Jadis abondante et très diversifiée, la végétation de cette zone a subi une réduction importante, aussi bien au niveau des superficies occupées, qu'au niveau du nombre des espèces. Cet ensemble régional dont la flore était particulièrement riche a connu une érosion accélérée de ses ressources végétales et animales sous la pression de facteurs multiples qui compromettent aujourd'hui son avenir.

Ainsi, il n'existe presque plus de dépressions à l'état naturel, et de nombreuses espèces végétales se trouvent menacées de disparition dans la zone d'étude. De 1957 à 1992 par exemple, une dynamique régressive nette de la flore s'est opérée dans la Réserve Spéciale Botanique de Noflaye.

Parmi les 372 espèces signalées en 1957 par Adam J. G., 211 n'ont pas été retrouvées dans la réserve. En une trentaine d'années, la réserve s'est appauvrie de près de 30% des familles, 44% des genres et 57% des espèces. La plupart des espèces qui ont disparu, de même que celles qui sont les plus menacées sont d'affinité guinéenne ou soudano-guinéenne. Par ailleurs, 31 espèces herbacées et ligneuses recensées en 1992 ne figurent pas sur la liste de 1957. Ces espèces auraient probablement été introduites par l'homme.

VIII.1.2. Problèmes et causes de perte de la biodiversité

Des contraintes naturelles conjuguées aux multiples activités humaines ont entraîné une baisse de la nappe phréatique et une intrusion du biseau salé, une pollution des eaux, une avancée des dunes et un ensablement des cuvettes maraîchères et des lacs, une baisse de la fertilité des sols, une dégradation du couvert végétal naturel et ainsi qu'une disparition de nombreuses espèces végétales. La concurrence des cultures maraîchères de même que le comblement des dépressions par les sables, ont particulièrement réduit les formations végétales caractéristiques, éprouvées par la sécheresse de ces trois dernières décennies.

VIII. 1.3. Problèmes et causes naturels

La diminution et l'irrégularité des pluies, l'érosion éolienne et hydrique (comblement des cuvettes et des bas-fonds), la baisse de la nappe phréatique (surexploitation) et la dégradation de la qualité des eaux (intrusion marine et salinisation) agissent sur les composantes de la biodiversité. Avec le vieillissement et la mortalité naturelle des filaos, la remise en mouvement des dunes vives anciennes menace à nouveau les cuvettes (ensablement et comblement).

VIII.1.4. Problèmes et causes anthropiques

Les usages multiples, peu compatibles et non respectueux des seuils d'exploitation, représentent une situation préoccupante dans les Niayes. Parmi les principales contraintes liées aux activités humaines, on peut citer la forte urbanisation et la spéculation foncière, la surexploitation de la nappe phréatique, l'exploitation minière à ciel ouvert, l'ouverture de carrières de sable et la culture maraîchère.



Contraintes anthropiques des Niayes

Le développement de la culture maraîchère et de l'arboriculture sont à l'origine de la destruction de la végétation naturelle et de l'élimination systématique des essences forestières au profit des espèces fruitières.

À ces principales contraintes à la conservation de la diversité des ressources végétales et animales dans la zone des Niayes, s'ajoutent une coupe abusive pour la carbonisation des espèces ligneuses, une surexploitation de certaines plantes médicinales (Réserve Spéciale Botanique de Noflaye), l'occupation illégale des aires protégées, le non-respect des cahiers des charges concernant les contrats de culture, les mauvaises pratiques culturales, l'utilisation anarchique des produits phytosanitaires et des engrais chimiques, le braconnage, la migration des espèces animales suite à la destruction des habitats et la perturbation des zones de nidification.

VIII.2. POTENTIALITES DANS LE DOMAINE AGRICOLE

La région garde encore des potentialités très appréciables dans la zone d'étude, notamment par rapport aux vocations suivantes:

- o les cultures maraîchères ;
- o les cultures pluviales ;
- o l'arboriculture ;
- o la floriculture ;
- o l'élevage intensif ;
- o le sous secteur de l'aviculture.

VIII.2.1. Potentialités maraîchères

Selon Seydou NIANG, c'est en 1937 que le maraîchage a été initié au Sénégal ; il portait sur 2400 hectares. Depuis cette date, le maraîchage a connu une évolution tant sur le plan des surfaces cultivées, qui ont atteint 8 876 ha en 1990, que sur le plan de la productivité: les rendements estimés en 1960 à 10,8t/ha ont atteint, en 1990, 17.9 t/ha.

Au niveau national, la région de Dakar occupe la première place dans cette activité, aussi bien par la quantité de légumes produits que par leur diversité et que par le nombre d'exploitants. De 1000 ha effectivement mis en culture maraîchère en 1980, la surface exploitée est passée à 2506 ha en 1990, pour une production de 27 279 tonnes, soit 18% de la production nationale.

Actuellement, sous l'influence combinée de la pression urbaine, de la baisse des ressources en eau (provoquée par la sécheresse) et de la fertilité des sols qui ne cesse de décroître, la production des Niayes dans la région de Dakar a accusé une nette régression par rapport aux autres régions à vocation maraîchère du pays.

On distingue deux catégories de plantes maraîchères selon les aptitudes:

- les plantes préférant des sols légers et une hydromorphie moyenne à faible : navets, carottes, gombo, pomme de terre, chou, courgette, haricot, épinard et oseille de Guinée. Elles se développent en priorité sur les sols légers ou sols ferrugineux tropicaux, les sols peu évolués ou les sols minéraux bruts qui ont une texture sableuse et constituent des terres faciles à travailler (Tableau 33). Ces derniers se caractérisent, en général, par une pauvreté en éléments nutritifs, un faible pouvoir absorbant et une faible cohésion. Un apport d'engrais pour améliorer la nature de ces sols est indispensable.

- Celles exigeant une forte hydromorphie et des sols lourds à relativement lourds : laitue, concombre, patate douce, fraise, oignon, chou-fleur, chou pommé et melon. Les sols qui les accueillent (sols lourds ou argileux) sont moins faciles à travailler que les sols légers et bénéficient tout de même d'une forte capacité de rétention d'eau. Suivent humides, ces sols peuvent parfois se révéler asphyxiants pour les racines. Ils sont néanmoins riches en éléments nutritifs, et demeurent de bons récepteurs d'engrais grâce à leur fort pouvoir d'absorption.

Tableau N°33 : Exigences édaphiques de quelques plantes maraîchères

SOLS LEGERS	SOLS EQUILIBRES	SOLS LOURDS
Carotte, gombo, navet, pomme de terre, haricot, épinard, oseille de Guinée, chou de chine, courgette	Piment, pastèque, poivron, aubergine	Fraise, laitue, concombre, oignon, patate douce, tomate, chou-fleur, chou pommé, melon

Source: cité par Ndiaye Amadou Lamine, nov. 1995. (synthèse à partir de Beniast (1978) et Laumonier (1978))

Aux sols, s'associent deux autres facteurs non moins contraignants : la salinité et l'acidité. Le tableau n°34 suivant donne ainsi le comportement des plantes selon les niveaux d'acidité.

Tableau N°34 : Comportement des plantes selon les niveaux d'acidité

Ph	Comportement	Espèces
Préférences : pH 6-6.8	Plantes craignant l'acidité	Betteraves, chou-fleur, épinard, laitue, melon, oignon, poivron
Préférences : pH 5.5-6.8	Plantes tolérantes	Ail, aubergine, carotte, concombre, courgette, haricot, navet, persil, pois, poivron, radis, tomates
Préférences : pH 5-6.8	Plantes très tolérantes	Echalote, oseille, pastèque, patate douce, pomme de terre

Le développement des cultures maraîchères, exige, au préalable, de :

- Promouvoir le désenclavement de la zone en vue d'améliorer les conditions d'écoulement de la production ;
- Organiser les circuits de commercialisation (magasin de stockage, de conservation, de transformation des produits agricoles) ;
- Protéger la production locale ;
- Encourager la consommation des produits locaux ;
- Faciliter l'accès au crédit et diminuer les coûts de production ;
- Promouvoir la formation des producteurs.

VIII.2.2. Cultures pluviales

Les cultures pluviales se concernent le mil, le sorgho, le niébé, le manioc et l'arachide. Pour atteindre les plans céréaliers, il faudra maintenir la place du mil/sorgho, tout en encourageant la culture du manioc.

VIII.2.3. Arboriculture

Dans la région de Dakar, la production arboricole est constituée principalement de manguiers et d'agrumes (citron, mandarine, corossol, sapotier et palmier à huile.)

Les petites surfaces sont directement gérées et exploitées par leurs propriétaires, tandis que les grandes et moyennes le sont par des ouvriers agricoles salariés, les propriétaires résident en ville.

Dans ces grandes exploitations, on assiste parfois à une association de l'arboriculture et du maraîchage.

VIII.2.4. Potentialités agro pastorales

La région de Dakar demeure, dans la zone rurale, un foyer d'intenses activités pastorales. A côté de l'élevage traditionnel, composé de petits ruminants et de quelques troupeaux de bovins notamment, s'organise un élevage de type intensif, en particulier au niveau des fermes avicoles ainsi que des unités de production laitière et d'embouche bovine.

De nos jours, du fait de la raréfaction des pâturages et des parcours de bétail qui demeurent les principaux facteurs de conflits entre les éleveurs et les maraîchers, les exploitants préfèrent se lancer dans l'intensification de l'activité (étant donné que la terre manque considérablement), en augmentant le rendement à l'unité de surface, plutôt que d'évoluer vers l'occupation d'espaces plus grands.

VIII.2.5. Floriculture

La floriculture qui est une autre composante de l'agriculture urbaine a été bien décrite dans la région de Dakar (FALL, A. S.; CISSE, I.; DIAO, M. D. et FALL, S. T. : 2000). L'activité se développe le long des grands axes routiers et espaces vides dans certaines cités : Boulevard du Centenaire de la Commune de Dakar, Avenue Bourguiba, le long de l'autoroute (de l'Aéroport à Mbao), Route de Ouakam, rue Dial DIOP, Fann, Point E, les Almadies, Mermoz, VDN, Sacré Cœur 3, etc.

Il est à souligner que la pratique de la floriculture a largement bénéficié du développement d'une formation professionnelle spécialisée au niveau du Centre de Développement horticole de Cambérène (CDH). Aujourd'hui, les ressources tirées des activités floricoles restent assez intéressantes et varient entre 50 000 et 150 000 FCFA/mois/producteur.

D'après l'Union Mondiale pour la Nature (UICN)⁸, l'horticulture ornementale, domaine d'activités du Regroupement de Producteurs de l'Horticulture Ornementale (REPROH), se pratique à l'échelle de petites exploitations et est localisée au Nord Ouest de Dakar et principalement dans la zone de Cambéréne et de Hann- Yarakh. Des revenus de plus de 750 000 F CFA en moyenne par an, sont tirés de ces activités agricoles par exploitant. La production couvre environ 40% des besoins du marché de Dakar et reste étalée sur plusieurs cycles de production dans l'année.

Cependant, il faut souligner que cette activité, comme du reste toute l'agriculture urbaine, est particulièrement exposée à la pollution des eaux de la nappe phréatique, déjà contaminée, ainsi que celle des eaux usées qui affectent surtout la production des légumes dont la consommation devient de plus en plus sujet de risque pour la santé des populations.

Pour renforcer les capacités de l'agriculture urbaine à mieux contribuer à la sécurité alimentaire, il faudra au préalable régler certains problèmes majeurs, à savoir :

- l'eau qui constitue un facteur majeur et, parfois, une limite au développement de l'agriculture urbaine ;
- la sécurité foncière : à travers la définition d'un plan d'occupation de l'espace visant, entre autres, à préserver, voire sécuriser, le maintien des périmètres horticoles et des exploitations pastorales autour des villes d'une part et d'autre part, à régler les problèmes liés à l'accès à la terre pour les nouveaux arrivants ;
- l'accès aux facteurs de production ;
- la promotion d'activités de transformation et de conservation des produits agricoles : une solution satisfaisante pourrait être apportée à l'application des technologies après récoltes pour assurer une bonne conservation des produits agricoles (viande, lait, produits maraîchers) et leur commercialisation.

VIII.2.6. Aviculture

C'est une activité qui se développe bien dans la région. Beaucoup de ménages l'ont adoptée comme activité d'appoint en se lançant dans ce créneau, en prévision des fêtes traditionnelles ou d'événements spéciaux. Elle a connu des efforts de modernisation avec l'ouverture d'une ferme de recherche avicole (à Mbao) et aussi l'implantation de petites unités industrielles comme la SEDIMA. Dans l'ensemble, sa pratique se fait de façon intégrée à l'arboriculture et/ou aux activités maraîchères, plus particulièrement dans la communauté rurale de Sangalkam.

Le sous-secteur a dû essuyer, au cours des dernières années, une forte concurrence de la part des produits et sous-produits avicoles importés d'Europe (cuisses de poulet, ailes de dinde, etc...), qui ont contribué à affaiblir sa productivité déjà fortement entamée par la recrudescence des maladies aviaires, la cherté des produits phyto-sanitaires, et les coûts des aliments de volaille. Malgré tout, elle reste une source de revenus appréciables pour une bonne partie de la population qui y trouve un domaine d'insertion, ainsi qu'un moyen efficace de lutter contre la pauvreté.

Aujourd'hui, son développement se trouve, en plus, confronté à la contrainte de taille que constitue le besoin d'espace, besoin que lui dispute désormais l'extension de l'habitat urbain. En effet l'activité fait, face à des problèmes de cohabitation dans certains quartiers périphériques rattrapés par l'urbanisation (comme Yeumbeul, Malika, Keur Massar, Keur Daouda Sarr, etc..), en raison des nuisances que sa pratique engendre sur le voisinage.

⁸ UICN (2002): « La Grande Niaye de Dakar : problématique urbaine et enjeux environnementaux », janvier 2002.

VIII.3. MENACES, NUISANCES ET RISQUES

Avec la création du Technopole de Dakar, plusieurs hectares de terres destinées à l'agriculture ont disparu (300 hectares dont 109 réservés à l'exploitation du Golf International), ce qui a amené plusieurs exploitants à cesser toute activité agricole.

A l'heure actuelle, on assiste à une mort programmée des Niayes (Grande Niaye de Pikine, Thiaroye etc.) liée à :

- la diminution des plans d'eau dans les cuvettes ;
- la salinisation progressive des terres agricoles ;
- la pollution des sites par des déchets d'origines diverses (ordures ménagères, gravats, déversements clandestins de liquides et autres produits de vidange des fosses sceptiques) ; et
- au comblement des sites suite aux dépôts anarchiques d'ordures sur les berges.



Les Niayes de Mbao face à la pollution industrielle

En dehors de ces types de menaces, nuisances et risques, on peut aujourd'hui constater, avec le PASDUNE (2002)⁹, que la zone d'étude de Dakar fait face à une série de phénomènes dont les principaux sont les suivants :

- la plupart des cours d'eau et bas-fonds se sont asséchés ;
- le déboisement devient complet et il ne reste que très peu de forêts naturelles ;
- l'érosion éolienne s'intensifie et, avec elle, l'ensablement des terres agricoles, voire des habitations en ville (Pikine, Guédiawaye) ;
- les lacs en cours d'assèchement, sont affectés par la salinisation qui rend ses bancs impropres aux cultures maraîchères.

La nappe phréatique a considérablement baissé en raison de la sécheresse et des prélèvements de l'irrigation parfois anarchiques et très importants. Dans certaines zones de Thiaroye on observe, en saison sèche, des ruptures de l'équilibre avec l'eau de mer aux abords de la dune littorale.

⁹ PASDUNE (2002) : Document de travail du Programme d'Appui à l'Aménagement, à la Gestion Concertée et Durable des Niayes, (Août 2002)

Le recours à des puits profonds cimentés et à des forages s'impose de plus en plus pour atteindre la nappe phréatique ;

Le recours aux engrais et pesticides affecte par endroits la qualité des eaux souterraines qui deviennent impropres ou dangereuses à la consommation. L'utilisation des eaux non traitées pour l'irrigation des cultures maraîchères dans la région de Dakar, notamment dans le secteur de Cambéréne, peut avoir des conséquences néfastes sur la qualité des produits maraîchers et, partant, sur la santé des consommateurs (Niang, 2000; Cissé 400 et al.).

L'extension des villes tend à phagocyter de plus en plus l'espace rural, tandis que la concentration démographique et l'intensification croissante de l'agriculture, pour satisfaire la demande et profiter des opportunités liées aux marchés urbains, se traduisent par une pression croissante et soutenue sur les ressources des Niayes (PASDUNE, 2002 : 30), cette pression génère des conflits de nature diverse pour le contrôle et l'utilisation de l'espace par les différents acteurs. Ces phénomènes s'observent notamment dans les Niayes de Pikine-Guédiawaye et dans la communauté rurale de Sangalkam. Le phénomène de péri-urbanisation, observé dans la région métropolitaine de Dakar, menace partout les activités agricoles, les réserves d'espaces naturels, les Niayes maritimes et les forêts.

Peu préparés aux nouvelles conditions de production et du marché la majeure partie des agriculteurs, à défaut de pouvoir s'adapter à cause de l'insuffisance des moyens financiers dont ils disposent, préfèrent reconverter leurs terres en sites d'habitat, aliénant de plus en plus les Niayes à d'autres intérêts plus fortunés et intéressés par l'horticulture, l'élevage intensif, l'immobilier ou tout simplement par la spéculation foncière. De ce fait, on assiste à une dégradation des disponibilités foncières, avec comme corollaire, une réduction des superficies agricoles traditionnelles et une sérieuse hypothèque sur l'approvisionnement des villes en produits vivriers et sur la sécurité alimentaire des familles paysannes.

Ce phénomène s'ajoute encore aux contraintes que vivent les Niayes dans la région, et plus particulièrement aux contraintes naturelles et anthropiques.

VIII.4. CONTRAINTES NATURELLES ET ANTHROPIQUES

L'accroissement particulièrement rapide de la population demeure encore une contrainte majeure à la préservation des Niayes. Elle se trouve exacerbée par la recrudescence de la pauvreté urbaine, notamment dans les zones rurales et dans certains quartiers périphériques de la banlieue, qui entraîne le développement de pratiques " d'appropriation et de contrôle de l'espace" peu soucieuses de l'environnement des Niayes et du cadre de vie en général (surexploitation des carrières de sable, exploitation abusive des cocoteraies, surexploitation de la nappe phréatique par des systèmes de pompage dans les fermes agro-industrielles ce qui contribue à l'affaissement de cette dernière et rend particulièrement vulnérables certaines espèces végétales, etc.).

De plus, le développement de nouveaux quartiers résidentiels à proximité de la Grande Niaye a particulièrement exposé cette dernière à la pollution ainsi qu'à des risques incommensurables de destruction du couvert végétal, du fait des besoins d'assainissement et des déversements d'eaux usées que l'implantation de ces nouveaux résidents fait peser sur son environnement immédiat.



La promotion immobilière : une réelle menace pour les Niayes

De plus, sur le plan de la gestion de l'environnement, la région a été particulièrement affaiblie avec la réorganisation administrative, territoriale et locale qui a créé en 1996, les communes d'arrondissement sur la base d'un redécoupage de l'espace régional en collectivités locales. Il s'agit d'entités locales qui voient de nouveaux acteurs administratifs et locaux invités à la gestion du milieu.

Cependant, la modestie des moyens, de même que la faible capacité de création et de mobilisation de ressources de ces communes d'arrondissement, ne leur permettent pas d'assurer une prise en charge conséquente de la conservation des Niayes et des espaces fragiles, d'autant plus que la plupart d'entre ces collectivités sont poussées à envisager toutes sortes d'alternatives susceptibles de leur permettre de faire des recettes et d'assurer leur viabilité.

Sur le plan des conditions naturelles, l'expérience récente par rapport au rétablissement des conditions pluviométriques a été particulièrement éprouvante pour certains quartiers construits sur d'anciens lits de Niayes et a fini par édifier sur leur caractère non *aedificandi*. En effet, les espaces d'anciennes Niayes comme Médina Goumass, Guinaw rail, Yeumbeul Asecna, Guédiawaye nord, etc., sont régulièrement inondées en saison des pluies, et parfois de manière durable au point d'être déclarées sinistrées.

La stagnation durable des eaux pluviales dans les constructions montre que la récupération des terres pose de réels problèmes de sécurité urbaine et de santé publique, en ce sens qu'elle transforme souvent ces zones envahies, désormais impropres à l'agriculture et à l'habitation, en foyers endémiques de paludisme.

VIII.5. OBJECTIFS A COURT, MOYEN ET LONG TERME

Face à l'ensemble de ces contraintes, les stratégies et moyens à mettre en œuvre pour assurer une gestion des Niayes doivent être assez intégrées et se structurer autour de 3 composantes:

(1) l'aménagement spécifique des Niayes par la mise en place de plans d'urbanisme de détail (PUD) destinés à organiser l'occupation de ces espaces;

(2) la sensibilisation des parties prenantes pour aider à prendre adéquatement en charge la gestion concertée de ces espaces par la création d'une conscience (ou une éco-citoyenneté) favorable à la conservation des Niayes et;

(3) des mesures d'accompagnement nécessaires à la création d'un environnement incitatif, propice au développement des Niayes. Dans cette perspective, il sera question de développer le plaidoyer pour que les stratégies sectorielles menées dans d'autres domaines, prennent en compte la délicatesse de ces espaces pour, au mieux, aider à les préserver.

VIII.5.1. Objectifs dans le domaine de la desserte

Il s'agit, dans le cadre de la mise en place d'une gestion intégrée des Niayes, de prendre les mesures propres à y promouvoir une bonne valorisation des activités, ainsi que les productions qu'elles génèrent. De ce fait, l'amélioration de la mobilité urbaine devrait aussi s'inscrire dans la logique de ménager les espaces des Niayes et de contribuer à leur conservation en tant que facteurs d'amélioration de la qualité de vie (qualité environnementale et qualité du cadre de vie).

Ainsi, dans le souci de corriger l'enclavement auquel se trouvent confrontées les zones de littoral nord de la région de Dakar, des efforts méritent d'être déployés pour diversifier l'infrastructure routière dont le réseau et repose sur une seule voie goudronnée qui traverse toute la communauté rurale de Sangalkam et, accessoirement, sur la Route des Niayes, particulièrement dégradée et qui ne parvient pas à desservir la plupart des localités situées sur le littoral nord¹⁰; celles-ci sont particulièrement pourvues en Niayes et restent un cadre où se développent des activités économiques (maraîchage, élevage, etc..) dont la valorisation nécessite une bonne accessibilité aux marchés urbains.

Il s'agit, de la sorte, de contribuer à lever une contrainte qui pénalise particulièrement les primeurs destinés à l'exportation (productions de haricot vert, de melon, etc.), et qui peut les priver d'une source de revenus appréciable: ceci les rend très vulnérables au système de transport qui pêche, dans cette région, par son manque de fluidité. La région, dans sa partie rurale manque aussi de parcours de bétail: cela gêne beaucoup la mobilité du cheptel bovin et tend à confiner l'activité pastorale traditionnelle au sud de cette communauté rurale de Sangalkam.

Toutefois, les programmes d'amélioration doivent aussi garder en vue les éventuelles menaces que pourraient représenter, pour les activités de floriculture, par exemple l'agrandissement des voies (élargissement de la chaussée), si l'on sait que celles-ci sont particulièrement développées le long des axes routiers et, pratiquement, sur l'emprise des routes.

Ces préoccupations peuvent être prises en compte dans le cadre des programmes mis en œuvre pour développer le transport et la mobilité urbaine dans la région de Dakar, à savoir la Phase II du Programme Sectoriel des Transports (PST2) notamment le Programme d'Amélioration de la Mobilité Urbaine (PAMU), qui a inscrit une composante environnementale dans sa mise en œuvre.

Le Sénégal a mis en place un vaste Programme d'Ajustement Sectoriel des Transports (PAST) qui est soutenu par la Banque Mondiale et par d'autres bailleurs de fonds. Ce programme, qui a permis d'entretenir, de réhabiliter et de construire plusieurs routes à travers le pays a pris fin en Juin 1999. Un autre programme sectoriel de transport (PST) a pris le relais du PAST. Ses domaines d'intervention sont la modernisation des transports terrestres, la réhabilitation et l'entretien des infrastructures routières, et la re dynamisation des infrastructures ferroviaires.

¹⁰ Notamment les localités de Niaga Peul, Beunoba, Déni Guedji Nord, Déni Guedji Sud,

Le Deuxième Programme Sectoriel des Transports (PST II)

Le Programme sectoriel des transports a pour objectif principal, l'amélioration de la qualité des infrastructures et des services en vue d'un relèvement significatif de l'appui que ce secteur apporte au reste de l'économie.

Dans cet ambitieux programme, il est prévu la mise à jour de la législation sur les transports routiers, en allant au delà du seul contrôle de la circulation et des stationnements dans les agglomérations, ceci notamment en y incluant une dimension environnementale.

Le Bureau d'Etude a effectué des visites sur le réseau concernant les Niayes. Des tronçons et points singuliers ont été notés. Du reste, ces derniers devraient faire l'objet d'aménagements pour permettre l'accès facile dans la zone. La plupart de zones sensibles identifiées recourent le recensement des points bas effectué par l'AATR.

On peut citer entre autres les tronçons suivants :

- RN1 : - Tronçon Patte d'Oie – Route de Cambérène ;
- Bd. du Centenaire - Dépôt Mobil – AREZKI- SOTIBA-Pont de Pikine -Km 14-Sicap Mbao.
- Route de Cambérène : entre l'Autoroute et le Village de Cambérène ;
- Route des Niayes (Pikine) ;
- VDN = Cimetière catholique-CICES-Pont de la Foire ;
- Pont de l'Amitié – Station Mobil – Commissariat de Police des Parcelles.

L'ensemble des points bas et zones inondables devrait faire l'objet d'un examen approfondi ; dans le cas échéant, il faudra envisager la construction des ouvrages d'art permettant l'évacuation des eaux pluviales.

Concernant les projets de l'AATR, on retiendra :

- la Phase III de la VDN : Golf – Diamniadio ;
- l'axe Liberté VI – Pikine Rue 10 ;
- la RN1 (sur le tronçon Cynros – Seven UP).

Le Programme d'Amélioration de la Mobilité Urbaine (PAMU)

L'objectif du programme est d'améliorer la sécurité, l'efficacité, l'accessibilité et la qualité environnementale de la mobilité urbaine dans l'agglomération de Dakar, avec une attention particulière pour les conditions de déplacement des populations les plus démunies. Ce programme a une forte composante relative à l'amélioration de la qualité de l'air en milieu urbain.

Le volet infrastructures routières, sécurité et fluidité du trafic, d'un montant de 31 Milliards CFA, concerne des travaux couvrant toute l'agglomération de Dakar (DAKAR, PIKINE, GUEDIAWAYE, RUFISQUE et BARGNY). Il devrait pouvoir prendre en charge la facilitation des déplacements des populations des Niayes par une amélioration notable de la mobilité sur la Route des Niayes, et même par l'ouverture de voies additionnelles à partir de Guediawaye nord (Golf).

VIII. 5.2. Orientation dans le domaine de la desserte

Orientations d'aménagement d'infrastructures de desserte et de transport dans les Niayes

De manière spécifique, il s'agira :

- de créer, en termes de transition, des corniches entre chaque zone d'activité et les habitations riveraines pour freiner au mieux les agressions sur les Niayes par les constructions sauvages et non autorisées ;

- d'organiser des circulations internes dans les zones des Niayes et des Espaces Verts, de privilégier la circulation piétonne et les pistes cyclables ;
- pour l'évacuation des productions agricoles et maraîchers, le transport d'approche vers la voirie urbaine sera effectué autant que faire se peut par des véhicules hippomobiles en vue de restreindre la circulation automobile dans la zone des Niayes agricoles ;
- de créer dans la zone de transition de la Corniche, des aires de stationnement pour les véhicules, et d'y installer les mobiliers urbains, notamment des bancs ;
- de prévoir des parcours de bétail pour aider à l'épanouissement des activités pastorales et de réduire sensiblement les conflits entre éleveurs et agriculteurs;
- de réhabiliter la route des Niayes notamment le tronçon Yeumbeul -Keur Massar;
- de développer des marchés intérieurs spécialisés sur l'écoulement des produits maraîchers et agro-industriels pour atténuer la dépendance vis-à-vis du marché qui présente des problèmes réels d'accessibilité ;
- de créer des allées piétonnes et des aires cyclables pour promouvoir un type de transport non motorisé dans les Niayes
- enfin, pour tous les aménagements dans la Zone des Niayes, il sera tenu compte de la dimension « Réseau Divers ».

Dans le domaine de la politique des transports, le Sénégal s'engage à poursuivre ses efforts dans le domaine de l'entretien et de la réhabilitation des infrastructures, le désenclavement des régions périphériques, la libéralisation des transports urbains et collectifs et l'amélioration de la circulation et de la sécurité routière.

Le transport constitue un des vecteurs essentiels d'amélioration de la circulation, de la compétitivité et de réduction du coût des facteurs de production.

Les objectifs à court terme (2 à 3 ans) et à long terme (5 à 10 ans), dans le cadre des stratégies du Sénégal dans le domaine des transports terrestres concernent :

- le développement des infrastructures liées aux transports (réseaux routiers, chemins de fer, etc.) ;
- la consommation durable de carburants ;
- la réduction des émissions des véhicules ;
- le développement de modes de transport alternatifs ;
- la modernisation du parc des véhicules.

Prise de décisions: participation des groupes principaux

Les groupes ou individus autres que les agents du gouvernement qui participent au processus de décision sont les syndicats des transporteurs et des chauffeurs professionnels, les organisations professionnelles (Patronat, etc), la société civile et les organisations de consommateurs. Leur participation est assurée par des réunions d'information et de concertation, suivant une approche participative. L'opinion publique est sollicitée par le biais de rencontres avec les structures organisées relevant de la société civile et des organisations professionnelles.

En matière d'infrastructures routières, l'Etat a mis en place depuis janvier 1999, un comité consultatif et de suivi du fond routier (CCFR) chargé de conseiller le Ministère de l'Economie et des Finances et le Ministère de l'Équipement et des Transports Terrestres sur les programmes de la gestion du fonds routier. Le CCFR est constitué des représentants de l'administration et du secteur privé (syndicats, patronat, etc.). Le 3 août 2000, l'Etat a mis en place, par décret, une Agence Autonome des Travaux Routiers et un Conseil des Routes. Le Conseil des Routes, constitué par des représentants du privé (syndicats des transporteurs, patronat, associations des consommateurs, société civile) et de l'administration, est chargé de superviser l'Agence des travaux routiers et d'adopter ses programmes.

Le secteur privé joue un rôle important dans la prise de décision au niveau de la connaissance et de la maîtrise des besoins à satisfaire en matière de transport, mais aussi, par le biais des syndicats et

groupements professionnels. Ils influent de manière décisive sur la politique générale des transports.

Recherche et technologies

Dans le but de favoriser le recours à des sources d'énergie de remplacement à des fins de transport, seules les sources d'énergie conventionnelles sont présentement utilisées dans le transport au niveau national (essence super, gas-oil). Dans le but d'assurer une gestion plus efficace de la circulation, des plans de transport et de circulation ont été mis en œuvre, ainsi qu'un Plan de Développement Urbain.

Il convient dans le cadre du PDAS de réfléchir sur des modes de transport durables qui allient protection de l'environnement, activités ludiques et récréatives, désenclavement des zones agro-maraîchères et desserte des zones d'habitat et d'activités professionnelles.

VIII.6. ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DANS LE DOMAINE AGRICOLE

Il ressort du bilan diagnostic cinq orientations d'aménagement que sont l'assainissement naturel (ou restauration de la continuité des Niayes), les activités agricoles, la trame de desserte, la préservation de la biodiversité et les activités de loisirs.

Compte tenu du bilan diagnostic, trois scénarii d'aménagement agricole peuvent être proposés. Il s'agit des approches productiviste, écologique pure et de compromis.

1. L'approche productiviste

Selon l'approche productiviste, il s'agira de développer au maximum la production agricole pour contribuer à la politique de sécurisation alimentaire. Cette approche s'appuie à la fois sur les cultures pluviales et de contre saison. Elle nécessite l'utilisation massive de produits phytosanitaires. Cette approche peut aussi conduire à l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés (OGM) dont l'impact sur la santé humaine et animale n'est pas encore bien maîtrisé.

L'objectif visé à court terme est de :

- satisfaire les besoins alimentaires de la population ;
- exporter le surplus vers d'autres pays ;
- satisfaire les besoins de l'industrie locale ;
- et augmenter les revenus des producteurs.

a) Avantages

Cette approche favorise l'augmentation rapide des productions agricoles et d'élevage. En conséquence, elle permet aussi une hausse du pouvoir d'achat des producteurs.

En plus, les Niayes et zones verte de Dakar contiennent des réserves foncières et hydrographiques qui, si elles sont bien exploitées, peuvent s'avérer intéressantes pour la promotion de cette approche. C'est une zone qui offre aussi un climat favorable à la production agricole.

Par ailleurs, la région de Dakar comptant 8139 ménages ruraux (RNA, 1999), soit plus de 81000 personnes, possède un nombre relativement important de ressources humaines aptes à prendre en charge une telle approche.

Et, dans un pays comme le Sénégal où plus de 53,9% (DSRP, 2001) de la population vivent en dessous du seuil de pauvreté, on pourrait être tenté de la promouvoir.

b) Inconvénients

L'approche productiviste pose des problèmes d'utilisation abusive des ressources naturelles disponibles. En effet, si l'objectif se limite à une augmentation (à n'importe quel prix) de la production, diverses méthodes peuvent être utilisées qui, toutes, peuvent présenter des inconvénients :

- l'augmentation de la surface exploitée peut, par exemple, engendrer une destruction des ressources naturelles à travers des déboisements et des remblais. L'écosystème se verra ainsi transformé et les Niayes et zones vertes de Dakar perdront leur valeur paysagère. A-t-on le droit, simplement pour augmenter notre production agricole, de priver les générations futures de la beauté de ces sites naturels ?
- l'augmentation de la productivité à travers l'usage de produits chimiques ou d'organismes génétiquement modifiés peut s'avérer dangereux pour la santé des populations. L'usage de ces produits peut également entraîner un changement des constituants de l'environnement et provoquer une destruction irréversible des zones vertes de la Région de Dakar. On a pourtant l'habitude de dire que les Niayes constituent le poumon vert de la Capitale. Ainsi, toute approche pouvant provoquer la destruction de ce milieu doit être sérieusement pensée.

La mise en place de cette approche posera sans nul doute le problème du déclassement de certaines réserves forestières au profit de l'agriculture.

En plus, l'intrusion d'eau salée dans les terres agricoles des Niayes et zones vertes de Dakar constitue un handicap au développement de cette approche.

2. L'approche écologique pure

L'approche écologique pure prône la préservation des ressources naturelles des Niayes et zones vertes de Dakar grâce à des mesures visant la protection et la sauvegarde de l'environnement.

Ici, les objectifs consistent à restaurer tous les milieux actuellement dégradés, et à protéger également les milieux menacés (ou non) par les érosions, l'ensablement, la mise en culture ou la salinisation, ...

a) Avantages

Une telle approche trouvera, à coup sûr, des groupes servant de lobbying pour la soutenir aux plans national et international. En plus, le Sénégal ayant ratifié la convention de Ramsar sur la biodiversité, il lui est bien possible d'user de cet argument pour prôner la conservation des zones vertes de Dakar.

Les diverses activités industrielles qui produisent des déchets parfois toxiques, les problèmes relatifs à l'évacuation des ordures ménagères de toutes sortes ainsi que l'existence de cimetières à côté des périmètres maraîchers qui utilisent l'eau de « séane » pour l'arrosage des légumes, pourraient inciter les décideurs à éliminer les activités agricoles dans la région de Dakar.

Cette approche pourrait faciliter la meilleure conservation des réserves forestières.

b) Inconvénients

Cette approche ne prend pas en compte les besoins économiques et sociaux des populations. Ainsi, si elle était mise en œuvre, les populations locales pourraient être tentées d'exploiter abusivement les ressources naturelles afin de satisfaire leurs besoins vitaux.

3. L'approche de compromis

C'est une approche qui tente de trouver un compromis entre l'approche productiviste et l'approche écologique. Elle vise aussi bien la sauvegarde et la restauration des ressources naturelles ainsi que l'amélioration des productions agricoles.

Elle utilise tout un dispositif d'information, de sensibilisation, d'échange et de partage d'informations entre le niveau déconcentré de l'Etat, le niveau décentralisé et les populations locales à travers des groupes cibles, pour mettre en place un programme de restauration de la biodiversité et d'augmentation des productions agricoles.

Les populations locales qui sont principalement visées doivent sentir la nécessité de sauvegarder les écosystèmes naturels des Niayes et zones vertes de Dakar.

a) Avantages

Parmi les avantages on peut citer :

- la conservation du poumon vert de Dakar ;
- la satisfaction des besoins vitaux des populations ;
- le renouvellement de la biodiversité;
- le suivi des activités horticoles ;
- l'implication active des populations.

b) Inconvénients

Les inconvénients concernent les axes ci dessous indiqués :

- Risque d'utilisation abusive des ressources naturelles par les populations à cause du non respect de leur engagement.

VIII.6.1. Orientation dans le domaine de la biodiversité

La situation actuelle de la zone des Niayes interpelle sur la question de la réduction des pressions, et de l'utilisation durable de cet écosystème, en rapport avec la perte de la diversité biologique qu'il a déjà subie. Par delà les phénomènes de péjoration climatique, on constate que les facteurs d'ordre anthropique sont devenus des éléments déterminants de la détérioration de l'environnement de la zone des Niayes.

VIII .6.1.1. Les stratégies et actions dans les aires protégées

Les stratégies et actions à envisager dans les aires protégées peuvent se résumer à :

- l'aménagement et le renouvellement de plantations de filao et d'aires protégées ;
- la réintroduction d'espèces disparues de la zone ;
- la reconstitution et la protection des palmeraies à *Elaeis guineensis* ;
- la restauration des habitats dégradés.

VIII.6.1.2. Les stratégies et actions en dehors des aires protégées

En dehors des aires protégées, les stratégies et actions à mener sont :

- la promotion des techniques de conservation des eaux et des sols ;
- la reconstitution et la protection des palmeraies à *Elaeis guineensis* ;
- l'élaboration et la mise en œuvre de programmes de réhabilitation des zones d'exploitation minière ;
- la constitution de comités de surveillance des aires protégées de la zone ;

- l'information et la sensibilisation des populations aux effets des produits phytosanitaires et des engrais chimiques sur la biodiversité végétale ;
- l'information et la sensibilisation des populations aux techniques de récolte des plantes médicinales ;
- la restauration des habitats dégradés.

VIII.6.1.3. Les opportunités de conservation de la biodiversité

Les mesures à prendre pour conserver la biodiversité sont :

- la régénération naturelle et le reboisement des espèces menacées ;
- le maintien des espèces rares ;
- la conservation des espèces endémiques à la zone ;
- la création d'un arboretum.

Ces changements peuvent être vérifiés et suivis à l'aide des outils suivants :

- les observations directes ;
- les enquêtes auprès des différents acteurs concernés ;
- l'inventaire périodique de la flore et de la végétation (parcelles de suivi) ;
- la mise en place d'une base de données sur les ressources végétales et animales.

VIII. 6.2. Orientation dans le domaine des loisirs

Il s'agira d'exploiter les potentialités économiques des Niayes et zones vertes de Dakar susceptibles de permettre le développement des activités relatives au tourisme et au loisir. A ce niveau, les Niayes se prêtent à l'hébergement de sites touristiques, des aires de jeux et de loisirs.

D'ailleurs, l'existence du Golf club et d'hôtels viennent corroborer ce fait.

a. Avantages

- Existence de la mer et des forêts;
- Proximité du centre ville avec tous ses services (banques, hôtels, restaurants)
- Relative disponibilité foncière.

b. Inconvénients

- Forte densité de la population;
- Zone infestée de moustiques

VIII. 6.3. Orientation dans le domaine de l'assainissement naturel

Les Niayes de Dakar constituent une succession de dunes fixes et de bas fonds à l'intérieur desquels apparaît l'eau de la nappe phréatique.

Il ne faut surtout pas croire que toutes les surfaces où l'eau de la nappe phréatique apparaît, sont (ou étaient) reliées superficiellement. C'est plutôt la succession des dunes, corrélée à la faible profondeur de la nappe phréatique, qui permet à l'eau d'être affleurante dans certains endroits. Toutefois, il existe bel et bien des zones inondables, comme le cas de Guinaw Rail, Diameguene, Thiaroye, Dalifort etc .

Il s'agit à ce niveau de procéder à :

- Un déplacement et relogement des populations concernées, en collaboration avec la Gouvernance, la Direction de l'Urbanisme et de l'Architecture, la Direction des Paysages et des Espaces Verts

Urbains, la Direction de la Surveillance et du Contrôle de l'Occupation du Sol, les collectivités locales ;

- L'aménagement des zones non *aedificandi* à travers des activités adéquates ;
- L'évacuation des surplus d'eau de pluie, dans certains cas, vers des zones dépressionnaires à l'aide de motopompe.

Pour certaines zones où la continuité du réseau hydrographique peut encore être restaurée, par exemple le marigot de M'bao, il faut urgemment procéder à leur sécurisation physique et éventuellement même à leur dragage. En effet, certaines de ces zones étaient des exutoires des eaux de pluie vers l'océan. Elles jouaient un rôle d'évacuation et de drainage des eaux pluviales vers l'océan et les réserves forestières, contribuant de la sorte à assainir la région de Dakar.

CONCLUSION

CONTEXTE

La zone des Niayes relève, au plan administratif des quatre régions bordant la frange maritime du Nord du pays : Dakar, Thiès, Louga et Saint-Louis. Cette région s'étire sur une longueur de 180 km et sa largeur varie entre 5 et 30 km à l'intérieur des terres. Elle constitue un milieu caractérisé par des dunes et des dépressions souvent inondées à cause l'affleurement de la nappe phréatique. Ces cuvettes appelées « Niayes » s'étirent en chapelet le long du littoral Atlantique.

La région des Niayes est caractérisée par des formations sédimentaires du Quaternaire constituées de sable qui se distinguent par une succession de dunes de texture, de couleurs et d'âges différents depuis la côte jusqu'à l'intérieur des terres.

La morphologie de la région des Niayes est complexe à micro-échelle : elle laisse apparaître plusieurs formes de reliefs allant de sommets dunaires culminants entre 15 et 20 mètres, à des dépressions interdunaires où affleure la nappe phréatique. Ainsi, ces cuvettes, dépressions et couloirs interdunaires constituent les Niayes qui ont donné leur nom à la région naturelle de la grande côte. Leur origine remonte aux périodes pluvieuses du Quaternaire récent (pluvial tchadien, 9000 ans BP et nouakchottien, 5500 ans BP).

De nos jours, malgré les nombreuses valeurs bio-écologiques qui leur ont valu leur classement comme site RAMSAR, de nombreuses zones humides de la zone des Niayes ont perdu de leur envergure et de leur importance. La dégradation persistante des conditions climatiques a contribué à une réduction sensible des écoulements de surface tandis que la pression anthropique, notamment due à l'intensification de l'urbanisation et de l'activité maraîchère, a généré de nombreuses nuisances sur le milieu naturel.

En fonction de la topographie, de la pédologie du terrain et de l'abondance de l'eau, une végétation typique se profile dans la région des Niayes. La végétation arborescente s'associe au type sub-guinéen, dominé par le palmier à huile (*Elæis guineensis*). L'environnement immédiat des Niayes fait côtoyer les marécages, l'horticulture (avec près de 80% de la production horticole) et les activités agricoles complémentaires, sans oublier le cadre de détente, de villégiature, de culte et de vestiges archéologiques et culturels.

Aux Niayes, s'ajoutent certaines zones vertes qui ont fait l'objet de délimitation et de classement spécifique : forêt de Mbao, forêt de la Corniche, bande de protection du littoral nord, parc forestier et zoologique de Hann, parc des îles de la Madeleine, plages, lacs (Lac Rose), zones agricoles et fruitières (Sangalkam), zones de périmètres irrigués (ex BUD Sénégal à Sébikotane), etc.

Les potentialités économiques de la zone des Niayes sont favorisées par les conditions du milieu et la présence de grandes villes, dont Dakar. Il est observé une forte croissance démographique qui s'explique à la fois par un fort taux de natalité, mais surtout par un flux migratoire venant de l'intérieur du pays, suscité par le développement économique de l'axe Dakar-Thiès et par des conditions naturelles favorables aux activités agricoles.

Ainsi, force est de constater que la région des Niayes métropolitaines de Dakar a fait l'objet de plusieurs travaux et dossiers depuis plus de vingt (20) ans, permettant d'établir les caractéristiques des Niayes, le contexte socio-économique et l'évolution démographique de la région.

PROBLEMATIQUE

De nos jours, la région des Niayes connaît de sérieuses difficultés liées au contexte climatique actuel et à la croissance urbaine galopante et incontrôlée, surtout dans la région dakaroise. Les zones humides et/ou vertes situées dans la région métropolitaine de Dakar sont agressées par la forte pression urbaine désarticulée et à travers un processus de transformation brusque de leur écosystème. Si l'on prend garde, la tendance, dans cette zone, à la dégradation des habitats risque de s'accroître.

On observe des décharges d'ordures remblayant les cuvettes, des arbres coupés, etc. La région est prise d'assaut par diverses activités et occupations inadéquates ayant pour conséquences :

- la rupture de la continuité hydrographique entre les cuvettes;
- l'inondation récurrente de certaines zones d'habitat spontané;
- l'absence de vie ou d'animation urbaine dans les zones vertes non-intégrées dans le système urbain.

En réaction à cette tendance d'urbanisation et d'activités inappropriées, le Ministère de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire, à travers la Direction des Espaces Verts Urbains (DEVU), a initié un vaste programme ayant pour objectifs :

- la réhabilitation et la protection des écosystèmes;
- l'aménagement paysager et l'équipement urbain ciblés de certains sites;
- le développement d'activités socio-économiques, de tourisme et de loisir dans un contexte de durabilité;
- et l'intégration de ces sites dans le fonctionnement du système urbain dakarois, dans le respect de la spécificité et des vocations propres au milieu, tout en mettant l'accent sur une trame de desserte spécifique.

TERRITOIRE D'ETUDE

Le territoire d'étude est défini par les limites administratives de la région de Dakar.

Le secteur d'étude porte donc sur les Niayes et les zones vertes de la région métropolitaine de Dakar comprenant notamment :

- les cuvettes et dépressions;
- les massifs forestiers;
- les plans d'eau;
- et la trame et les zones vertes retenues par le programme d'actions de la Direction des Espaces Verts Urbains.

Le Gouvernement du Sénégal a exprimé clairement sa volonté de doter les populations d'un cadre de vie sain face à la pollution urbaine, et travaille à mettre en place des mesures et des stratégies contribuant à freiner et à atténuer la dégradation du milieu d'étude, en se dotant d'outils de gestion, de développement et d'aménagement harmonieux du territoire. Le présent mandat fait partie de cette démarche de production d'outils de gestion identifiée à l'instar du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde.

MANDAT ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

Ce mandat vise notamment à éclairer le choix des autorités compétentes dans le processus menant à l'élaboration d'un Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde (PDAS) des Niayes et des zones vertes de Dakar.

L'objectif principal du mandat est donc l'élaboration d'un Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde (PDAS) des Niayes et zones vertes de Dakar, procurant ainsi un outil de gestion du

Programme d'Aménagement pour la Sauvegarde et le Développement Urbain des Niayes et Zones Vertes de Dakar (PASDUNE).

Afin d'atteindre l'objectif principal, trois phases ou conditions principales sont identifiées :

- i) Effectuer un diagnostic ou un constat de l'état des lieux des Niayes et des zones vertes à l'intérieur des limites administratives de la région métropolitaine de Dakar.

Pour ce faire, il a fallu :

- a) identifier les contraintes et les problèmes récurrents de l'environnement incluant les problèmes de polluants;
- b) mettre en évidence les mutations (en termes de processus de transformation) des milieux sur les écosystèmes ainsi que leurs conséquences;
- c) établir l'état actuel et les tendances des lieux; et
- d) déterminer les potentialités naturelles et humaines des divers sites.

- ii) Développer des variantes et des propositions d'aménagement.

Cette phase implique :

- a) d'énoncer des hypothèses ou scénarii d'aménagement et de développement durable fondés sur l'étude diagnostique;
- b) et de proposer deux (2) variantes en fonction des hypothèses ou scénarii considérés, lesquels feront l'objet d'une analyse comparative quant aux avantages, aux inconvénients et aux coûts d'exécution de chacune des variantes.

- iii) Énoncer un Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde (PDAS).

L'élaboration d'un Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde (PDAS) des Niayes et zones vertes de Dakar découlera de cette démarche et éclairera les autorités compétentes sur les solutions à adopter.

DIAGNOSTIC ET CONSTAT DE L'ETAT DES LIEUX DES NIAYES ET ZONES VERTES DE DAKAR – TACHE 1

Le présent rapport constitue donc le bilan diagnostique de ce dossier relatif à la première des trois (3) tâches menant à l'élaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et zones vertes de la région métropolitaine de Dakar, objet de l'étude.

La méthodologie qui a guidé la réalisation de cette tâche 1 repose sur un certain nombre d'activités principales comprenant notamment :

- une visite préliminaire de la zone d'étude;
- la collecte et le regroupement de données existantes sous diverses formes : dossiers, études, rapports, bases de données, cartes, photographies aériennes, etc.;
- différentes démarches menées par divers spécialistes à ayant pris part l'étude, auprès d'organismes et de sources d'information diversifiées, afin de consulter et de rassembler des informations utiles et pertinentes;
- l'organisation d'un atelier relatif à l'objet de cette étude et à des formes de concertation entre les différents acteurs concernés par le dossier des Niayes;
- le travail de terrain;
- et une prospection du terrain complétée par des enquêtes auprès des populations sur sept (7) sites

retenus, en accord avec la DEVU, c'est-à-dire :

- la Grande Niaye de Pikine;
- le périmètre de reboisement de Malika;
- le périmètre de reboisement de Mbao;
- la station du lac Rose;
- la Niaye de Thiaroye;
- la Niaye de Hann-Maristes;
- et la Niaye de Yeumbeul.

Cette démarche a permis :

- de dégager les caractéristiques naturelles de ce milieu (écosystème);
- de constater l'état actuel de dégradation des Niayes et de dévastation de la diversité biologique générée, par des conditions climatiques défavorables, mais aussi par des pressions anthropiques désordonnées;
- d'entrevoir les caractéristiques socio-démographiques et socio-économiques associées à ce territoire;
- de situer l'organisation de l'espace de ce milieu en relation avec la situation foncière de la zone et l'occupation des sols;
- de rattacher les problèmes environnementaux croissants à un cadre juridique qui pourrait contribuer, par son caractère intégrateur, à asseoir la concertation des acteurs institutionnels et non institutionnels; et
- de démontrer le fait que les questions d'environnement et d'aménagement du territoire concernent à la fois plusieurs secteurs d'activités, et que le problème institutionnel réel n'est pas tant au niveau de la multiplicité des institutions impliquées qu'à celui de leur coordination efficace.

Cette tâche 1 de l'étude a ainsi conduit à un diagnostic de l'état actuel de ce précieux ensemble régional que constituent les Niayes à l'intérieur de la région administrative de Dakar. De ce fait, cinq (5) axes pour les orientations d'aménagement ont été retenus pour créer le lien avec la tâche suivante numéro 2 (tâche 2) qui consistera à élaborer deux (2) hypothèses d'aménagement, de gestion et de développement mettant en concordance les impératifs d'aménagement du territoire, de développement durable et de préservation des valeurs patrimoniales bio-écologiques et culturelles émanant du diagnostic. Ces axes privilégiés pour les orientations d'aménagement comprennent :

- l'assainissement naturel (ou la restauration des Niayes);
- l'agriculture urbaine (activités agricoles);
- les trames de desserte;
- la préservation de la biodiversité;
- et les activités de loisirs.

BIBLIOGRAPHIE

1. **ADAM J.-G., 1956** – La végétation de l'extrémité occidentale de l'Afrique. La pointe des Almadies aux environs de Dakar. *Bull. Inst. Fond. Afr. Noire C.A.Diop*, Dakar, t. XXIII, sér.A, **3** : 685-702.
2. **ADAM J.-G., 1961** – Flore et végétation de l'île de la Madeleine (Dakar), *Bull. Inst. Fond. Afr. Noire C.A.Diop*, Dakar, t. XXIII, sér.A, **3** : 709-715.
3. **ADANSON M., 1757** – Histoire Naturelle du Sénégal. Avec une relation abrégée d'un voyage fait en ce pays pendant les années 1749-53. Paris, pp.63-64
4. **BA A.T. & NOBA K., 2001** – Flore et Biodiversité végétale au Sénégal. *Sécheresse* **12 (3)** : 149-155.
5. **BERHAUT J., 1967** – Flore du Sénégal. 2^{ème} Ed. Clairafrique, Dakar, 257 p.
6. **BERHAUT J., 1971-1991** – Flore illustrée du Sénégal. Ed. Gouvernement du Sénégal, MDR/DEF, 10 tomes.
7. **CHOUART P. 1937** – Notes de voyage à travers l'A.O.F. *Bull. IFAN*, t. XXIII, sér. A, n°3, p. 708-715.
8. **CLIVER BARLOW, TIM WACHER & TOM DESLEY, 1999**- A field guide to birds of the gambia and Senegal. ed. christopher helm london. 400p.
9. **DESCAMPS C. & BARBEY C., 1968** – L'Iles aux Serpents. *Notes afr.*, n° 120, p. 97-110.
10. **DURAND J.-R. et LEVEQUE C., 1981** - *Flore et faune aquatiques de l'Afrique*, Ed. ORSTOM, T.2, n° 45, Paris, pp391-873.
11. **GERARD J. MOREL & Marie Yvonne MOREL, 1990**– Les animaux de Sénagambie. Ed. de l'ORSTOM Paris. 178p.
12. **HUTCHINSON J. & DALZIEL J.M., 1972**, - Flora of West Tropical Africa. 2nd Ed. C.A.O.G.A. Publications, London.
13. **HUTCHINSON P. & DALZIEL J.M., 1954**. –Flora of West Tropical Africa. 2^{ème} ed. Revised by R. W. J. Keay. The white friars. Press, London and Tonbrige. Vol. 1. Part 1.
14. **HUTCHINSON P., DALZIEL J.M., KEAY R.W.J. & HEPPER F.N., 1958** – Flora of West Tropical Africa. Vol I Part 2. 2nd éd. Whitefriars Press Ltd, London, Tonbridge, England, 828p.
15. **JAEGER P., 1949** – La végétation in La presqu'île du Cap-vert. Dakar, IFAN, Etudes sénégalaises, n° 1, P. 93-157.
16. **JOHNSON D.E., 1997** - Les adventices en riziculture en Afrique de l'Ouest. Ed. ADRAO/WARDA, 312p.
17. **LE BOURGEOIS T. & MERLIER H., 1995**. – Adventrop : les adventices d'Afrique soudano-sahélienne. CIRAD-CA Montpellier, 637p.
18. **LE GUYADER H., 2002** – Doit-on abandonner le concept d'espèce. *Courrier de l'environnement de l'INRA*, 46 : 51-64.
19. **LEBRUN J., 1966** –Les formes biologiques dans les végétations tropicales. *Bull. Soc. Bot. De France* : 164-175
20. **LEBRUN J.P. & A. STORK, 1991, 1992, 1995, 1997** – Enumération des plantes à fleurs d'Afrique tropicale. Conservatoire et Jardin botanique, Genève ; Vol 1, 2 ,3 ,4. 712p.
21. **LEBRUN J.P., 1973**. –Enumération des plantes vasculaires du Sénégal. Maison Alfort, IEMVT, Ed. Bot. 2 ;209 p.
22. **LO M. & MAYNART G., 1977** – Excursion au Parc national des Iles de la Madeleine (Ile aux Serpents). Compte rendu botanique.*Bull. Ass. AV. Sc. Nat. Sénégal*, n° 57, p.3-12.

23. **LO M. & MAYNART G., 1982** – Contribution à l'étude de la flore et de végétation des Iles de la Madeleine (Ile aux Serpents). Mémoires de l'IFAN, n° 92, p. 91-99.
24. **MBAYE M.S., NOBA K., SARR R.S., KANE A., SAMBOU J.M. & BA A. T., 2001** – Caractères spécifiques d'identification au stade jeune plant d'adventices Sénégalaises du genre *Corchorus* L. (Tiliaceae). *Ann. Bot. Afr. O.* **00 (0)** : 35-42.
25. **MBAYE S., 1999** – Contribution à l'étude biosystématique du genre *Corchorus* L. au Sénégal. DEA de Biologie Végétale, UCAD, Dakar, 86p.
26. **MEPN, 1998** – Monographie nationale sur la biodiversité au Sénégal. MEPN,, 82p.
27. **MEPN, 1999** - Stratégie nationale et plan national d'actions pour la conservation de la biodiversité. MEPN, Projet Biodiversité (FEM/PNUD), 92p.
28. **MERLIER H. & MONTEGUT J., 1982** – Adventices Tropicales. Ed. Ministère des Relations extérieures. Coopération et Développement, 490p.
29. **NDIAYE P., 1979** – Contribution à l'étude du comportement des végétations herbacées annuelles. Thèse Doctorat 3^{ème} cycle, Université C.A.DIOP, Dakar, 149p.
30. **NDIAYE P. 1979** – La distribution de la végétation sur les terrains volcaniques de la presqu'île du Cap-vert. Etude biogéographiques. *Bull.IFAN*, t. 40, sér . n° 2, p. 223-311.
31. **NDIAYE P., 1981** – Contribution à l'étude du comportement des végétations herbacées annuelles. Thèse de Doctorat de 3^{ème} cycle, Université C.A. DIOP, Dakar, 149p.
32. **NOBA K. & BA A.T., 1992** – Réexamen de la systématique de 3 espèces du genre *Boerhavia* L. (Nyctaginaceae). *Webbia* **46 (2)** : 327-339.
33. **NOBA K. & BA A.T., 1998.** – La végétation adventice du mil (*Pennisetum typhoides* Stapf. et Hubbard) dans le Centre Ouest du Sénégal : étude floristique et phytosociologique. *AAU Reports* **39** : 113-125.
34. **NOBA K., 1990** – Contribution à l'étude biosystématique de trois espèces du genre *Boerhavia* L : *B. diffusa* L., *B. erecta* ., *B. repens* L.. Thèse de doctorat de 3^{ème} cycle UCAD, Dakar, 178p.
35. **NOBA K., MBAYE M.S., GUISSÉ A. FAYE M. 2003** – Etude préliminaire de la flore et de la végétation du Parc National des Oiseaux du Djoudj. (sous presse)
36. **NOBA K., SAMB P.I. & BA A.T., 1994.** – Sur quelques caractères macro et micromorphologiques du jeune plant dans la systématique de trois espèces du genre *Boerhavia* L. (Nyctaginaceae). *Bull. Inst. Fond. Afr. Noire C.A.Diop*, Dakar, sér.A, **47** : 51-62.
37. **POILECOT P., 1995** - Les Poaceae de Côte-d'Ivoire. *Boisseria* vol. 50, Conservation et Jardin Botaniques de Genève , 734p.
38. **POILECOT P., 1999** - Les Poaceae du Niger. *Boisseria* vol. 56, Conservation et Jardin Botaniques de Genève , 766p.
39. **RAMADE R., 1981**- Ecologie des ressources naturelles. Masson, 322p.
40. **RAYNAL A., 1963** – Flore et Végétation des environs de Kayar (Sénégal) (de la côte au lac Tanma). Annales Faculté Sciences Dakar, Tome 9, p 121-231.
41. **RAYNAL-ROQUES A., 1980** – Les plantes aquatiques et fougères. *In Flore et faune aquatiques de l'Afrique* J.-R. Durand et C. Lévêque, Ed. ORSTOM, T.1, n° 44, Paris, 389P.
42. **SAMBOU J.M., 2000** – Contribution à l'étude biosystématique de quatre espèces du genre *Eragrostis* Wolf au Sénégal. Mémoire de DEA, Université C. A. DIOP, Dakar, 74p.

43. **SARR R.S., 1999** Contribution à l'étude biosystématique de 5 espèces du genre *Amaranthus* L. (*Amaranthaceae*) au Sénégal DEA 98p.
44. **SARR R.S., NOBA K., MBAYE M.S., KANE A., SAMBOU J.M. & BA A. T., 2001** – Caractères spécifiques d'identification au stade jeune plant d'adventices Sénégalaises du genre *Amaranthus* L. (*Amaranthaceae*).*Ann. Bot. De l'Afr. de l'O.*, 2 : 79-87.
45. **SARR R.S., NOBA K., MBAYE M.S., KANE A. & BA A. T., 2003-** Flore adventice des cultures maraîchères de la zone péri-urbaine de Dakar 15 p. (Sous presse)
46. **SCHNELL R., 1976** – Introduction à la phytogéographie des pays tropicaux. Volume 3 : La flore et la végétation de l'Afrique Tropicale.460p.
47. **SCHNELL R., 1977** – Introduction à la phytogéographie des pays tropicaux. Volume 4 : La flore et la végétation de l'Afrique Tropicale.378p
48. **TAMBA A.& BAKAYOKO, 2003** - Synthèses des études réalisées, RENZONH/UICN
49. **TRAORE H. & MAILLET J., 1992** – Flore adventice des cultures céréalières annuelles du Burkina-Faso. *Weed Research* 32 : 279-293.
50. **TROCHAIN J., 1940** – Contribution à l'étude de la végétation du Sénégal. *Mémoires de l'IFAN*, 2 : 433p.
51. **UICN, 1997** – Red list of treatedened plants. 862p.
52. **UICN/REZH., 2002** - La grande Niaye de Dakar : Problématique urbaine et enjeux environnementaux. Rapport UICN.22p.
53. **VILLIERS A., 1957** – Aperçu sommaire sur le peuplement des Niayes de la presqu'île du Cap-Vert (Sénégal). Bulletin de l'I.F.A.N., T. XIX, sér. A, n° 1 : 333-345.
54. **Amadou Lamine NDIAYE, 1985** - Etudes et Cartographie des paysages de la Grande Côte sénégalaise : application et la mise en valeur et la conservation des ressources naturelles, nov.1985
55. **Seydou NIANG, 1996** - Utilisation des eaux usées en maraîchage périurbain à Dakar, IFAN, Cahiers « Sécheresse », Vol. 7, numéro 3, pages 217-223, Septembre 1996.
56. **R. Maignier, 1959** - Les sols de la presqu'île du Cap-Vert, Centre ORSTOM, 1959

ANNEXES

ANNEXE 1: Liste des espèces végétales répertoriées dans les Niayes

TAXONS	Nom vernaculaire	Localisation géographique connue	Fréquence et statut actuel
ACANTHACEAE (6)			
<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T. And.	Asystasia du Gange	SG	C
<i>Blepharis linariaefolia</i> Pers.	Blépharis à feuilles de linnaire	ES	AC
<i>Blepharis maderaspatensis</i> (L.) Heyne	Blépharis de Madras	ES	R
<i>Justicia kotschy</i> (hochst.) Dandy	Justicia insulaire	HA	C
<i>Monechma ciliatum</i> (Jacq.) Milne-Redh.	Monechma cilié	ES	C
<i>Nelsonia canescens</i> (Lam.) Spreng.	Nelsonia grisonnant	SG	AR
AIZOACEAE (5)			
<i>Gisekia pharnaceoides</i> L.	Gisékia à port de pharnace	ES	C
<i>Glinus oppositifolius</i> (L.) A.D.C.	Glinus à feuilles opposées	SG	R
<i>Limium viscosum</i> (Gay) Fenzl.	Liméum visceux	ES	AR
<i>Sesuvium portulacastrum</i> L.	Pourpier de mer	HA	C
<i>Trianthema portulacastrum</i> L.	Trianthéma Pourpier	ZA	C
AMARANTHACEAE (13)			
<i>Achyranthes aspera</i> L.	Achyranthe rugueux	ES	C
<i>Alternanthera maritima</i> (Mart.) S. Hil.	Alternanthera maritime	HA	C
<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Br.	Alternanthera à fleurs sessiles	SG	AC
<i>Amaranthus graecizans</i> L.	Amante de Grèce	ZA	C
<i>Amaranthus hybridus subsp. cruentus</i> L.	Amante hybride	ZA	C
<i>Amaranthus caudatus subsp. viridis</i> L.	Amarante	ZA	C
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	Amante épineuse	ZA	C
<i>Amaranthus sp.</i>	Amarante	ZA	C
<i>Celosia laxa</i> Sch. Th.	Célosie lache	SG	R
<i>Celosia trigyna</i> L.	célosie à trois styles	SG	AR
<i>Pandiaka involucrata</i> (Moq.) Hook. F.	Pandiaka involucre	ES	C
<i>Bhutaparon vermiculare</i> (L.) Mears	Amarante bord de mer	HA	C

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

<i>Pupalia lapacea</i> (L.) Juss.	Pupalea teigneuse	ES	C
AMARYLLIDACEAE (2)			
<i>Crinum zeylanicum</i> (L.) L.	Crinum de Ceylan	HA	R
<i>Scadoxus multiflorus</i> (Martyn.) Raf.	Scadoxus à fleurs multiples		AR
VITACEAE (2)			
<i>Ampelocissus multistriata</i> (Bak.) Pl.	Ampélocissus à tiges striées	SG	C
<i>Cayratia gracilis</i> (Guill. & Perr.) Suss.	Cayratia grêle		C
ANACARDIACEAE (4)			
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Pommier d'acajou	ZV	C
<i>Lannea acida</i> A. Rich.	Lannéa acide	SG	R
<i>Mangifera indica</i> L.	Manguier de l'Inde	ZV	C
<i>Rhus longipes</i> Engl.	Rhus à long pied	SG	C
ANONACEAE (3)			
<i>Annona senegalensis</i> Pers.	Annone du Sénégal	ES	AC
<i>Uvaria chamae</i>	Uvaria de Chama	SG	R
<i>Xylopia aethiopica</i> (Dun.) A. Rich.	Xylopia d'Ethiopie	SG	R
APOCYNACEAE (4)			
<i>Carissa edulis</i> vahl.	Carissa comestible	SG	AR
<i>Landolphia heudelotii</i> D.C.	Landolphia d'Heudelot	SG	AR
<i>Strophanthus sarmentosus</i> D.C.	Strophanthus sarmenteux	SG	AR
<i>Voacanga africana</i> Stapf.	Voacanga d'Afrique	SG	AR
ARACEAE (2)			
<i>Pistia stratiotes</i> L.	Laitue d'eau	AQ	C
<i>Stylochaeton hypogaeus</i> Lepr.	Stylochaeton souterrain		C
ASCLEPIADACEAE (9)			
<i>Calotropis procera</i> Ait.	Calotropis élevé	ES	C
<i>Ceropegia praetermissa</i> J. Raynal		SG	E
<i>Ceropegia senegalensis</i> Heber		SG	E
<i>Gomphocarpus physocarpus</i> E. Mey.	Gomphocarpus arbustif		C
<i>Pachycymbium decaisneanum</i> (Lem.) Gilbert		ES	C
<i>Leptadenia hastata</i> L.	Leptadénia en fer de lance	ES	C

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

<i>Pergularia daemia</i> (Forsk) Chiov.	Pergularia daemia (arabe)		C
<i>Secamone afzelii</i> (Shult.) K. Schum.	Sécamone d'Afzélius	SG	AC
<i>Tylophora silvatica</i> Decne	Tylophora silvestre	SG	AR
BIGNONIACEAE (2)			
<i>Kigelia africana</i> Benth.	Kigélia d'Afrique, Saucissonier	SG	R
<i>Newbouldia laevis</i> Seem.	Newbouldia lisse	SG	R
BOMBACACEAE (2)			
<i>Adansonia digitata</i> L.	Baobab	ES	C
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Fromager Kapokier	SG	R
BORRAGINACEAE (2)			
<i>Heliotropium ovalifolium</i> Forsk.	Héliotrope à feuilles ovales	HA	C
<i>Heliotropium ramosissimum</i> (Lehm.) D.C.	Héliotrope à baies	ES	C
BURSERACEAE (1)			
<i>Commiphora africana</i> (A.Rich.) Eng.	Commiphora de l'Afrique	ES	AR
CACTACEAE (1)			
<i>Opuntia tuna</i> (L.) Miller	Opuntia Tuna	HA	C
CEASALPINIACEAE (9)			
<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.	Césalpinia Bonduc	SG	AR
<i>Cassia absus</i> L.	Casse Absus	ZA	AC
<i>Cassia mimosoides</i> L.	Casse à feuilles de Mimosa	ES	C
<i>Cassia nigricans</i> Vahl.	Casse noireissante	SG	R
<i>Cassia occidentalis</i> L.	Casse des Indes Occidentales	ZA	R
<i>Cassia obtusifolia</i> L.	Casse à feuilles obtuses	ZA	C
<i>Detarium senegalensis</i> J.F.Gmel.	Détah à petit fruit	SG	R
<i>Piliostigma reticulatum</i> (DC) Hochst.	Piliostigma réticulé	ES	AC
<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarinier de l'Inde	ES	R
CAMPANULACEAE (2)			
<i>Cephalostigma perrottetii</i> A.D.C.	Céphalostigma de Perrotet	SG	R
<i>Wahlebergia lobelioides</i> (L.f.) A. .DC. subsp. ? <i>riparia</i>	?	SG	AC
CAPPARIDACEAE (5)			
<i>Boscia senegalensis</i> (Pers.) Lam.	Boscia du Sénégal	ES	C

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

<i>Capparis tomentosa</i> Lam.	Capparis tomenteux	ES	AC
<i>Capparis</i> sp.	Capparis		C
<i>Crataeva religiosa</i> Forst. f.	Cratéva sacré	ES	AC
<i>Gynandropsis gynandra</i> (L.) Briq.	Gynandropsis gynandre	ZA	C
CARYOPHYLLACEAE (2)			
<i>Polycarpaea linearifolia</i> DC.	Policarpéa à feuilles linéaires	ES	AC
<i>Polycarpon prostratum</i> (Forsk) Ashchers. & Schweinf.	Polycarpon couché	SG	AR
CASUARINACEAE (1)			
<i>Casurina equisetifolia</i>	Filao	ES	C
CELASTRACEAE (2)			
<i>Maytenus senegalensis</i> (Lam.) Excell.	Mayténus du Sénégal	ES	C
<i>Salacia senegalensis</i> (Lam.) DC.	Salacia du Sénégal	SG	AR
CERATOPHYLLACEAE (1)			
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Cératophyllum	AQ	R
CHENOPODIACEAE (3)			
<i>Arthrocnemum indicum</i> (Willd.) Moq.	Arthrocnémum des Indes	HA	AC
<i>Salicornia senegalensis</i> Chev.	Salicorne du Sénégal	HA	C, E
<i>Suaeda fruticosa</i> Forsk.	Suéda arbustive	HA	AC
COMBRETACEAE (2)			
<i>Combretum micranthum</i> G.Don	Quinquéliba	SG	AR
<i>Guiera senegalensis</i> Gmel.	Nguer	SG	AC
<i>Combretum glutinosum</i>	Combretum glutineux	SG	AC
COMMELINACEAE (5)			
<i>Commelina benghalensis</i> L.	Commelina du Benghale	ZA	C
<i>Commelina forskalaei</i> Vahl.	Commelina de Forsskaol	ZA	C
<i>Commelina nigritana</i> var. <i>gambiae</i> (C.B. Cl.) Brenan	Commelina du Niger	ZA	R
<i>Commelina macrospatha</i> Gilg & Lederm. ex Mildbr.	Commelina à grande spathe	SG	R
<i>Mudarnnia nudiflora</i> (L.) Brenan	signalée par erreur selon Berhaut (1988)	SG	AR

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

ASTERACEAE (16)			
<i>Acanthospermum hispidum</i> D.C.	Acanthospermum hispide	ZA	AC
<i>Achyrocline glumacea</i> Oliv.& Hierm.		ES	C
<i>Adenostemma perrottetii</i> D.C.	Adénostemma de Perrottet	SG	AR
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Ageratum à forme de Conyza	SG	AC
<i>Ambrosia maritima</i> L.	Ambrosie maritime	SG	AR
<i>Bidens pilosa</i> L.	Bidens pileux	SG	AR
<i>Blumea aurita</i> (L.F.) D.C.	Blumea auriculé	SG	AC
<i>Eclipta prostrata</i> L.	Eclipta couchée	ES	AC
<i>Launaea cornulata</i> (O. & H.) (Wild) O.H.	Launaea		C
<i>Pluchea lanceolata</i> (DC.) Oliv. & Hiern			E
<i>Launaea taraxacifolia</i> (Willd.)	Launaea à feuilles de pissenlit	ES	AC
<i>Pluchea ovalis</i> D.C.	Pluchea à feuilles ovales	SG	AR
<i>Sonchus brunneri</i> Oliv.&Hiern.	Laiteron brun		AC
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron potager		AR
<i>Sclerocarpus africanus</i> Jacq.	Sclerocarpus d'Afrique	SG	AC
<i>Tridax procumbens</i> L.	Tridax couché	ES	C
<i>Vernonia colorata</i> (Willd.) Drake	Vernonia coloré	SG	AR
<i>Vernonia pauciflora</i> Less.	Vernonia pauciflore		AC
CONVOLVULACEAE (16)			
<i>Cressa cretica</i> L.	Crétoise de Crète	HA	C
<i>Evolvulus alsinoides</i> L.	Evolvulus à forme d'Alsine	SG	R
<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.	Ipomée aquatique	AQ	R
<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult.	Ipomée à feuille d'Asaret	HA	C
<i>Ipomoea cairica</i> Sw.	Ipomée du Caire	SG	AC
<i>Ipomoea coptica</i> (L.) Roth	Ipomée des Coptes	ES	AC
<i>Ipomoea eriocarpa</i> R. Br.	Ipomée à fruit villeux	ES	AC
<i>Ipomoea kotschyana</i> Hochst.	Ipomée de Kotschy	ES	AC
<i>Ipomoea mauritiana</i> Jacq.	Ipomée de Maurice		C
<i>Ipomoea ochracea</i> (Lindl.) Sweet	Ipomée à fleur jaune	ZA	C
<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) Roth	Ipomée Pied-de chèvre	HA	C

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

<i>Ipomoea pes-tigridis</i> L.	Ipomée Pied-de Tigre	ZA	AC
<i>Jacquemontia tamnifolia</i> (L.) Griseb.	Jacquemontia à feuille de Tamier	ES	C
<i>Merremia pinnata</i> Hall. F.	Merrémia penné	ES	AC
<i>Merremia tridentata subsp. angustifolia</i> (Jacq.) van Oostrtr.	Merrémia tridenté à feuilles étroites	ES	AC
<i>Stictocardia beraviensis</i> Hall. F.	Stictocardia de Beravi	SG	R
CUCURBITACEAE (7)			
<i>Adenopus breviflorus</i> Benth.		SG	AR
<i>Coccinia grandis</i> (L.) J.O. Voigt	Coccinéa élevé	ES	AR
<i>Colocynthis citrullus</i> (L) O Kze	Coloquinte citrullus	ES	AR
<i>Cucumis prophetarum</i> L.	Concombre des Prophètes	ES	AR
<i>Mukia maderaspatana</i> (L.) Cogn.	Mukia de Madras	ZA	AC
<i>Momordica balsamina</i> L.	Momordica Balsamine	ES	C
<i>Momordica charancia</i> L.	Momordica Charantia	ES	AC
CYPERACEAE (49)			
<i>Scleria chevalieri chevalieri</i> (Steud.) Lewejohann & Lobin			AR, E
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	Scirpe maritime	AQ	AR
<i>Bulbostylis barbata</i> Kunth	Bulbostylis barbu	ES	AC
<i>Bulbostylis cioniana</i> (Savi) Lye	Bulbostylis de Cioni		C
<i>Cladium mariscus subsp. jamaicense</i> (Crtz) KûK	Marisque de la Jamaïque	SG	C
<i>Cyperus amabilis</i> Vahl	Cyperus gracieux	ZA	C
<i>Cyperus articulatus</i> L.	Cyperus à tiges articulées	AQ	R
<i>Cyperus bulbosus</i> Vahl	Cyperus à bulbe	ES	C
<i>Cyperus compressus</i> L.	Cyperus à épillets comprimés		C
<i>Cyperus conglomeratus</i> Rottb	Cyperus à épillets groupés	SG	AC
<i>Cyperus difformis</i> L.	Cyperus de forme inhabituelle	AQ	R
<i>Cyperus dives</i> Del.	Cyperus opulent	ES	AR
<i>Cyperus jeminicus</i> Rottb.		ES	C
<i>Cyperus esculentus</i> L.	Cyperus comestible	ZA	C
<i>Cyperus haspan</i> L.	Cyperus du genre Haspan	SG	C

<i>Cyperus iria</i> L.	Cyperus du genre Iria		
<i>Cyperus laevigatus</i> L.	Cyperus lisse	SG	R
<i>Cyperus margaritaceus</i> Vahl	Cyperus en forme de Perles	SG	R
<i>Cyperus crassipes</i> C.B.Cl.	Cyperus à souche épaisse	ES	C
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Cyperus à tige arrondie	ZA	C
<i>Cyperus imbricatus</i> Retz.	Cyperus à épillets imbriqués	SG	R
<i>Cyperus tenuispica</i> Steud	Cyperus à tiges grêles	SG	R
<i>Cyperus zollingeri</i> Steud	Cyperus de Zollinger	SG	C
(<i>Cyperus sp.</i> fors. Nov.)			R
<i>Fimbristylis dichotoma</i> Vahl	Fimbristylis à axes divisés en 2 branches	SG	AR
<i>Abildgaardia hispidula</i> (Vahl) Lye			C
<i>Fimbristylis feruginea</i> (L) Vahl	Fimbristylis de couleur rouille	SG	AC
<i>Fimbristylis cymosa</i>	Fimbristylis en forme de cyme		AC
<i>Fimbristylis squarrosa</i> Vahl.	Fimbristylis squarreuse		R
<i>Fuirena ciliaris</i> (L.) Roxb.	Fuirena cilié	SG	AR
<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.	Fuirena à ombelle	SG	AC
<i>Eleocharis atropurpurea</i> Kunth	Eleocharis rouge sombre	SG	AR
<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.	Eleocharis coudé	SG	AC
<i>Kyllinga welwitschii</i> Ridley	Kyllinga de Welwitsch	SG	AC
<i>Kyllinga peruviana</i> Lam.	Kyllinga du Pérou	SG	R
<i>Lipocarpa prieriana</i> Steud.		SG	AR, E
<i>Mariscus cylindristachyus</i> Steud	Mariscus à épis cylindriques	SG	R
<i>Mariscus hamulosus</i> (M/ Bieb.) Hooper			R
<i>Mariscus ligularis</i> (L.) Urban	Mariscus à languette	SG	AR
<i>Mariscus squarrosus</i> (L.) C.B.CL.	Mariscus squarreuse	SG	R
<i>Pycreus flavescens</i> (L.) P. Beauv. Ex Reichenb.	Pycreus fallaciosus Cherm.	SG	AC
<i>Pycreus nitidus</i> (Lam.) J. Raynal	Pycreus luisant	SG	AC
<i>Pycreus mundtii</i> Nees	Pycreus de Mundt	SG	AC
<i>Pycreus pumilus</i> (L.) Domin	Pycreus nain	SG	AC
<i>Pycreus polystachyus</i> P.B.var. polystachyos Haines	Pycreus à nombreux épillets	SG	AC

&Lye			
<i>Pycreus polystachyus</i> P.B. var. <i>laxiflorus</i> Benth.	Pycreus à épillets laches	SG	C
<i>Rhynchospora corymbosa</i> (L.) Britt.	Rhynchospora en forme de corymbe	SG	C
<i>Scirpus erectus</i> Poir.	Scirpe dressé	SG	C
<i>Scleria chevalieri</i> J. Raynal		SG	AR, E
<i>Torulinium odoratum</i> (L.) Hooper	Torulinium odorant	SG	AC
DILLENIACEAE (1)			
<i>Tetracera alnifolia</i> Willd.	Tétracéra à feuilles d'Aune	SG	AC
ERIOCAULACEAE (1)			
<i>Eriocaulon heudelotii</i> N.E.Br.	Eriocaulon d'Heudelot	SG	AC
EUPHORBIACEAE (13)			
<i>Alchornea cordifolia</i> (Sch. & Th.) Müll. Arg.	Alchornée cordiforme	SG	R
<i>Bridelia micrantha</i> (Hochst.) Baill.	Bridélia à petites fleurs	SG	R
<i>Chrozophora brocchiana</i> Vis.	Chrozophora de Brocchi	ES	C
<i>Chrozophora senegalensis</i> (Lam.) A. Juss.	Chrozophora du Sénégal	ES	R
<i>Croton lobatus</i> L.	Croton lobé	ES	C
<i>Erythrococca africana</i> (Baill.) Pr.	Erythrococca d'Afrique	SG	R
<i>Euphorbia balsamifera</i> Ait.	Euphorbe porte-baume	ES	C
<i>Euphorbia glaucophylla</i> Poir.	Euphorbe à feuilles glauques	HA	AR
<i>Euphorbia hirta</i> L.	Euphorbe hérissée	ZA	C
<i>Euphorbia turicalli</i>		ES	C
<i>Phyllanthus maderaspatensis</i> L.	Phyllanthus de Madras	ES	AC
<i>Phyllanthus amarus</i>	Phyllanthus amer	ES	C
<i>Phyllanthus pentandrus</i> Sch. & Th.	Phyllanthus à 5 étamines	ES	AC
<i>Phyllanthus reticulatus</i> Poir.	Phyllanthus réticulé	SG	C
FABACEAE (47)			
<i>Abrus precatorius</i> L.	Abrus à prière	SG	AR
<i>Aeschynomene indica</i> L.	Aeschynomène de l'Inde	SG	AR
<i>Aeschynomene sensitiva</i> Sw.	Aeschynomène Sensitive	AQ	AR
<i>Aeschynomene uniflora</i> E. Mey.	Aeschynomène uniflore	SG	R
<i>Alysicarpus ovalifolius</i> (S. & Ter.) J.L.	Alysicarpes à feuilles ovales	ES	AR
<i>Alysicarpus rugosus</i> (Willd.) D.C.	Alysicarpes rugueux	ES	R

<i>Arachis hypogea</i> L.	Arachide souterraine	ZA	ZA
<i>Crotalaria arenaria</i> Benth.	Crotalaire des sables	ES	AR
<i>Crotalaria cylindrocarpa</i> D.C.	Crotalaire à fruit cylindrique	ES	AC
<i>Crotalaria goreensis</i> G. & P.	Crotalaire de Gorée	SG	AR
<i>Crotalaria lathyroides</i> G. & P.	Crotalaire à forme de Lathyrus	SG	AC
<i>Crotalaria ochroleuca</i> G. Don.	Crotalaire jaune-pâle	SG	R
<i>Crotalaria perrottetii</i> D. C.	Crotalaire de Perottet	ES	AR
<i>Crotalaria podocarpa</i> D. C.	Crotalaire à fruit stipité	ES	R
<i>Crotalaria retusa</i> L.	Crotalaire à feuilles obtuses	ES	AC
<i>Crotalaria sphaerocarpa</i> Perr.	Crotalaire à fruit sphérique	ES	R, E
<i>Cyamopsis senegalensis</i> G.& P.	Cyamopsis du Sénégal	ES	R
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw) D.C.	Desmodium ascendant	SG	AR
<i>Desmodium salicifolium</i> (Poir.) D.C.	Desmodium à feuilles de saule	SG	AR
<i>Eriosema glomeratum</i> (G. & P.) Hook f.	Erioséma aggloméré	ES	AC
<i>Indigofera aspera</i> Perr.	Indigotier rugueux	ES	AC
<i>Indigofera astragalina</i> D.C.	Indigotier à forme d'Astragale	ES	C
<i>Indigofera berhautiana</i> Gill.	Indigotier de Berhaut	ES	R
<i>Indigofera diphylla</i> Vent.	Indigotier à deux foliolesde Berhaut	ES	C
<i>Indigofera hirsuta</i> L.	Indigotier hirsute	ZA	C
<i>Indigofera macrophylla</i> Schum.	Indigotier à grandes folioles	ES	R
<i>Indigofera pulchra</i> Willd.	Indigotier élégant	ES	R
<i>Indigofera sessiliflora</i> D.C.	Indigotier à fleurs sessiles	ES	AR
<i>Indigofera spicata</i> Forsk.	Indigotier à fleurs en épi	SG	R
<i>Indigofera subulata</i> Vahl	Indigotier subulé	SG	R
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Kunth	Lonchocarpe soyeux	SG	AR
<i>Phaesolus scaberulus</i> Miq.	?	ES	AC
<i>Psophocarpus palustris</i> Desv.	Psophocarpe des marais	SG	AR
<i>Rhynchosia albae-pauli</i> Berhaut		SG	R, E
<i>Rhynchosia minima</i> (L.) D.C.	Rhynchosie minime	ES	AC
<i>Rhynchosia pycnostachia</i> (DC.) Meikle	Rhynchosie en épi dense	SG	R
<i>Rothia hirsuta</i> (G. & P.) Bak.	Rothia hirsute	ES	AR

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

Sesbania sericea Willd.	Sesbania soyeux		AR
Sesbania sinuocarinata Ali	?	ZA	AR
Stylosanthes fructicosa (Retz.) Alston	Stylosanthe arbustif	ES	AR
Tephrosia lupinifolia D.C.	Téphrosia à feuilles de Lupin	ES	AC
Tephrosia obcordata (Lam.) Bak.	Téphrosia obcordé	ES	R
Tephrosia platycarpa G. & P.	Téphrosia à fruit large	ES	AC
Tephrosia purpurea (L.) Benth.	Téphrosia pourpre	ES	C
Vigna unguiculata (L.) Walp.	Niébé	ZA	ZA
Vigna venulosa Bak.	Vigna à feuilles veinées	SG	AC
Vigna sp.			AR
GENTIANACEAE (2)			
Centaurium pulchellum (Sw.) E.H.L. Krause	Centaurium gracieux	SG	C
Schultesia stenophylla var. latifolia Mart.	Schultesia à feuilles étroites	SG	C
HALORRHAGACEAE (1)			
Laurembergia tetrandra (Schott) Kanitz	Laurembergia à 4 étamines	SG	C
HYDROPHYLLACEAE (1)			
Hydrolea glabra Schum. & Thom.	Hydroléa glabre		C
POACEAE (44)			
Acroceras zizanioides Dandy	Acroceras semblable au Zizania	SG	AR
Acroceras amplectens Stapf.	Acroceras à feuilles embrassant	SG	AR
Andropogon gayanus Kunth. Var. bisquamulata Hack.	Andropogon de Gay	ES	C
Aristida sieberiana Trin.	Aristida de Sieber	ES	C
Brachiaria deflexa Hubb.	Brachiaria à inflorescences penchées vers le bas	SG	C
Brachiaria lata Hubb.	Brachiaria à feuilles larges	ES	C
Brachiaria villosa (Lam.) A. Camus	Brachiaria velu	ES	C
Brachiaria orthostachys (Metz) Clayton	Brachiaria à racèmes dressés	ES	R
Cenchrus biflorus Roxb.	Cenchrus à 2 fleurs	ES	C
Chloris gayana Kunth	Chloris de Gay	ES	C
Cymbopogon giganteus Chiov.	Cymbopogon géant	ES	AR
Cynodon dactylon Pers.	Chiendent	ZA	C

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

<i>Dactyloctenium aegyptium</i> P.B.	Dactyloctenium d'Egypte	ES	C
<i>Digitaria aristulata</i> Steud.) Stapf		SG	AR, E
<i>Digitaria debilis</i> (Desf.) Willd	Digitaire grêle	SG	R
<i>Digitaria gayana</i> Stapf	Digitaire de Gay	ES	AR
<i>Digitaria leptorhachys</i> (Pilg.) Stapf	Digitaire à axes étroit	ES	C
<i>Digitaria longiflora</i> Pers.	Digitaire à longs épillets	ES	C
<i>Digitaria ciliaris</i>	Digitaire à épillets ciliés	ZA	C
<i>Diplachne fusca</i> P.B.	Diplachne roux	SG	AR
<i>Echinochloa colonum</i> Link.	Echinochloa des colonies	SG	AR
<i>Echinochloa pyramidalis</i> Hitch. & Chase	Echinochloa pyramidale	SG	AR
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaerth.	Eleusine d'Inde	ZA	AC
<i>Acrachne racemosa</i> (Roem. & Schult.	Acrachne en racème		C
<i>Enteropogon prieurii</i> (Kunth.) Clayton	Eneropogon de Leprieur	ES	C
<i>Eragrostis cilianensis</i> Lut.	Eragrostis de Ciliano	ES	C
<i>Eragrostis ciliaris</i> R. Br.	Eragrostis cilié	ES	C
<i>Eragrostis japonica</i> (Thunb.) Trin.	Eragrostis du Japon	SG	AR
<i>Eragrostis gangetica</i> Steud.	Eragrostis du Gange	SG	AR
<i>Eragrostis domingensis</i> (Pers.) Steud	Eragrostis de Saint-Domingue	SG	AR
<i>Eragrostis squamata</i> Steud.	Eragrostis du Japon	ES	C
<i>Eragrostis tenella</i> Roem. & Sch.	Eragrostis écailleux	ES	AR
<i>Eragrostis tremula</i> Hoschst.	Eragrostis tremblant	ES	C
<i>Hemarthria altissima</i> (Poir.) Stapf. & Hubb.	Hemarthria très élevé	ES	AC
<i>Hyperthelia dissoluta</i> (Nees) ex Steud.) Clayton	Hyperthelia lache	ES	C
<i>Imperata cylindrica</i> P.B.	Imperata cylindrique	SG	C
<i>Oryza barthii</i> A. Chiev.	Riz de Barth	ZA	C
<i>Oplismenus burmannii</i> (Retz.) P. Beauv.	Oplismenus de Burman	SG	C
<i>Panicum fluviicola</i> Steud.	Panicum des rivières	ES	R
<i>Panicum repens</i> L.	Panicum rampant	SG	C
<i>Paspalidium geminatum</i> Stapf	Paspalidium à épillets sur 2 rangs	SG	AR
<i>Paspalum scrobiculatum</i> L. var. <i>velutinum</i> Hack.	Paspalum à épillets suorbiculaires	SG	R
<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.	Paspalum à gaine ample	HA,SG	C
<i>Pennisetum pedicellatum</i> (Lam) L. Rich.	Pennisetum à épillets pédicellés	ZA	C

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

Pennisetum violaceum (Lam) L. Rich.	Pennisetum violet	ZA	C
Perotis indica Kze	Pérotis de l'Inde	ES	C
Phragmites australis (Cav.) Steud.	Roseau	SG	C
Schizachyrium rupestre (K. Schum.) Stapf	Schizachyrium des rochers	SG	C
Setaria verticillata (L.) Beauv.	Sétaire verticillée		C
Sporobolus robustus Kunth	Sporobolus robuste	HA,SG	C
Sporobolus spicatus Kunth	Sporobolus en épi	HA	C
Vetivera nigriflora Stapf	Vétivère du Niger	SG	AR
LAMIACEAE (6)			
Basilicum polysichion (L.) Moench.	Basilic		AC
Hoslundia opposita Vahl	Hoslundia à feuilles opposées		AC
Hyptis spicigera	Hyptis en épi	ES	C
Hyptis suaveolens Poit.	Hyptis à odeur suave, Gros baume	ES	C
Leonitis africana Briq.	Herbe chandelle blanche	SG	AR
Ocimum basilicum L.	Basilic		AC
LAURACEAE (1)			
Cassytha filiformis L.	Liane sans tête, Liane sans fin	Par	C
LEMNACEAE (2)			
Lemna aequinoctialis Welw.	Lentilles d'eau des Tropiques	AQ	C
Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid.	Lentilles d'eau à plusieurs racines	AQ	R
LENTIBULARIACEAE (4)			
Utricularia arenaria A. DC.	Utriculaire des sables	AQ	AR
Utricularia gibba L. var. exoleta (R. Br.) Tayl.	Utriculaire gibbeuse	AQ	AR
Utricularia stellaris L.f.inflexa Forsk. Var. stellaris (L.) Stapf	Utriculaire infléchie	AQ	AR
Utricularia subulata L.	Utriculaire subulée	AQ	AR
ASPARAGACEAE (2)			
Asparagus africanus Lam.	Asperge d'Afrique	SG	AR
Asparagus flagellaris (Kunth) Bak.	Piège de la hyène	SG	R
HYACINTHACEAE (3)			
Dipcadi longifolium Bak.	Dipcadi à feuilles longues	ES	C
Drimia salmonea Berhaut		ES	AR, E

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

Gloriosa simplex L.	Gloriosa simple	ES	C
AGAVACEAE (1)			
Sansevieria senegambica Bak.	Sansevière de la Sénégalie	SG	C
LOBELIACEAE (1)			
Lobelia senegalensis D.C.	Lobélie du Sénégal	SG	C
LOGANIACEAE (1)			
Anthocleista procera Leprieur ex Bureau	Anthocleista élevé	SG	R
LORANTHACEAE (1)			
Tapinanthus bangwensis (Eng. & K.) Dans.	Tapinanthus de Bangwé	Par	C
LYTHRACEAE (6)			
Ammania priureana Guill. & Perr.	Ammania de Leprieur	SG	AC
Ammania senegalensis Lam.	Ammania du Sénégal	SG	AC
Nesaea aspera (G. & P.) Koehne	Néséa rugueux	SG	R
Nesaea crassicaulis (G. & P.) Koehne	Néséa à tige épaisse	SG	C
Nesaea erecta G. & P.	Néséa dressé	SG	C
Nesaeae radicans G. & P.	Néséa à racines adventives	SG	C
MALVACEAE (6)			
Abutilon angulatum (G. & P.) Mast.	Abutilon anguleux	ES	C
Hibiscus asper Hook. F.	Hibiscus rugueux	ZA	C
Hibiscus physaloides G. & P. Hook. F.	Hibiscus à forme de Physalis	ES	AR
Sida cordifolia L.	Sida à feuilles en cœur	ES	C
Sida rhombifolia L.	Sida à feuilles en losange	ES	C
Wissadula amplissima var. rostrata Sch à Th) Fries	Wissadula à large feuillage	ES	C
MELIACEAE (1)			
Ekebergia senegalensis A. Juss.	Ekébergia du Sénégal	SG	R
MENISPERMACEAE (1)			
Cissampelos mucronata Rich.	Cissampelos mucroné	ES	AR
MIMOSACEAE (8)			
Acacia ataxacantha D.C.	Acacia à épines éparses	ES	C
Acacia raddiana	Acacia de Raddi	ES	C
Acacia seyal	Acacia Seyal	ES	C
Dichrostachys cinerea (L.) Wigt & Arn.	Dichrostachys cendré	ES	C

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

Entada africana (G. & P.) Taub.	Entada d'Afrique	ES	R
Prosopis glandulosa Torrey	Prosopis d'Afrique	ES	C
Prosopis juliflora (Sw.) DC.	Prosopis du Chili	ES	AR
Faidherbia albida (Del.) A. Chev.	Faidherbia blanchâtre=Kad	ES	AC
Leucaena leucocephala (Lam.) De Wit	Leucéna glauque	ZV	C
Mimosa pigra L.		AQ	R
MOLLUGINACEAE (1)			
Mollugo nudicaulis Lam.	Mollugine à tige nue	ES	R
MORACEAE (12)			
Ficus capensis Thunb.	Figuier du Cap	SG	AR
Ficus capreifolia Del. Thunb.	Figuier	SG	R
Ficus congoensis Engl	Figuier du Congo	SG	AR
<i>Ficus dicranostyla</i> Mildbr.		SG	AR, E
Ficus sycomorus L.	Figuier Sycomore	SG	AR
Ficus ovata Vahl	Figuier à feuilles ovales	SG	AR
Ficus polita Vahl	Figuier élégant	SG	R
Ficus scott-elliotii Mild. & Burr.	Figuier de Scott-Elliot	SG	R
Ficus thonningii Blume	Figuier de Thonning	SG	AC
Ficus vogelii (Miq.) Miq.	Figuier de Vogel	SG	AR
Morus mesozygia Stapf	Mûrier	SG	R
Treculia africana Decne	Treculia d'Afrique	SG	R
MYRTACEAE 2			
Eucalyptus alba	Eucalyptus blanc	ZV	ZV
Melaleuca leucodendron	Niaouli	ZV	ZV
NAIADACEAE (1)			
Naias graminea Del.	Najas formant un gazon	AQ	R
NYCTAGINACEAE (3)			
Boerhavia diffusa L.	Boerhavia dressé	SG	C
Boerhavia erecta L.	Boerhavia diffus	ES	C
Boerhavia repens L.	Boerhavia rampant	HA	R
NYMPHEACEAE (3)			
Nymphaea lotus L.	Nénuphar Lotus	AQ	AR

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

Nymphaea micrantha G. & P.	Nénuphar à petite fleur	AQ	AR
Nymphaea rufescens G. & P.	Nénuphar	AQ	R
ONAGRACEAE (3)			
Ludwigia leptocarpa (Nutt.) Hara		AQ	R
Ludwigia stolonifera (Guill. & Perr.) Raven	Ludwigia à tiges rampantes	AQ	AC
Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven		AQ	AR
ORCHIDACEAE (3)			
Eulophia alta Fawc. & Rendle	Eulophia élevé	SG	AR
Eulophia guineensis Lindl.	Eulophia de la Guinée	SG	R
Nervilia umbrosa (Reich.) Schleich.	Nervilia d'ombre		R
OROBANCHACEAE (1)			
Cistanche phelipaea (L.) Cout.	Orobanche d'Afrique	Par	AC
ARECACEAE (4)			
Borassus aethiopum Mart.	Rônier	SG	R
Cocos nucifera	Cocotier	SG	C
Elaeis guineensis Jacq.	Palmier à huile	SG	AR
Phoenix reclinata Jacq.	Dattier sauvage	SG	AR
PASSIFLORACEAE (2)			
Adenia lobata (Jacq.) Engl.	Adenia à feuilles lobées	SG	AR
Passiflora foetida L.	Passiflore fétide	ES	AR
PEDALIACEAE (1)			
Ceratotheca sesamoides Endl.		ES	AC
PLUMBAGINACEAE (1)			
Plumbago zeylanica L.	Plumbago de Ceylan	SG	AR
POLYGALACEAE (4)			
Polygala arenaria Willd.	Polygala des sables	ES	R
Polygala erioptera D.C.		ES	AC
Polygala irregularis Boiss.		ES	AR
Polygala micrantha G. & P.		SG	AC
POLYGONACEAE (2)			
Polygonum lanigerum R. Br.		SG	AC
Polygonum salicifolium Brouss.		SG	AC

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

PORTULACACEAE (1)			
Portulaca oleracea L.	Pourprier	ZA	AC
POTAMOGETONACEAE (1)			
Ruppia maritima L.	Ruppia maritime	AQ,HA	AR
RHAMNACEAE (2)			
Ziziphus mauritiana Lam.	Jujubier	ES	AR
Ziziphus mucronata Willd.	Jujubier de la hyiène	ES	AC
RHIZOPHORACEAE (2)			
Cassipourea congoensis R. Br.	Cassipourea du congo	SG	R
Rhizophora racemosa G.F.W.Mey.	Palétuver	HA,AQ	R
CHRYSOBALANACEAE (2)			
Chrysobalanus icaco L.	Prune icaque	ES	AR
Neocarya macrophylla Sab.	Neocarya à feuilles larges	ES	AR
RUBIACEAE (12)			
Spermacoce radiata D.C.	Spermacoce à bractées disposées en rayon	ES	AC
Spermacoce stachydea (D.C.) Hutch. & Dalz.	Spermacoce à inflorescence en forme d'épi	ES	C
Spermacoce verticillata G.F.W.Mey.	Spermacoce à feuilles verticillées inflorescence en forme d'épi	ES	C
Spermacoce octodon (Hepp.) Leb. & Stork.	Spermacoce à calice à 8 dents	ES	C
Macrosphyra longistyla (DC.) Hiern	Macrosphyra à long style	SG	C
Mitracarpus villosus	Mitracarpus velu	ES	C
Oldenlandia capensis L.	Oldenlandia du Cap	SG	C
Oldenlandia corymbosa L.	Oldenlandia à corymbe		
Oldenlandia gorensis (D.C.) Shum.	Oldenlandia de Gorée	SG	C
Kohautia grandiflora D.C.	Kohautia à grandes fleurs	ES	AC
Oldenlandia lancifolia Schweinf	Oldenlandia à feuilles lancéolées	SG	AR
Pentodon pentendrus (Sch. & Th.) Vatke	Pentodon à 5 étamines	SG	AR
Sarcocephalus latifolius (J.E. Smith) Bruce	Liane fraise, pêcheur africain ou de Guinée, quinine africaine	SG	R
RUTACEAE (1)			
Fagara xanthoxyloides Lam.		SG	AR

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

SAPINDACEAE (6)			
Allophyllus africanus P.B.f.	Allophyllus de l'Afrique	SG	AC
Allophyllus senegalensis Radlk.	Allophyllus du Sénégal	SG	C
Aphania senegalensis (Juss.) Radlk.	Cerise du Cayor	SG	C
Cardiospermum halicacabum L.	Pois-cœur	ES	C
Dodonaea viscosa Jacq.	Dodonée visqueuse	ES	C
Paullinia pinnata L.	Paullinia penné	SG	C
SAXIFRAGACEAE (1)			
Vahlia dichotoma (Murr.) O. Kze	Vahlia à tiges ramifiées en 2 branches	SG	C
SCROPHULARIACEAE (6)			
Alectra sessiliflora var. senegalensis Benth.		SG	AC
Bacopa crenata (P. Beauv.) Hepper	Bacopa crénelé	SG	AR
<i>Bacopa decumbens (Fernald) F.N. Williams</i>	Bacopa rampant	SG	R
Scoparia dulcis L.	Balai doux	SG	C
Striga aspera Benth.	Striga	Par	AR
Striga gesnerioides Vatke	Striga	Par	C
Torenia parviflora Buch.-Ham.		SG	C
SOLANACEAE (4)			
Physalis angulata L.	Coqueret anguleux	ZA	C
Physalis lagascae Roem. & Schult.	Coqueret de Lagasc	ZA	AR
Solanum incanum. L.		ZA	R
Solanum nigrum L.	Morelle noire	ZA	C
SPHENOCLEACEAE (1)			
Sphenoclea zeylanica Gaerth.	Sphenoclea de Ceylan	AQ	C
STERCULIACEAE (1)			
Waltheria indica L.	Waltheria de l'Inde	ES	C
TAMARICACEAE (1)			
Tamarix senegalensis D.C.	Tamarix du Senegal	HA	C
TILIACEAE (7)			
Corchorus aestuens L.		ES	AR
Corchorus olitorius L.		ES	AC

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

Corchorus tridens L.	Corchorus à fruit trois dents	ES	AC
Corchorus trilocularis L.	Corchorus à fruit à trois loges	ES	AC
Grewia bicolor Juss.		ES	AR
Grewia villosa Willd.		ES	AR
Triumfetta cordifolia A. Rich.	Triumfetta à feuilles en cœur	SG	AR
Triumfetta pentendra Rich.		ES	AR
Triumfetta rhomboidea Jacq.			C
TYPHACEAE (2)			
Typha dominguensis Pers.	Roseau de la Passion, Masette	AQ	C
Typha elephantina Roxb.	Roseau de la Passion, Masette	AQ	C
ULMACEAE (2)			
Celtis integrifolia Lam.	Micocoulier africain	SG	R
Trema guineensis (Sch. & Th.) fical.	Trema de la Guinée	SG	AR
UMBELLIFERAE (2)			
Centella asiatica (L.) Urb.	Centella de l'Asie	SG	AR
Hydrocotyle bonariensis Lam.		SG	R
VERBENACEAE (3)			
Clerodendron capitatum Sch. & Th.	Clérodendron	SG	C
Lantana camara L.	Queen victoria , Pluie d'or	SG	AR
Phyla nodiflora (L.) Greene	Verveine courante, noueuse	SG	AR
XYRIDACEAE (2)			
<i>Eriocaulon inundatum</i> Moldenke		SG	AR, E
<i>Xyris anceps</i> Lam.		SG	AC
TRIBULACEAE (1)			
Tribulus terrestris L.	Croix de Malte	ZA	AC
BALANITACEAE (1)			
Balanites aegyptiaca (L.) Del.	Sump	ES	AR
CRYPTOGAMA			
DENNSTAEDTIACEAE (1)			
Microlepia speluncae (L.) Moore		SG	R
MARSILEACEAE (2)			

Marsilea diffusa Lepr.	SG	R
Marsilea trichopoda Lepr.	SG	R
PARKERIACEAE (1)		
<i>Ceratopteris cornuta</i> (P. Beauv.) Lepr.	AQ	AR
SCHIZEACEAE (1)		
<i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.) R. Br.	SG	R
THELYPTERIDACEAE (3)		
<i>Ampelopteris prolifera</i> (Retz) Copel.	SG	AR
<i>Cyclosorus gongylodes</i> (Schk.) Link.	SG	AR
<i>Cyclosorus</i> (Sch.) Ching.	SG	AR
CHAROPHYTA (2)		
<i>Chara brachypus</i> A. Braun	AQ	AC
<i>Nitella</i> sp.	AQ	AC

Légende

LOCALISATION GEOGRAPHIQUE CONNUE : **SG** = Espèces soudano-guinéennes ; **ES** = Espèces sénégalaises ; **HA** = Espèces halophiles ; **ZA** = Espèces des zones agricoles ; **ZV** = Espèces des vergers ; **AQ** = Espèces aquatiques ; **Par** = Espèces parasites
FREQUENCE ET STATUT ACTUEL : **C** = Commun ; **AC** = Assez commun ; **R** = Rare ; **AR** = Assez rare ; **E** = Endémique

Source : TROCHAIN, 1940 ; VILLIERS, 1957 ; RAYNAL, 1981 ; NDIAYE, 1986

ANNEXE 2: Liste des espèces animales répertoriées dans les Niayes

INSECTES

Coléoptères

Aderus nigrosignatus
Aderus senegalensis
Anthicus villiersi
Apodrerus languidus
Apolochrus atricornis
Berosus senegalensis
Cautires certus
Cladophorus flabellatus
Cryptocephalus villiersi
Dactylispa spinulosa
Holusus singularis
Laccophilus cayarensis
Lobotrachelus stramineus
Macrosiagon villiersi
Morion guineense
Oryctes gigas
Petrognatha gigas
Pseudocolaspis villiersi
Scymnus assimilis
Scymnus senegalensis
Smaragdesthes africana
Smaratagdesthes suturalis
Tropophloeus nigripes

Diptères

Calobata triannulata
Diopsis circularis
Diopsis tenuipes

Homoptères

Cryptoflata unipunctata
Gyaria walkeri
Oxyrhachis senegalensis
Poophilus costalis
Proutista fritillaris

Hétéroptères

Acanthomia horrida
Cethera musiva
Coptosoma conspersum
Hydara tenuicornis
Leptacanthaspis liberiensis
Leptocorixa sordida
Nagusta praecatoria
Nagusta punctaticollis
Platymicrus albiventris
Rhinocoris albopilosus
Rhinocoris bicolor
Rhinocoris carmelita

Sinactus leyei

Sphaerocoris testudogrisea

Sphedanolestes picturellus

Tripanda signitenens

Vadimon comedo

Criquet

Culicidae

Aedes polynesiensis

Odonates

Lestes geminata

Enallagma sudanicum

Enallagma ifanicum

Opilions

Sangalkamia villiersi

POISSONS

Crabes

Dorade

Espadon

Grande carpe rouge

Rascasse

Sérieole

Machoiron

« Fanta »

« Sompate »

« Taunaune »

« Yeuneu »

Badêche

Barre tacheté

Brochet

Capitaine

Chinchar

Crevettes

Cymbium

Dantex

Enchoi

Espadon

Karang

Langouste

Maigré

Mérous

Mulet

Othides

Oursin

Pageots

Palomette

Poulpe

Raie

Ravil	<i>Cisticola galactotes</i> (Cisticole rousseâtre)
Saint-Pierre	<i>Cisticola juncidis</i> (Cisticole commune)
Sardinelles	<i>Clamator levaillantii</i> (Coucou de Levaillant)
Seiche	<i>Columba guinea</i> (Pigeon de Guinée)
Tacergal	<i>Coracias abyssiniica</i> (Rollier d'Abyssinie)
Thon blanc	<i>Corvinella corvina</i> (Corvinelle)
Thon noir	<i>Corvus albus</i> (Corbeau pie)
AMPHIBIENS	<i>Crinifer piscator</i> (Touraco gris)
Grenouille	<i>Cuculus gularis</i> (Coucou africain)
REPTILES	<i>Cypsiurus parvus</i> (Martinet des palmes)
<i>Thyphlops punctatus</i>	<i>Dendrocygna viduata</i> (Dendrocygne veuf)
<i>Naja melanoleuca</i>	<i>Egretta alba</i> (Grande aigrette)
<i>Dispholidus typus</i>	<i>Egretta ardesiaca</i> (Héron noir)
Boa	<i>Egretta garzetta</i> (Aigrette garzette)
<i>Varanus niloticus</i>	<i>Egretta gularis</i> (Aigrette dimorphe)
<i>Python sp</i>	<i>Egretta intermedia</i> (Aigrette intermédiaire)
<i>Crocodylus niloticus</i>	<i>Elanus caeruleus</i> (Elanion blanc)
Tortue terrestre	<i>Eremopterix leucotis</i> (Alouette-moineau à oreillons blancs)
OISEAUX	<i>Estrilda malpoda</i> (Astrild à joues oranges)
<i>Accipiter badius</i> (Epervier shikra)	<i>Estrilda troglodytes</i> (Bec de corail cendré)
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Phragmite des joncs)	<i>Euplectes afer</i> (Vorabé)
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Rousserole effarvate)	<i>Euplectes orix</i> (Ignicolore)
<i>Actophilornis africanus</i> (Jacana)	<i>Falco naumanii</i> (Faucon crécerelle)
<i>Alcedo cristata</i> (Petit martin pêcheur huppé)	<i>Falco tinnunculus</i> (Faucon crécerelle)
<i>Amadina fasciata</i> (Cou-coupé)	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Gobe-mouches noir)
<i>Amandava subflava</i> (Bengali zébré)	<i>Galerida cristata</i> (Cochevis huppé)
<i>Amauromis flavirostris</i> (Râle noir)	<i>Gallinula chloropus</i> (Poule d'eau)
<i>Anthreptes collaris</i> (Souimanga à collier)	<i>Halcyon leucocephala</i> (Martin chasseur à tête grise)
<i>Anthreptes platurus</i> (Petit souimanga à longue queue)	<i>Halcyon senegalensis</i> (Martin-chasseur du Sénégal)
<i>Anthus trivialis</i> (Pipit des arbres)	<i>Himantopus himantopus</i> (Echasse blanche)
<i>Apus affinis</i> (Martinet à dos blanc)	<i>Hippolais pallida</i> (Hypolaïs pâle)
<i>Apus caffer</i> (Martinet à croupion blanc)	<i>Hirundo rustica</i> (Hirondelle de cheminée)
<i>Apus melba</i> (Martinet alpin)	<i>Hirundo senegalensis</i> (Grande hirondelle à ventre roux)
<i>Ardea cinerea</i> (Héron cendré)	<i>Ixobrychus minutus</i> (Butor blongios)
<i>Ardea purpurea</i> (Héron pourpré)	<i>Lagonosticta senegala</i> (Amarante commun)
<i>Ardeola ralloides</i> (Crabier chevelu)	<i>Lamprotornis caudatus</i> (Merle métallique à longue queue)
<i>Arenaria interpres</i> (Tournepierre à collier)	<i>Lamprotornis chalybaeus</i> (Merle métallique commun)
<i>Bubalornis albirostris</i> (Alecto à bec blanc)	<i>Laniarius barbarus</i> (Gonolek de Barbarie)
<i>Bubulcus ibis</i> (Héron garde-bœufs)	<i>Lanius senator</i> (Pie grièche à tête rousse)
<i>Burhinus senegalensis</i> (Oedicnème du Sénégal)	<i>Larus cirrhocephalus</i> (Mouette à tête grise)
<i>Butorides striatus</i> (Héron à dos vert)	<i>Larus ridibundus</i> (Mouette rieuse)
<i>Calidris minuta</i> (Bécasseau minute)	<i>Limosa limosa</i> (Barge à queue noire)
<i>Camaroptera brachyura</i> (Camaroptère à tête grise)	<i>Lonchura cucullata</i> (Spermette nonette)
<i>Centropus senegalensis</i> (Coucal du Sénégal)	<i>Lonchura malabarica</i> (Bec d'argent)
<i>Ceryle rudis</i> (Martin-pêcheur pie)	<i>Lybius dubius</i> (Barbican à poitrine rouge)
<i>Charadrius dubius</i> (Petit gravelot)	
<i>Charadrius hiaticula</i> (Grand gravelot)	
<i>Chlidonias leucopterus</i> (Guifette leucoptère)	

<i>Lybius vieilloti</i> (Barbu de Vieillot)	<i>Threskiomis aethiopicus</i> (Ibis sacré)
<i>Merops nubicus</i> (Guêpier écarlate)	<i>Tockus erythrorhynchus</i> (Petit calao à bec rouge)
<i>Merops pusillus</i> (Guêpier nain)	<i>Tockus nasutus</i> (Petit calao à bec noir)
<i>Mesopicos goertae</i> (Pic gris)	<i>Tringa flavipes</i> (Petit chevalier à pattes jaunes)
<i>Milvus migrans</i> (Milan noir)	<i>Tringa glareola</i> (Chevalier sylvain)
<i>Motacilla alba</i> (Bergeronnette gris)	<i>Tringa hypoleucos</i> (Chevalier guignette)
<i>Motacilla cinerea</i> (Bergeronnette des ruisseaux)	<i>Tringa nebularia</i> (Chevalier aboyeur)
<i>Motacilla flava</i> (Bergeronnette printanière)	<i>Tringa ochropus</i> (Chevalier culblanc)
<i>Mycteria ibis</i> (Tantale ibis)	<i>Tringa stagnatilis</i> (Chevalier stagnatile)
<i>Necrosyrtes monachus</i> (Percnoptère brun)	<i>Tringa totanus</i> (Chevalier gambette)
<i>Nectarinia senegalensis</i> (Souimanga à poitrine rouge)	<i>Turtur abyssinicus</i> (Emerauldine à bec noir)
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Héron bihoreau)	<i>Tyto alba</i> (Chouette effraie)
<i>Oena capensis</i> (Tourterelle masquée)	<i>Upupa africana</i> (Huppe africaine)
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Traquet motteux)	<i>Upupa epops</i> (Huppe fasciée)
<i>Pandion haliaetus</i> (Balbuzard pêcheur)	<i>Uraeginthus bengalus</i> (Cordon bleu)
<i>Passer domesticus</i> (Moineau domestique)	<i>Urocolius macrourus</i> (Coliou huppé)
<i>Passer griseus</i> (Moineau gris)	<i>Vanellus spinosus</i> (Vanneau armé)
<i>Passer luteus</i> (Moineau doré)	<i>Vidua chalybeata</i> (Combassou du Sénégal)
<i>Phalacrocorax africanus</i> (Cormoran africain)	<i>Vidua orientalis</i> (Veuve dominicaine)
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Grand cormoran)	MAMMIFERES
<i>Philomachus pugnax</i> (Chevalier combattant)	Bovins
<i>Phoeniculus purpureus</i> (Moqueur)	Caprins
<i>Phylloscopus collybita</i> (Pouillot véloce)	Chacal
<i>Ploceus cucullatus</i> (Tisserin gendarme)	Civettes
<i>Ploceus luteolus</i> (Tisserin minute)	Ecureuil
<i>Ploceus melanocephalus</i> (Tisserin à tête noire)	Genette
<i>Ploceus velatus</i> (Tisserin à tête rousse)	Herisson
<i>Podiceps ruficollis</i> (Grèbe castagneux)	Hyène
<i>Poicephalus senegalus</i> (Youyou)	Lièvre
<i>Porphyrio porphyrio</i> (Poule sultane)	Lion
<i>Prinia subflava</i> (Prinia modeste)	Mangouste
<i>Psittacula krameri</i> (Perruche à collier)	Ovins
<i>Psittacus erithacus</i> (Perroquet gris)	Panthère
<i>Pycnonotus barbatus</i> (Bulbul commun)	Phacochère
<i>Quelea quelea</i> (Travailleur à bec rouge)	Porc et pic
<i>Riparia paludicola</i> (Hirondelle paludicole)	Rat palmiste
<i>Rostratula benghalensis</i> (Rhynchée peinte)	Singes
<i>Saxicola rubetra</i> (Traquet tarier)	Souris
<i>Serinus leucopygius</i> (Chanteur d'Afrique)	
<i>Serinus mozambicus</i> (Serin du Mozambique)	
<i>Sterna nilotica</i> (Sterne hansel)	
<i>Streptopelia decipiens</i> (Tourterelle pleureuse)	
<i>Streptopelia semitorquata</i> (Tourterelle à collier)	
<i>Streptopelia senegalensis</i> (Tourterelle maillée)	
<i>Streptopelia vinacea</i> (Tourterelle vineuse)	
<i>Sylvia cantillans</i> (Fauvette passerinette)	
<i>Sylvia communis</i> (Fauvette grisette)	
<i>Sylvietta brachyura</i> (Crombec sitelle)	
<i>Tchagra senegala</i> (Tchagra à tête noire)	

ANNEXE 3 : Transect présentant les différents groupements végétaux du littoral jusqu'à la dépression

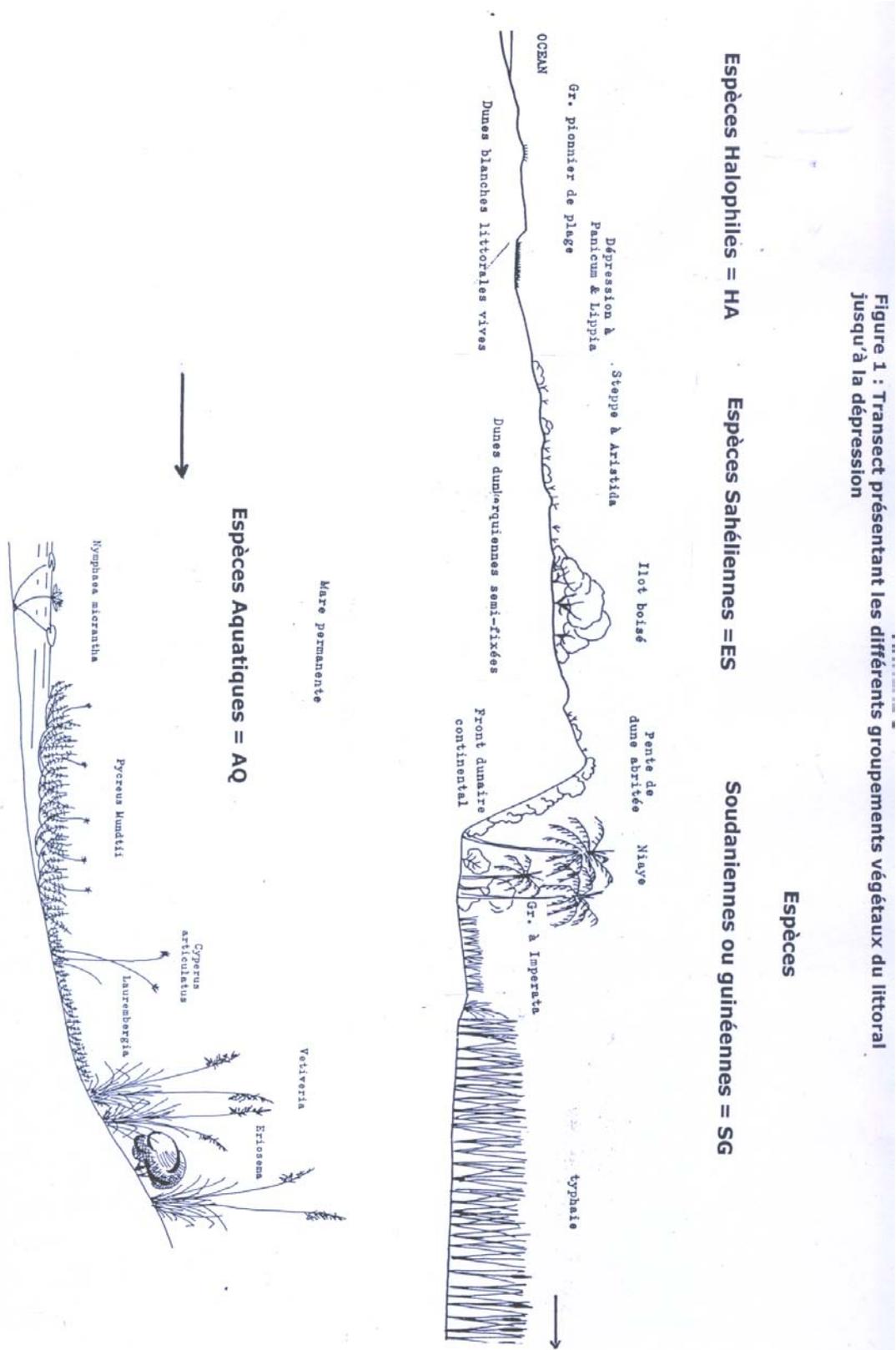


Figure 1 : Transect présentant les différents groupements végétaux du littoral jusqu'à la dépression

ANNEXE 4 : Exemples d'espèces végétales rencontrées dans les Niayes



ANNEXE 5 :Liste des personnes rencontrées lors des enquêtes de terrain

SITES	PRENOM & NOM	STRUCTURES	FONCTIONS
Cambérène	Sibory KA Libasse DIOP	GIE Guinaw Rail	Vice président Notable maraîcher) (ancien
Golf	Omar SECK	Trouvé au champ	Maraîcher
Pikine Nord	Ibrahima Amadou WATT Oumar CISSOKHO Papa Seyni MBAYE Abdoulaye DIOUF Papa DIAGNE Amadou DIA Oumar MBAYE	UPROVAN UPROVAN UPROVAN UPRONAN UPROVAN UPROVAN UPROVAN	Président Secrétaire général Membre 2ème vice président Trésorier général Membre Membre
Malika	Seyni DIAGANADIAGANA		Maraîcher Maraîcher
Sangalcam	Mme Mariame KASSE née KONATE	Commune de Sangalcam	Conseillère municipale, présidente de la commission des ressources naturelles

ANNEXE 6 : Utilisation et aptitudes des terres par région agricole naturelle (x 1000 ha)-

Type de terre et exploitation	Casamance	Sénégal Oriental	Bassin Arachidier	Zone sylvo-pastorale	Région de Saint- Louis	Zone des Niayes	Sénégal
Terres arables							
Cultures pluviales :	297.	161.5	1748.9	107.8	40.0	17.2	2373.2
Cultures irriguées :	1.2	0.8	0.6	-	60.0	6.4	6.0
Cultures de décrue :	-	-	-	-	30.0	-	30.0
Non cultivées :	451.5	237.7	419.2	42.2	170.0	12.6	1313.2
Sous -total :	750.5	400.0	2168.7	150	300.0	36.2	3805.4
Total (19%)	19.72	10.51%	58%	3.94%	7.88%	0.95%	100%
Forêts,savanes boisées, réserves et zones cynégétiques classées (32%)	685 10.83%	2000 31.62%	760.8 12.03%	2039.5 32.25%	750 11.85%	89.3 1.42%	6324.6 100%
Zones non classées, terres non cultivées (49%)	1425 15%	2945 31%	1330 14%	1900 20%	1805 19%	95 1%	9500 100%
TOTAL (100%)	2860.5 14.57%	5345 27.23%	4259.5 21.70%	4089.5 20.83%	2855 14.55%	220.5 1.12%	1630.0 100%

Source : Plan céréalier ; DEC/L. Berger et Al, corrigé.

ANNEXE 7 : Espèces cultivées dans la zone des Niayes

Maraîchage

Basilic (*Ocimum basilicum* L.)
Aubergine (*Solanum melongena* L.)
Nana ordinaire (*Mentha* sp.)
Gombo (*Abelmoschus esculentus*)
Nana menthe (*Mentha* sp.)
Jaxatu (*Solanum aethiopicum* L. Kamba)
Chou cabus vert (*Brassica oleracea* L.
Var. *capitata*)
Fraisier (*Fragaria vesca* L.)
Piment (*Capsicum frutescens* L.)
Pomme de terre (*Solanum tuberosum* L.)
Poivron (*Capsicum annum* L.)
Concombre (*Cucumis sativus* L.)
Bissap (*Hibiscus sabdariffa* L.)
Asperge (*Asparagus officinalis*)
Laitue (*Lactuca sativa*)
Potiron (*Cucumis maxima* L.)
Courgette (*Cucumis pepo* L.)
Oignon (*Allium cepa* L.)
Carotte (*Daucus carota* L.)
Poireau (*Allium porum* L.)
Haricot vert (*Phaseolus vulgaris* L.)
Courge
Manioc (*Manihot esculentum*)
Patate douce (*Ipomea batatas* L.)
Tomate de table (*Lycopersicum*
Ail (*Allium sativum* L.)
 esculentum var.
Fenouil
Tomate cerise (*L. esculentum* var.
Persil (*Petroselinum criapum* L.)
Cerisae
Niébé (*Vigna unguiculata* L. Walp.)
Navet (*Brassica napus* L.)
Ciboulette (*Allium schoenoprasum*)
Melon (*Cucumis melo* L.)
Pastèque (*Citrillus colocynthis* L. Schrad)

Arboriculture fruitière

Goyavier (<i>Psidium guayava</i> L.)	Manguier ordinaire (<i>Mangifera indica</i> L.)
Manguier greffé (<i>Mangifera indica</i> L.)	Grenadier (<i>Punica granatum</i> L.)
Papayer Solo (<i>Carica papaya</i> L.)	Fruit de la passion (<i>Passifloraerulea</i> L.)
Papayer ordinaire (<i>Carica papaya</i> L.)	Carrossolier (<i>Annona muricata</i> L.)
Sapotillier (<i>Achras sapota</i> L.)	Pomme cannelle (<i>Annona escamosa</i> L.)
Citronnier (<i>Citrus limon</i> L. Bum)	Mandarinier (<i>Citrus reticula</i> Blanca)
Oranger (<i>Citrus sinensis</i> L. Osb.)	Pomélo (<i>Citrus paradisi</i> Macf.)
Badamier (<i>Terminalia macrophylla</i>)	Nëw (<i>Parinari macrophylla</i>)
Cocotier (<i>Coco nucifera</i> L.)	Palmier à huile (<i>Elaeis guineensis</i> L.)
Bananier (<i>Musa paradisiaca</i> L.)	Palmier dattier (<i>Phoenix dactylifera</i> L.)
Anacardier (<i>Anacardium occidentale</i> L.)	Cerisier (<i>Aphania senegalensis</i> Juss [ex Poir])

Floriculture

Fleurs coupées
Plantes omentales
Chrysanthèmes, Arum, Ins
Nombreuses espèces
Rosiers, Glaïeuls, Tulipes, Aster
Bleu, etc.

Source CRDI - A. FALL

ANNEXE 8 : Liste des personnes rencontrées durant la réalisation des études diagnostiques du PDAS

1. Liste des participants à l'atelier de Ouakam

Prénoms & Nom	Institution ou Association	Fonction	Domaine d'Intervention	Adresse , Téléphone et Fax	E.mail
Simon Boivin	ACDI	Adjoint au Développement		Ambassade Canada, Dakar	simon-boivin@acdi-cida.gc.ca
Sébastien Jobert	Ambassade Canada	2ème Secrétaire	Coopération	889 47 72	sebastien-jobert@dfcit.maeci.gc.ca
Kane Aminata Sow	ANCAR	Adjointe au Directeur Régional	Conseil agricole et rural	Sicap Lib II n°1357 / 864 26 05 fax 832 55 79	
Baïdy Fall	ANCAR	Chef d'équipe	Conseil agricole et rural	Sicap Lib II n°1357 / 864 26 05 fax 832 55 79	
Abdoulaye Sene	ARD de Dakar	Directeur	Appui- conseil aux collectivités locales	842 30 39	
Alioune Diagne Mbor	ASAN	Président	Environnement	Rue 17 x 22 BP 12852/ 825 29 66	
Rokhaya Faye	Biologie Végétale (FST)	Etudiante en écologie végétale	Environnement	539 85 03	
Momar Talla Sock	CCIA de Dakar	Conseiller Juridique et Fiscal	Appui au secteur privé, encadrement agriculture	Place de l'indépendance 681 57 83 / 823 71 89 /fax 823 93 63	sock.m@caramail.com
Alimatou Diop	CESTI / SUD FM	Journaliste	Environnement	646 11 46	
Madigogue Sadio	CNIH	Secrétaire Permanent, formateur GIPD	Horticulture	Face marché poisson BP 18136 Pikine / 834 04 35 / 536 22 81	
Moussa Ndoye	CNIH	Président	Horticulture	Av Bada Ndoye/ 834 04 35	
Youssoupha Ndiaye	Commune de Bargny	Conseiller Municipal		836 80 93 / 824 92 48	
Abdou GAYE	Commune de Diamniadio	Agent Voyer		Mairie Diamniadio 836 89 71/ 693 46 88	

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

Prénoms & Nom	Institution ou Association	Fonction	Domaine d'Intervention	Adresse , Téléphone et Fax	E.mail
Abdoulaye Faye	Commune de Sébikotane	Président commission assainissement et environnement	Sébikotane	Keury Kao Sébikotane 634 04 66	
Mamadou Ndiaye	CONGAD	Représentant	ONG	BP 4109/ 824 41 16 / 658 06 23 fax 824 44 13	congad@sentoo.sn
Sidy Mohamed Seck	Consultant	Consultant		BP5197 Dkr 632 01 32	
Babacar Niang	Consultant	Aménagiste		Rue 10 x 21 Dakar / 821 50 60	
Aboubacar Camara	CSE	Aménageur; géographe	Gestion des Ressources Naturelles	825 80 66/825 80 67 fax 825 81 68	camara@cse.sn
Abdou Aziz Gueye	CT / MIET	Conseiller Technique		Ex Camp Lat Dior 823 78 48	azizgueye@hotmail.com
Aimé Boissy	DAT/MUAT		Aménagement du Territoire	Imm Peytavin 6ème étage 822 24 66	
EL Malick Sarr	DAT/MUAT	Directeur	Aménagement du Territoire	Imm Peytavin 6ème étage 822 24 66	assemalick@hotmail.com
Malick Ndao	DAU	Technicien Horticole	Ville de Dakar	Av Malick Sy /680 84 04	
Daouda Ndiaye	DCH	Chercheur		Rue Calmette / 822 52 01 / 633 74 60	
Adama Baye Racine Ndiaye	DCL/ MDCD	Administrateur civil		Félix Faure /821 03 94	bayaracine@yahoo.com
Elimane Ba	DEEC Ministère Environnement	Chef de division	Hydrologue	106 Rue Carnot /821 07 25	
Cheikh Fofana	DEEC/MEPN	Directeuenvironnement	Aménagiste Environnementaliste	106, rue Carnot /821 07 25/ 649 34 68 fax 822 62 12	cfofana@hotmail.com
Babacar Ndiaye	DEF /MEPN	Chef de Division Reboisement	Gestion des forêts	BP 1831 Hann 832 06 28	
Aboubacry Kane	Départ BV FST / UCAD	Enseignant chercheur		Département BV/FST/UCAD/ 536 13 16	
Elie Akpo	Départ BV FST/ UCAD	Enseignant		FST/BV / 824 21 03 / 643 65 18	akpo@dakar.vd.sn
Saliou Niang	DEVU/ MUAT	Directeur	Paysage	Rte de Cambérène /835 29 21/ 855 13 10	

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

Prénoms & Nom	Institution ou Association	Fonction	Domaine d'Intervention	Adresse , Téléphone et Fax	E.mail
Waly Diouf	DEVU/ MUAT	Chef de division	Espace Verts Urbains	BP 5109 Dkr / 835 29 21	
Ameth Ndiaye	DEVU/ MUAT	Chef de division	Bénéficiaire du PDAS	BP 5109 Dkr / 835 29 21	
Marième Sy	DGRE/ MMEH	Hydrogéologue	Gestion et Planification des Ressources en Eau	ex Camp Lat Dior / 822 21 54 / 557 37 95	
Arona Niang	DH/MAE	Chef de Division	Horticulture	Rte Front de Terre (ex PNVA) 867 09 94 Fax 867 11 74	hortirone@sentoo.sn
Samuel Diémé	Direction Parcs Nationaux	Directeur Adjoint	Gestion des aires protégées, conservation biodiversité	BP 5135 Dkr Fann 832 23 09 fax 832 23 11	sam_casa@yahoo.fr
Abdou Aziz Guissé	DPC/MCC	Chercheur	Sites et monuments historiques	BP 4001 Dkr / 821 74 38 / 554 42 46	azigui@yahoo.fr
Alassane Paul Mbengue	DST/Ville de Pikine	Chef de Division	Collectivité locale	Immeuble Rose, route du marché aux poissons/ 854 18 12 / 548 50 48	
Samba Diouf	DUA/ MUAT	Chef division urbanisme	Planification urbaine	BP253 Dkr / 821 62 63	
Cheikh Gueye	Enda Diapol	Chercheur		823 53 47 / 682 00 03 fax 823 67 13	diapol@enda.sn
Ousmane Kébé	Enda Graf	Chargé de Projet	ONG	BP 19141 Guédiawaye / 837 38 21 fax 837 69 41	graf-gw@enda.sn
Babacar Touré	Enda Graf	Coordonnateur Adjoint		Cité millionnaire / 827 20 25 Fax 827 32 15	graf@enda.sn
Khamata Sokona	Enda Graf	Chargé de Projet	Intercommunalité (dialogue)	Grand yoff, Cité millionnaire / 827 20 25 / 827 32 15	graf@enda.sn
Mohamed Diagne	Enda-Rup	Chargé du Programme	Agriculture urbaine(agro-bio-horticulture)	Rue Félix Eboué Ecopole Ouest Africain 822 09 42/681 02 27 fax 822 09 42	rup@enda.sn
Babacar Mbaye	Fray Thiaroye	Instituteur	Maraîcher	Thiaroye s/m 854 36 46	
Papa Diagne	GIE Provania Niayes Pikine	Adjoint Trésorier	Maraîcher	Pikine Bène Baraque 878 31 16	
Abdou Ndoye Diop	GIE "Nguessou"	Secrétaire général	Maraîcher	Thiaroye s/m	

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

Prénoms & Nom	Institution ou Association	Fonction	Domaine d'Intervention	Adresse , Téléphone et Fax	E.mail
Amadou Dia	GIE Niayes Pikine	Secrétaire Général Adjoint	Maraîcher	Pikine BP 3737 / 854 54 76	
Djibril Doukouré	IAGU	Chargé de Programme	ONG	Lib VI extension n° 5 /827 22 00 fax 827 28 13	iagu@cyg.sn
Landing Sané	IDEM	Consultant	Ingénieur Génie civil et urbaniste		
Babacar Thiam	Info Banlieue	Journaliste	Couverture médiatique	Guédiawaye / 857 47 36	
Youga Niang	ISRA/ CDH	Chargé de Recherche	Horticulture	BP 3120 Dkr 835 06 10/ 665 51 57 fax 835 06 10	
Abdoulaye Dia	IST /UCAD	Directeur	Géosciences	UCAD BP 5326 /825 25 30	abda@ucad.sn
Mbarick Diop	ITDP	Directeur	Transport durable	Villa N° 4396 Amitié III / 864 40 14/633 34 12 fax 864 40 15	mdiop@itdp.org
Mamadou Ndome	JICA	Adjoint Directeur	Coopération	20, Av Roume Dkr 823 00 22 fax 823 85 38	ndome@jica.sn
Mamadou Mbaye Ka	MIET	Ingénieur TP	Direction TP	BP 240 Dkr 680 70 70	
Abdoulaye Mamadou Ball	Ministère de l'Industrie	Conseiller Technique	Politique de redéploiement Industriel	104 rue Carnot Dkr 821 15 44/ 554 59 67 fax 822 55 94	ballmamadou@hotmail.com
Aly Sidy Mbar Sow	Ministère Tourisme/ DIPT	Technicien Supérieur Tourisme	Tourisme	HLM IV n°1202 / 539 16 30	alysidysow@hotmail.com
Lamine Kane	PACN	Coordonnateur	Appui à la Concertation	44, Dalifort/ 832 58 26	
Saffra Diallo	PACN	Secrétaire Comptable		44, Dalifort/ 832 58 26	
Florent Arragain	PACN	Assistant de coordination	Appui à la Concertation	44, Dalifort/ 832 58 26	florent.arragain@voila.fr

Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar

Prénoms & Nom	Institution ou Association	Fonction	Domaine d'Intervention	Adresse , Téléphone et Fax	E.mail
Ibrahima Sambe	PGIES	Assistant AP	Conservation biodiversité dans les Niayes	IREF Thiès 952 31 11	isambe@caramail.com
Moussa Diouf	PGIES / Niayes	Assistant Technique	Biodiversité	IREF Thiès 536 71 47 / 952 31 11	dioufmoussa@yahoo.fr
Cheikhou Cissé	Prestige	Consultant	Paysage	Cité Hamo I / 651 66 86	
Oumar Fall	Prestige	Chargé de Mission		827 94 96 fax 827 94 96	prestige@sentoo.sn
Babacar Diop	Prestige	Consultant	Expert Transport et Dessertes	Lib VI 827 94 96 fax 827 94 96	prestige@sentoo.sn
Mireille Manga	Prestige	Stagiaire Consultant Géographe urbaniste	Environnement, Aménagement	Lib VI BP 8175 / 827 94 96	prestige@sentoo.sn
Badara Ciss	Prestige			822 25 65	
Aly Diouf	Prestige	Directeur	Prestige	Lib VI n° 8175 / 827 94 96	prestige@sentoo.sn
Demba Diaw	Prestige	Consultant	Collectivités locales, Génie Civil, Transport	Lib VI / 632 24 52	ddiaw@sentoo.sn
Sami Ben Haj	Prestige		Expert en Zone Humide	Résidence Raouda, les Berges du Lac Tunis Tunisie/21671860008	
Sadou Souaré	RADI	Coordonnateur	Sécurité Alimentaire	Colobane BP 12085 Dkr 825 75 33 fax 825 75 36	
Gorgui Diop	RTS				
Robert Ndiaye	RTS				
Abdourahmane Tamba	UICN /RENZOH	Coordonnateur commission Niayes	Environnement urbain	BP 3120 Dkr 835 06 10 /641 96 17	abtamba@hotmail.com
Sophie Gladima Siby	UICN /RENZOH	Coordonnatrice	Protection de la nature/ PRZH	Av Bourguiba BP 5005 /825 10 09 /537 43 43 fax 824 63 18	
Oumar Niass	Ville de Guédiawaye	Coordonnateur du Projet	Collectivités locales	BP 19605 Guédiawaye /877 14 81/ 837 38 10	

2. Liste des participants au CDD DE PIKINE du 18 Mai 2004

(Informations / Sensibilisation sur le PASDUNE)

N°	Prénoms et Noms	Structure	Adresses
1	Saliou NIANG	DPEVU	835 29 21 Cambérène
2	Abdoul Aziz DIOP	PASDUNE/DPEVU	835 29 21 Cambérène
3	Lamine KANE	PACN	832 58 26
4	Capitaine Mamadou NDAO	DSCOS	646 69 45
5	Assane THIAW	Conseil Départ de la CDJ	658 69 85 Tivaouane Diack SAO
6	Mamadou DIALLO	A S A N	632 54 47
7	Mamadou Lamine DIOP	C.A Thiaroye Gare	854 13 40
8	Abdoul Aziz COLY	Agriculture	877 70 90
9	Mamadou Hervé FALL	I.D.E.P.K.	697 57 86 - 834 00 67
10	Mohamed DIAGNE	ENDA Rup	822 09 42 - 681 02 27
11	Pape Samba NDIAYE	ARD Dakar	842 35 35 - 640 14 22
12	El Hadji Malick NDOYE	DRTP Dakar	832 12 87 - 634 18 32
13	Makhoudia NDOUR	DRTP Dakar	832 12 87
14	Moustapha DEME	C.D. Thiaroye Mer	854 05 80 - 595 33 80
15	El Hadji Ismaïla NDIAYE	Président Délégué	837 68 22 - 574 35 01
16	Saliou DIOUF	IDEN Thiaroye	834 04 71 - 538 63 08
17	Mamadou Bamba NDIAYE	ROCBYS Yeumbeul Sud	533 95 52 - 837 90 35
18	Amadou DIOUF	ASC L.G.I. de Mbao	658 04 73
19	Marcel DEMBA	ASC Disso L.G.I. Mbao	854 58 15 - 658 04 73
20	Karoum DIATTA	Chef Antenne BHSE flèche	Préfect. PIK. 681 57 07
21	Mor FALL	VGU Pikine Ouest	834 93 62
22	Abdoulaye DIOP	2è Adjoint au Maire CA	Pikine Ouest 512 22 65
23	Moussa DIAÏTE	Eaux et Forêts Pikine	645 50 40
24	Mayoro NDIAYE	ONG / DEFI	637 40 89
25	Ibrahima LO	Pdt. ONG/DEFI	635 68 45
26	Germain MALOU	AJE	834 45 18
27	Seybatou DIEYE	DAT	822 24 66
28	Ousseynou FALL	CODIS	656 16 60
29	Nd7ye Absa HANNE	Service Famille Pikine	854 98 69
30	Thierno DIENG	Sous Préfet Dagoudane	834 34 02
31	El Hadji BA	Sous Préfet Niayes	837 77 35
32	Oumar Sénéba LO	Préfet Thiaroye	834 33 70
33	Cheikh A. NDOYE	Préfet Pikine	
34	Aminata SOW KANE	ANCAR	864 26 05
35	Ababacar FAYE	SDUP	837 06 33
36	Amadou BOYE	C.A.Y.N.	826 66 16
37	Abdou DJIGO	CA. Guinaw Rail	834 69 11
38	Maguette NDIAYE	1er Adjoint au Maire Djida	834 92 13

3. Liste des participants au CDD DE RUFISQUE Du 28 Mai 2004

N°	Prénoms - Noms	Structure	Adresses
1	Saliou NIANG	DPEVU	835 29 21
2	Abdoul Aziz DIOP	PASDUNE/DEVU	835 29 21 - 630 78 03
3	Ameth NDIAYE	DPEVU	835 29 21
4	Mme. Fall Dieynaba SAMBA	MUAC Rufisque	836 44 86
5	Djibril DIAGNE	A.E.M.O.	824 11 82
6	Mme. Coudia DIARRA	B.N.S.E.	Dispensaire municipal
7	Lamine DIALLO	SADR	836 37 15
8	Malick DIOUF	S.G.	Lycée Abdoulaye Sadj
9	Ousseynou NDOYE	ODCAV	CDEPS 555 78 70
10	Ndiagne DIOP	R.PC.R Sangalkam	633 90 36
11	Djibril DIALLO	CERP Sangalkam	656 73 22
12	Mour MBAYE	IDEN / R1	836 11 24
13	Flaent ARRAGAIN	MCN	832 58 26
14	Maimouna TINE	ANCAR DAKAR	Liberté 2 n° 1357
15	Mamadou Lamine KANE	PACN	Dalifort Crédit Foncier
16	Moussa GUEYE	Journaliste	557 56 23
17	Marième KONE	GPF Sangalkam	836 87 51 - 643 21 89
18	Khady DIOP	GPF Sébikotane	836 87 89
19	Thiama Diaw KANGJI	C E T F	836 55 06
20	Safiétou Guèye DIONGUE	CPRS/Rufisque	836 77 00
21	Pape Samba NDIAYE	ARD Dakar	842 35 35
22	Capitaine I.M. COULIBALY	Sapeurs Pompiers	836 47 09
23	Mme. Ndèye Guèye SECK	SDFDSSN	836 99 89
24	Magatte LEYE	IDSV/Rufisque	836 00 83
25	Mamadou NDOUR	Commissariat	548 32 54
26	Adjudant Ndongo FALL	Adjoint CB. Rufisque	836 22 64
27	Moussa NDIAYE	Travaux Publics	656 86 67
28	Ousseynou SENE	Adjt CB Agent Voyes	659 01 43
29	Khalifa NDIACK	Service du Commerce	836 11 82
30	Abdallah NDIAYE	C.R. Yène	640 57 89
31	Djibril NDIAYE		
32	Moussa FALL	Chef LEF / Rufisque	636 59 87
33	Cissé MBAYE	Directeur CDEB/Rufisque	558 54 82
34	Mamadou Moustapha TALL	IDEN/R2	836 33 79
35	Ndèye Fatou DIAKHATE	ENDA Graf	836 30 90
36	Moundiaye CISSE	ENDA Graf	836 30 90
37	Salif MERICO	ADEC	836 16 56 - 836 47 32
38	Abdoulaye FAYE	Commune de Sébikotane	634 04 66
39	Djibril NDOYE	C.M. Bargny	575 29 57
40	Oumar GUEYE	pcr Sangalkam	836 97 88
41	Ousmane THIAW	Secrétaire Particulier du Préfet de Rufisque.	836 00 54
42	Seydou SOW	UNCFFS / Bargny	556 46 99 6 836 82 70
43	Sokhna Penda FALL	Pdte. Départementale des GPF Rufisque/Diamniadio	562 50 93

ANNEXE 9 : Figure 1, Carte Géologique de la région administrative de Dakar – Presqu'île du Cap – Vert

ANNEXE 10 : Figure 2, Stratigraphie de la région de Dakar