REPUBLIQUE DU CAMEROUN

PAIX, TRAVAIL, PATRIE

Ministère de l'Economie de la Planification et de l'Aménagement du Territoire (MINEPAT)

ELABORATION DU SCHEMA NATIONAL D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE DU TERRITOIRE DU CAMEROUN (SNADDT)

RAPPORT DE DIAGNOSTIC

VERSION DEFINITIVE

CADRE PHYSIQUE
MILIEU RESSOURCES ET MILIEU-CONTRAINTES

FINANCEMENT : ETAT CAMEROUNAIS

JANVIER 2017

STUDI INTERNATIONAL

Groupement

Béta Consult

SOMMAIRE

PREAMBULE 8

1 INTRODUCTION : LES DETERMINANTS ECO-GEOGRAPHIQUES DES MILIEUX NATURELS 9

1.1 Localisation et ouverture sur le Golfe de Guinée 9

1.2 Architecture du relief et bassins hydrographiques 9

1.2.1 Les hautes terres 11

1.2.2 Les basses terres 11

1.2.3 Les bassins hydrographiques 12

1.3 L'étirement en latitude et le contexte bioclimatique 12

2 MISE EN PLACE ET TYPOLOGIE DES MILIEUX 13

2.1 Les temps forts de la mise en place de la trame des milieux 13

2.1.1 Les temps géologiques et la trame initiale du cadre structural 13

2.1.2 Les paléoclimats et la trame phytogéographique 13

2.1.3 L'ambiance climatique récente et les changements climatiques 14

2.1.4 L'emprise de l'homme différentielle et ininterrompue 14

2.2 Les principaux types de milieux : caractérisation et agencement 15

2.2.1 Les paysages forestiers 19

2.2.2 Les paysages des Savanes Guinéo Soudaniennes (SGS) 21

2.2.3 Les Savanes, Steppes et Prairies Soudano-Sahéliennes (SPSS) 21

2.2.4 La végétation d'altitude 22

2.2.5 Les Milieux sous influence Aquatique et humide, Côtiers et Continentaux (MACC) 24

3 POTENTIALITES ET UTILISATION DES MILIEUX 44

3.1 Potentialités pour la conservation de la biodiversité et des ressources naturelles dans le pays 44

3.1.1 Les sites ciblés d'intérêt pour la biodiversité 45

3.1.2 Les grands ensembles naturels caractéristiques, à fort potentiel de services écosystémique spécifique 48

3.2 Potentialités et utilisation des milieux forestiers 51

3.2.1 Exploitation de la biodiversité des ressources floristiques et faunique 51

3.2.2 Dynamique des grands types d'affectation du milieu forestier 51

3.2.3 Des conflits d'usages complexes 54

3.2.4 Peuples autochtones des forêts : marginalisation ou tolérance 57

3.3 Potentialités et utilisation des paysages d'altitude 58

3.3.1 Les sociétés humaines et la bio et l'agro biodiversité 58

3.3.2 Le bocage, un aménagement de l'espace propice à la conservation 59

3.3.3 Les boisements à Eucalyptus décriés mais adoptés 60

3.3.4 La colonisation agraire des terres marginales ou périphériques 60

3.3.5 L'élevage bovin : une présence controversée 61

3.3.6 Les montagnes sèches et la dégradation des aménagements séculaires 61

3.4 Potentialités et utilisation des savanes et des prairies 62

3.4.1 Milieux par excellence de l'élevage extensif 62

3.4.2 Grande exploitation agropastorale en contexte d'acquisition à grande échelle 64

3.4.3 La constitution des Aires Protégées (Parcs nationaux et zones d'intérêt cynégétiques) 64

3.5 Potentialités et utilisation des milieux aquatiques 65

3.5.1 Ressources et potentialités des milieux côtiers et marins 65

3.5.2 Ressources et potentialités des milieux sous influence aquatique, continentaux 69

4 NUISANCES, CONTRAINTES, RISQUES ET MENACES ASSOCIES AUX MILIEUX 74
4.1 Les nuisances réparties sur l'ensemble du territoire, liées aux milieux urbains 74
4.1.1 Les déchets 74
4.1.2 Autres nuisances..... 81
4.2 Les nuisances répandues en milieu rural 84
4.2.1 Secteur Minier 84
4.2.2 Activités pétrolières..... 85
4.2.3 Bois- de chauffe et pollution domestique 86
4.2.5 Feux de brousse..... 88
4.2.6 Nuisances agricoles 88
4.3 Conséquences en matière de pollution 89
4.3.1 Pollution aquatique 89
4.3.2 Bilan des émissions de GES au Cameroun 91
4.4 Les contraintes et vulnérabilités associées aux milieux naturels 93
4.4.1 Les contraintes et vulnérabilités liées aux milieux forestiers 93
4.4.2 Les contraintes, vulnérabilités et risques liés aux savanes, steppes et prairies 95
4.4.3 Les contraintes, vulnérabilité et risques liés à l'exploitation des milieux d'altitude 99
4.4.4 Les contraintes et menaces spécifiques aux milieux sous influence aquatique, côtiers et continentaux 99
4.4.5 Synthèse des contraintes..... 104
5 TENDANCES PROBABLES D'EVOLUTION DES MILIEUX.....106
5.1 Tendances propres aux principaux milieux 106
5.1.1 Perspectives d'évolution des Milieux Forestiers (MF) : l'urgence de la coordination et du suivi 106
5.1.2 Milieu de contact et de transition Forêts Savanes (MFS) : Un milieu en cours d'occupation..... 106
5.1.3 Savanes Guinéo et Soudaniennes (SGS) : évolution d'un milieu déversoir non affecté..... 107
5.1.4 Savanes, Steppes et Prairies Soudano-Sahéliennes (SPSS) : aléas climatiques, insécurité et déplacements forcés..... 107
5.1.5 Milieux Humides d'Altitude (MHA) : entre surpeuplement, dégradation et reconversion..... 108
5.1.6 Montagnes Peu Arrosées (MPA) : milieux de désertion dégradés et exposés aux aléas climatiques108
5.1.7 Milieux sous influence Aquatique, Continentaux et Côtiers (MACC) : une transformation préoccupante du fait d'usages concurrents 108
5.2 Tendances globales associées à l'évolution des activités anthropiques 109
5.2.1 L'influence des changements globaux..... 109
5.2.2 L'influence des activités anthropiques 110
5.2.3 La démographie et la gouvernance foncière 111
6 PRIORITES NATIONALES EN MATIERE DE DEVELOPPEMENT ET DE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT 114
6.1 Le cadre actuel, un héritage des initiatives passées, en évolution 116
6.1.1 Les textes législatifs et réglementaires..... 116
6.1.2 Les acteurs du sous-secteur 122
6.2 Les politiques, stratégies et plans : définition des mesures de gestion environnementales.....128
6.2.1 Le cadre global..... 128
6.2.2 Les stratégies sectorielles de gestion du milieu naturel et de l'environnement..... 131
6.2.3 Les stratégies spécifiques sous-sectorielles..... 137
6.2.4 Stratégie du sous-secteur de l'environnement, de la protection de la nature et du développement durable et mise en œuvre 144

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Les cours d'eau côtiers du littoral méridional 32
Tableau 2. Principales zones humides par grand bassin versant 34
Tableau 3. Statut d'après la Liste Rouge des espèces des principaux groupes de vertébrés (hors Reptentia et Poissons) (IUCN,2015) 44
Tableau 4. Ecorégions et couverture du territoire camerounais 49
Tableau 5. Concessions agro-industrielles en milieu forestier dense 55
Tableau 6. Grands types d'utilisation de l'espace dans les départements du Nord en 1999. 63
Tableau 7. Activités et usages concurrents du littoral camerounais 68
Tableau 8. Bilan quantitatif des ressources en eaux souterraines 70
Tableau 9. Gestion des déchets et activités dans le sous-secteur dans les principales villes 76
Tableau 10.Quantités de déchets industriels dans les 10 régions du Cameroun en 2015 79
Tableau 11.Pourcentage des entreprises engagées dans une démarche environnementale 84
Tableau 12. Pourcentage de la population utilisant les combustibles solides(INS, 2015) 87
Tableau 13. Répartition et quantités (en tonnes) des pesticides par région au Cameroun. 88
Tableau 14. Identification des points chauds de la pollution (E&D and HYDRACS, 2010) 90
Tableau 15. Evolution des émissions de Gaz à Effet de Serre du secteur énergie 91
Tableau 16. Emission de GES liés à l'énergie en 2008 92
Tableau 17. Déforestation par région du Cameroun sur la dernière décennie. 95
Tableau 18. Synthèse des contraintes par type de milieu 104
Tableau 19. Causes de déforestation et de dégradation du couvert végétal et leurs projections probables par zone agroécologique (revu d'après MINEPDED, 2013) 111
Tableau 20. Synthèse SWOT et perspectives d'évolution par type de milieu 113
Tableau 21. Conventions, Accords, Protocoles ratifiés par le Cameroun 117
Tableau 22. Principaux ministères, autres que le MINEPDED, en rapport avec la gestion des ressources naturelles, l'environnement et le développement durable 125
Tableau 23. Axes stratégiques et objectifs stratégiques 145
Tableau 24. Récapitulatif du programme « Désertification et changement climatique » 151
Tableau 25. Récapitulatif du programme « Gestion durable de la biodiversité » 151
Tableau 26. Récapitulatif du programme « Lutte contre les pollutions, nuisances et substances chimiques nocives et/ou dangereuses » 152
Tableau 27. Récapitulatif du programme « Pilotage et administration du MINEPDED » 152

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Cadre géomorphologique et hydrologique du Cameroun 10
Figure 2. Carte de distribution de la diversité des milieux naturels du Cameroun (phytogéographie simplifiée + Zones humides) dans les ensembles des zones agroécologique 18
Figure 3. Délimitation de la zone côtière au Cameroun 28
Figure 4. Les principaux bassins du Cameroun et leurs milieux aquatiques et humides 31
Figure 5. Principaux aquifères du Cameroun (BGS, 2016) 43
Figure 7. Sites d'intérêt particulier pour la biodiversité au Cameroun 47
Figure 8. Découpage des écorégions au Cameroun pour l'approche écosystémique et le comblement de l'écart en Aires Protégées 50
Figure 9. Image Spot de la retenue de Lagdo (2002) 72
Figure 10. Sources d'énergie et leurs évolutions au Cameroun 92
Figure 11. Emissions de GES au Cameroun hors UTCATF, en MtCO2eq (2010) 93
Figure 12. Cartes de la dégradation des terres des régions septentrionales 97
Figure 13. Expositions du littoral aux nuisances et aux risques 103

LISTE DES ABREVIATIONS

ABN	:	*Autorité du Bassin du Niger*
AEWA	:	*Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie*
AP	:	*Aires Protégées*
APA	:	*Stratégie nationale d'accès aux ressources génétiques et de partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation*
AZE	:	*Alliance for Zero Extinction*
BAD	:	*Banque Africaine du Développement*
CARPE	:	*Programme régional pour l'Environnement en Afrique Centrale*
CBLT	:	*Commission du Bassin du Lac Tchad*
CCNUCC	:	*Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques*
CCPM	:	*Cercle de Concertation des Partenaires au Développement*
CDB	:	*Convention sur la Diversité Biologique*
CDC	:	*Cameroon Development Corporation (CDC)*
CDD	:	*Convention sur la lutte contre la Désertification*
CEDC	:	*Centre d'étude de l'Environnement et du Développement au Cameroun*
CEFDHAC	:	*Conférence sur les Ecosystèmes des Forêts Denses et Humides d'Afrique Centrale*
CEMAC	:	*Communauté Économique et Monétaire des Etats de l'Afrique Centrale*
CEPF	:	*Centre de Promotion des Forêts*
CFC	:	*Contrôle des chlorofluorocarbones*
CICOS	:	*Commission Internationale du Bassin Congo-Oubangui-Sangha*
CIE	:	*Comité Interministériel de l'Environnement*
CIRAD	:	*Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement*
CITES	:	*Convention de Washington du 03/03/1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction*
CNULCD	:	*Convention des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification*
COC	:	*Comité Olympique Camerounais*
COMIFAC	:	*Conférence des Ministres en Charge des Forêts de l'Afrique Centrale*
COREP	:	*Commission Régionale des Pêches du Golfe de Guinée*
CPD	:	*Centers of Plant Diversity*
CTD	:	*Collectivité Territoriale Centralisée*
CTE	:	*Cameroon Tea Estate*
DD	:	*Développement Durable*
DEEE	:	*Déchets d'équipements Electriques et Electroniques*
DFN	:	*Domaine Forestier National*
DFP	:	*Domaine Forestier Permanent*
DIT	:	*Déchets Industriels Toxiques et/ou dangereux*
DM	:	*Domaine Maritime*
DMP	:	*Déchets Médicaux, Pharmaceutiques et hospitaliers*
DNC	:	*Direction des Normes et des Contrôles*
DND	:	*Déchets Non Dangereux*
DSCE	:	*Document de Stratégie pour la Croissance et l'Emploi*
EESS	:	*Etudes Environnementales et Sociales Stratégiques*

FAO	:	*Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture*
FC	:	*Forêts Communautaires*
FMI	:	*Fonds Monétaire International*
FSC	:	*Forest Stewardship Council*
GIEC	:	*Groupe d'Experts intergouvernemental sur l'Evolution du Climat*
GIRE	:	*Gestion Intégrée des Ressources en Eau*
GPL	:	*Gaz de Pétrole Liquéfié*
GWP	:	*Global Water Partnership*
HVC	:	*Haute Valeur de Conservation*
HYSACAM	:	*Hygiène et Salubrité du Cameroun*
INS	:	*Institut National de la Statistique du Cameroun*
KBA	:	*Key Biodiversity Area*
LC	:	*Least Concern species*
MACC	:	*Milieux sous influence Aquatique, Côtiers et Continentaux*
Maputo	:	*Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles*
MF	:	*Milieux Forestiers*
MFS	:	*Milieu de contact et de transition Forêts Savanes*
MHA	:	*Milieux Humides d'Altitude*
MINADER	:	*Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural*
MINATD	:	*Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation*
MINEPDED	:	*Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable*
MINFOF	:	*Ministère des Forêts et de la Faune*
MINMIDT	:	*Ministère des Mines, de l'Industrie et du Développement Technologique*
MINVIL	:	*Ministère de la Ville*
MPA	:	*Montagnes Peu Arrosées*
OCFSA	:	*Organisation pour la Conservation de la Faune Sauvage en Afrique*
OCHA	:	*Office for the Coordination of Humanitarian Affairs*
OLB	:	*Origine et Légalité des Bois*
OMD	:	*Objectifs du Millénaire pour le Développement*
ONACC	:	*Observatoire National sur les Changements Climatiques*
ONG	:	*Organisation Non Gouvernementale*
ONU	:	*Organisation des Nations Unies*
PADFA	:	*Projet d'Appui au Développement des Filières Agricoles*
PAULAB	:	*Plan d'Action d'Urgence de la Lutte Anti Braconnage*
PDV	:	*Plans de Développement Villageois*
PE	:	*Programme Environnement*
PGES	:	*Plan de Gestion Environnemental et Social*
PIC	:	*Convention de Rotterdam*
PNACC	:	*Plan National d'Adaptation au Changement Climatique*
PNGE II	:	*Plan National de Gestion de l'Environnement*
PNM	:	*Plan National de Mise en œuvre de la Convention de Stockholm*
PNUD	:	*Programme des Nations Unies pour le Développement*
POP	:	*Polluants organiques persistants*

PSFE	:	*Programme Sectoriel Forêt et Environnement*
PULCI	:	*Programme d'Urgence de Lutte Contre les Inondations*
RAM	:	*Réseau Africain des Mangroves*
REDD+	:	*Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation*
REVEECC	:	*Réduction de la Vulnérabilité de l'Elevage aux Effets des Changements Climatiques*
RGE	:	*Recensement Général des Entreprises*
SGS	:	*Savanes Guinéo Soudaniennes*
SIG	:	*Système d'Information Géographique*
SNADDT	:	*Schéma National d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire*
SNGD	:	*Stratégie Nationale de Gestion des Déchets*
SPANDB	:	*Stratégie et Plan d'Action Nationaux pour la Diversité Biologique*
SPSS	:	*Steppes et Prairies Soudano-Sahéliennes*
TLTV	:	*Timber Legality and Traceability Verification*
TNS	:	*Tri-National de la Sangha*
TRIDOM	:	*Trinationale Dja-Odzala-Minkébé*
UFA	:	*Unités Forestières d'Aménagement*
UICN	:	*Union Internationale pour la Conservation de la Nature*
UNESCO	:	*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*
UNFCCC	:	*United Nations Framework Convention on Climate Change*
USAID	:	*US Agency for International Development (Agence Américaine pour le Développement International)*
UTO	:	*Unité Technique Opérationnelle*
WWF	:	*World Wildlife Fund*
ZEE	:	*Zone Economique Exclusive*
ZIC	:	*Zones d'Intérêt Cynégétiques*
ZICGC	:	*Zone d'Intérêt Cynégétique à Gestion Communautaire*
ZICO	:	*Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux*

PREAMBULE

Le Cameroun est une Nation de contrastes naturels et de diversité des milieux. La moitié de sa surface est couverte de forêts humides denses et abrite le second endroit le plus pluvieux du monde (Debunscha avec un peu moins de 10.000 mm). L'autre moitié savanicole et steppique voit le Lac Tchad, un des plus grands lacs du continent, s'assécher sous l'effet de la désertification et de la dégradation des terres.

Les populations se concentrent dans certains espaces, accroissant la pression sur les ressources naturelles, parfois limitées, dont elles ne peuvent toutefois se départir.

Le pays abrite une diversité biologique remarquable en termes d'espèces de flore et de faune dont un certain nombre est menacé. Chez les espèces végétales (supérieures), l'IUCN compte ainsi 490 espèces de plantes supérieures menacées en 2015 (IUCN, 2015). Chez les Mammifères, 43 espèces sont signalées comme menacées en 2015 et 26 chez les espèces d'avifaune (nicheuses ou hivernantes). On en compte 119 chez les poissons en 2015 (Froese and Pauly, 2016).

C'est pourquoi, dans son approche future d'aménagement du territoire, le Cameroun se doit d'amorcer un développement « doux » en capitalisant sur la durabilité de ses ressources naturelles à travers une valorisation des services de ses écosystèmes et il se doit également de conserver une partie des richesses actuelles pour les générations futures qui pourront mieux en tirer parti.

Cette richesse exceptionnelle est reflétée à travers les principaux ensembles naturels du pays qui sont exposés ci-après dans leur origine et leurs typologies, leurs potentialités et utilisations, les contraintes et risques qui y sont associés, ainsi que dans les tendances probables d'évolution qu'ils peuvent connaitre. Pour finir, le cadre institutionnel et sa préparation pour le futur permettent de se faire une idée sur les principales considérations environnementales retenues et à prendre en considération, dans le cadre d'un aménagement harmonieux du territoire.

1 INTRODUCTION : LES DETERMINANTS ECO-GEOGRAPHIQUES DES MILIEUX NATURELS

1.1 Localisation et ouverture sur le Golfe de Guinée

1. Bien que situé en plein cœur du continent, le Cameroun bénéficie d'une ouverture sur le Golfe de Guinée. Que l'on s'inscrive dans une logique méridienne ou latitudinale, cette façade maritime, la relative place centrale et l'allongement du pays vers le Sahel participent majoritairement en tant que déterminants de la diversité de ses milieux. Elle est aussi en relation avec la proximité de l'équateur et ses implications bioclimatiques. L'ouverture de la partie méridionale du pays sur l'océan atlantique, sur un linéaire de près de 402 km, connait les influences contrastées du volcanisme du Mont Cameroun, de la convergence des cours d'eau dans les bouches du Cameroun et le Rio del Rey et d'un soulèvement relatif entre la Lobé et Rio Campo. Les milieux littoraux qui en résultent sont contrastés et en rajoutent à la diversité des paysages, des habitats naturels et des espèces qui caractérisent le pays.

1.2 Architecture du relief et bassins hydrographiques

2. Les grands ensembles de reliefs du Cameroun sont organisés d'après les dispositions structurales parmi lesquelles figurent en bonne place (a) la Ligne Volcanique du Cameroun (N30°E) et son chapelet de montagnes et de Lacs de cratères, (b) la faille de la Sanaga et (c) le fossé tectonique de la Bénoué, qui souligne le plateau de l'Adamaoua dans sa partie méridionale.

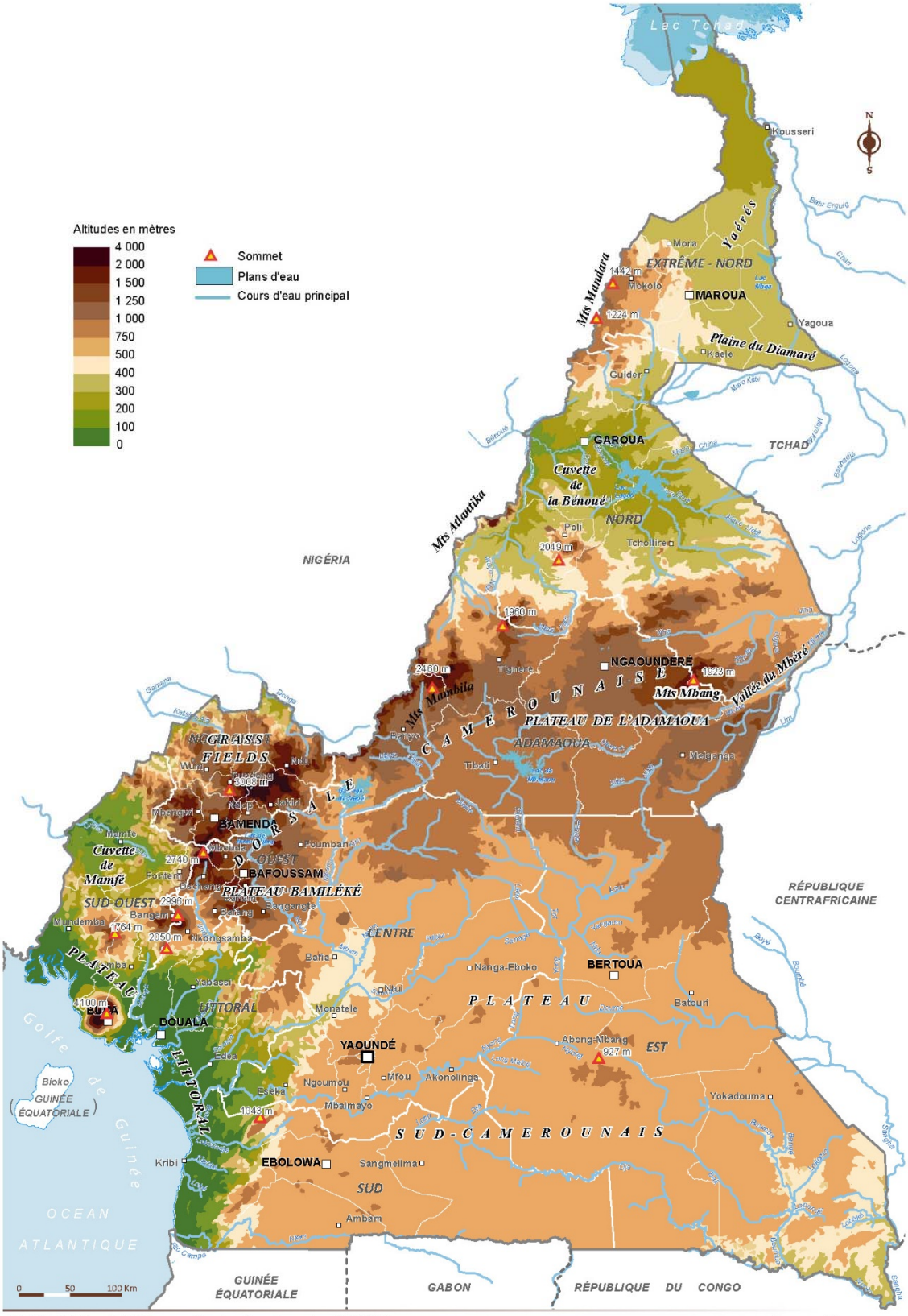
3. Cette architecture contrastée tient aussi à une longue histoire géologique marquée par le complexe du Ntem qui fait partie des formations les plus anciennes du pays (2 milliards d'années). Mais on retrouve aussi des formations relevant de la chaîne panafricaine (500 à 550 millions d'années), constituées de nombreux bassins ou fossés d'effondrement datant du Crétacé (à l'instar des bassins sédimentaires de Douala et de Garoua).

4. Les Hautes terres de l'Ouest correspondent quant à elles à des formations volcaniques (Manengouba, Bamboutos, Oku…) ou de complexes plutoniques anorogéniques (Mt Bana, Nda Ali, Golda Zuelva…) qui s'égrènent du golfe de Guinée jusqu'au Lac Tchad.

5. Avec ses 4095 m, le Mt Cameroun représente le point le plus haut de toute l'Afrique centrale et occidentale. Le volcanisme camerounais remonte au Paléogène (44 millions d'années) et se poursuit jusqu'à nos jours.

   La conséquence de cette géologie, marquée par la durée, la diversité de la lithologie et la vigueur des lignes de discontinuité est l'existence d'un cadre morphologique contrasté dont les démembrements sont autant de supports des grands types de milieux (Figure 1).

Figure 1. Cadre géomorphologique et hydrologique du Cameroun



SNADDT 2016 - STUDI International - Beta Consult - MINEPAT

Source : Diverses

1.2.1 Les hautes terres

6. En fonction de leur altitude et de leur taille, les Hautes terres appartiennent à la dorsale camerounaise, longue diagonale orientée SO-NE et marquée par les sommets les plus hauts. Les Hautes terres se décomposent en quatre principales unités :(a) les Mandara, (b) le plateau de l'Adamaoua, (c) les Hautes terres de l'Ouest et (d) le Plateau Sud-camerounais.

7. Les Monts Mandara (900 m) et leurs piémonts, montrent un paysage pittoresque où se côtoient formes résiduelles granitiques ou volcaniques exhumées et où les fortes pentes granitiques alternent avec des vallées intramontagnardes étroites.

8. Le plateau de l'Adamaoua est un immense bloc de socle soulevé (1100 m) qui dans sa partie Nord surplombe la cuvette de la Bénoué par la « falaise » de N'Gaoundéré. Au Sud, le plateau de l'Adamaoua descend par paliers vers le plateau Sud-camerounais. En son centre, il représente des collines surbaissées et de vastes vallées. Au Nord et à l'Ouest du plateau, se distinguent des reliefs aux formes et tailles plus hardies (Tchabal Mbabo, 2460 m).

9. Les Hautes terres de l'Ouest sont constituées de plateaux étagés marqués par des formations volcaniques (Bamboutos, 2740 m ; Oku, 3008 m) et interrompues de plaines d'effondrement (Mbo, Ndop). Ces reliefs se décomposent en trois principaux paliers : (a) le plateau Bamiléké (1400-1800 m), (b) le plateau Bamoun (1100-1200 m) et (c) les Grassfields (1500-2000 m). Ce plateau est fortement compartimenté à l'intérieur par des escarpements (de 900 à 300 m) et encadré par d'autres reliefs vigoureux qui lui confèrent une allure de citadelle (Morin, 1988).

10. Du 2° au 6° N, le Plateau Sud camerounais (650 à 900 m) représente l'élément le plus vaste. Il couvre environ le tiers de la superficie totale du pays. Il est limité au Nord par l'escarpement de Linté-Yoko, à l'Ouest par l'escarpement de Matomb et la chaîne de Ngovayang. En son centre, il est fait d'interfluves surbaissés dont la monotonie est interrompue par le massif du Mbam Minkom (1295 m), les inselbergs de la région de Yaoundé (Mont Fébé, Eloundem), les collines cuirassées (Ngomedzap) et le massif de Ntem près d'Ebolowa. Au Sud de Bertoua, le plateau Sud camerounais s'incline doucement vers le Sud-Est en direction de la cuvette congolaise.

1.2.2 Les basses terres

11. Elles comprennent :

- les basses terres du Nord
- les plaines côtières

12. **Les basses terres du Nord** montrent des altitudes qui décroissent progressivement d'Est en Ouest, de 550 à 280 m près du fleuve Logone. Elles s'organisent en deux unités :

- On y trouve, bordant l'Est des piémonts des Mandara, la pénéplaine de Kaélé, la plaine du Diamaré, la plaine de Mora, qui avec la plaine de Kalfou et le Bec de canard forment la limite Sud de la plaine du Logone, s'étendant au-delà du bourrelet sableux de Yagoua-Limani, en Yaérés qui s'abaissent en direction du Lac Tchad.
- La seconde unité des basses terres du Nord est plus déprimée (200 m). Drainée par la Bénoué, cette plaine s'incline vers L'Ouest. Ce bassin sédimentaire se caractérise dans sa partie Nord par des reliefs tabulaires gréseux, tandis qu'au Sud, pointent des massifs granitoïdes ou volcaniques, les Hossérés.

13. De l'embouchure du Ntem au Rio del Rey près de la frontière nigériane**, les plaines**

côtières se présentent en un étroit couloir de largeur variable. En bordure de l'Atlantique, les 400 km de côtes s'organisent en trois principaux secteurs : les côtes rocheuses et à falaises des abords du Mont Cameroun (60 km), les côtes basses aux formations sédimentaires des bouches de la Sanaga à l'estuaire du Wouri ainsi que celles du Rio del Rey (240 km) et les côtes rocheuses à plages étroites qui s'étirent sur 80 km du Nord de la ville de Kribi à l'embouchure du Ntem. Vers l'hinterland, la cuvette de Mamfé, le bassin sédimentaire de Ndian et celui de Douala sont rattachés aux plaines côtières.

1.2.3 Les bassins hydrographiques

14. L'organisation des bassins hydrographiques en deux grands domaines est le reflet de l'architecture des reliefs situés de part et d'autre de l'Adamaoua : au Sud, les bassins hydrographiques de l'Atlantique (dont celui prédominant de la Sanaga) et du Congo, au Nord, les bassins versants du Niger et du Tchad. La diversité des régimes des cours d'eau du Cameroun est déterminée par la variété des climats eux-mêmes largement liés à l'étirement du pays en latitude. Les cours d'eau du Sud de l'Adamaoua sont soumis soit au régime équatorial (Lokoundjé) soit au régime guinéo-soudanien (Le Mbam). A contrario, les fleuves situés au Nord de ce plateau, à quelques exceptions près, sont soit de type tropical sahélien (Mayo Tsanaga), soit de régime soudanien (Bénoué). En raison des types de vallées drainées et des bassins versants où sont établis les tributaires, l'hydrographie est un déterminant clé des milieux aussi bien du point de vue de la flore que de la faune, voire des limitations et des atouts qui lui sont liés.

1.3 L'étirement en latitude et le contexte bioclimatique

15. Le Cameroun s'étire de 1° 40' au 13° de latitude Nord, couvrant ainsi 11° au Nord de l'équateur. Cette position intéressante lui confère le privilège de réunir la quasi-totalité des climats de l'Afrique tropicale, avantage dont découle un autre atout majeur, l'existence d'une gamme tout aussi variée d'écosystèmes influencés par la disposition des bandes climatiques et dont les nuances sont poussées à l'extrême, en raison de l'existence des montagnes et de l'étagement des paysages qui lui est associé. Au Cameroun, la répartition des formations végétales suit une zonalité bioclimatique latitudinale (Schwartz *et al*., 1998). A cette flore riche, correspond une faune tout aussi diversifiée dont la distribution selon les grandes bandes latitudinales peut être suivie du Sud vers le Nord du pays. Cette diversité des ensembles phytogéographiques se trouve amplifiée par le contact océan-continent mais aussi par le cadre hydrologique, lui-même influencé par le cadre morphostructural dont les caractéristiques sont nettement imprimées par la tectonique et la diversité de la lithologie.

2 MISE EN PLACE ET TYPOLOGIE DES MILIEUX

2.1 Les temps forts de la mise en place de la trame des milieux

16. Les milieux naturels du Cameroun ont été mis en place par phases depuis des millions d'années. Cette mise en place est d'abord l'œuvre de la tectodynamique, relayée par les paléoclimats dont les survivances les plus nettes datent du Quaternaire. L'anthropisation des milieux viendra reconfigurer cette trame à partir du Néolithique. Les transformations récentes et actuelles doivent être appréhendées en cohérence avec ces dynamiques passées.

2.1.1 Les temps géologiques et la trame initiale du cadre structural

17. L'histoire géologique du Cameroun remonte au Précambrien. Le complexe du Ntem dans le Sud du pays qui relève du Craton congolais fait partie des formations les plus anciennes et les plus stables du continent (2 milliards d'années). A côté de ces formations anciennes et stables, on trouve celles relevant de la chaîne panafricaine (500 à 550 millions d'années) et celle des bassins ou fossés d'effondrement datant du Crétacé (autour de 80 millions d'années) à l'instar des bassins sédimentaires de Douala et de Garoua. Les grands ensembles de reliefs qui dérivent de cette histoire géologique sont du Sud au Nord, le plateau Sud camerounais édifié sur le vieux socle précambrien, les hautes terres de L'Ouest et leurs fossés d'effondrement (Plaine des Mbos, Plaine du Ndop, Plaine Tikar). La troisième unité importante est l'Adamaoua, vaste plateau considéré comme le château d'eau du Cameroun, qui jouxte le plateau Sud-camerounais au Sud et la plaine de la Bénoué au Nord. Ces temps géologiques se sont étalés jusqu'au Quaternaire avec le volcanisme récent des Hautes Terres (Baleng, Foumbot, Galim) ou du Moungo.

2.1.2 Les paléoclimats et la trame phytogéographique

18. L'analyse rétrospective du climat en Afrique Centrale est riche d'enseignements si l'on considère la période postérieure à 50 000 B.P. entre 40 000 et 15 000 B.P., les recherches sont concordantes quant à l'existence d'une phase largement dominée par la sécheresse (Roche, 1991), suivie par une séquence humide entre 8000 et 6000 B.P. dont la fin, pour Schwartz et *al.* (1998), se situe à 5000 B.P. La tendance à l'assèchement qui s'installe par la suite se poursuit jusqu'à 3000 B.P., c'est dire que l'installation des forêts denses du Cameroun méridional correspond à la phase chaude et humide, postérieure à 3000 B.P. Dans les zones d'altitude, les changements sont plus complexes. Les forêts submontagnardes (Mont Cameroun, MontOku…) sont des formations relictuelles récentes, où domine *Podocarpus sp.* (White, 1993).

19. Lorsque l'on s'intéresse au grand domaine forestier du Cameroun méridional, les recherches les plus souvent citées (Peyrot, 2008 ; Lanfranchi et *al.,* 1990 *;* Maley, 2000) s'accordent sur quatre grandes phases climatiques où alternent conditions sèches et fraîches avec d'autres plus chaudes et humides. Il en résulte des conditions tantôt progressives, favorables au développement de la forêt et tantôt régressives, défavorables (Peyrot, 2008). Curieusement, ces régions pourtant équatoriales auraient subi des phases sèches plus longues que celles marquées par l'humidité. Il est généralement admis, eût égard aux données disponibles, que la forêt dense du Cameroun méridional date de l'Holocène récent. Tout comme, depuis

les travaux de Youta Happi et al. (1996), l'on s'accorde à admettre que les taxons forestiers paraissent annexer les formations savanicoles dans les zones de contact et que cette dynamique se prolonge aux temps présents.

20. En effet, en dehors de l'épisode caractérisé par une péjoration du climat entre 3000 et 1200 B.P, la période postérieure à 3000 B.P est globalement marquée par une ré-humidification. Celle-ci expliquerait la fermeture graduelle des clairières par des essences héliophiles, tout comme elle justifierait la transgression frontale des forêts sur les savanes (White, 1996). Ces milieux ont donc été régulièrement soumis aux influences contrastées du climat et quelquefois, ils représentent des héritages dont la mise en valeur est délicate du fait de l'irréversibilité des dynamiques subies.

2.1.3 L'ambiance climatique récente et les changements climatiques

21. D'après le Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques (MINEPDED, 2015), les principales mutations observées au cours des cinquante dernières années se présentent comme suit :

- Une régression des précipitations de 2,2% par décennie et ce depuis 1960. Cette baisse de la pluviométrie affecte les hauts plateaux de L'Ouest et la zone soudano-sahélienne, particulièrement.
- Une hausse de la température moyenne annuelle de +0,7°C de 1960 à 2007, relevée surtout dans la zone forestière à pluviométrie bimodale et la zone des savanes guinéennes.
- Une recrudescence des évènements hydroclimatiques extrêmes, observée sur l'ensemble du pays : les sécheresses, surtout dans la zone soudano-sahélienne et celle des hautes savanes guinéennes, les tempêtes plus fréquentes et plus violentes, les inondations provoquées par les intenses précipitations.

22. Les tendances remarquables des changements climatiques attendus à moyen terme prévoient dans un contexte de variabilité plus affirmée :

- la péjoration de la pluviométrie dans la partie septentrionale du pays et une ambiance plus chaude et humide au Sud ;
- un climat plus chaud dans tout le pays mais en particulier au Nord;
- une augmentation de la fréquence et de l'amplitude des sécheresses, en particulier dans la zone soudano-sahélienne ; les inondations dans les zones soudano-sahélienne, côtière, et forestière ;
- une élévation du niveau de la mer située entre 9 et 38 cm vers 2050.

23. Ces dynamiques ne sont certes que des tendances, mais elles sont susceptibles d'influencer de façon significative non seulement la répartition des grands types d'écosystèmes mais aussi leur fonctionnement avec de nombreuses conséquences sur la dynamique des établissements humains, les mobilités, voire les déplacements forcés et les conflits pour l'accès et le contrôle des ressources. Mais historiquement, il est connu que la dynamique des milieux a généralement aidé ou gêné l'occupation humaine.

2.1.4 L'emprise de l'homme différentielle et ininterrompue

24. Les milieux camerounais ont exercé un fort attrait sur les peuples en mouvement et se sont retrouvés dans l'axe de divers courants migratoires de groupes aux civilisations aussi différentes que les Bantous venus du Sud et les soudanais des steppes du Nord. Pour Warnier (1984), le peuplement des Hautes terres de L'Ouest et des Grassfields est très ancien. Le phénomène de socialisation de l'économie et d'échanges marchands y est connu depuis le Néolithique (entre 5000 et 6000 ans). Comme l'a montré Greenberg (1955), cette région serait le plus ancien foyer de

dispersion des Bantous en Afrique. Vers 2800 ans BP, de grands défrichements par le feu auraient occasionné un recul de la forêt sur l'ensemble des hautes terres de L'Ouest, au profit de formations plus ouvertes, où dominent graminées et arbustes (Kadomura et Kiyonaga, 1994).

25. En ce qui concerne la partie septentrionale du pays, on distingue deux principales vagues d'occupation. Celle des groupes païens qui sont présents depuis le XIIes et qui, par groupes restreints, parmi lesquels les Mbum, ont occupé l'Adamaoua actuel. Le fond du peuplement de cette partie du pays résulte du brassage de plusieurs courants de populations paléo-nigritiques et paléo-soudanaises dans un mouvement Nord Sud. Chez les montagnards du Nord Cameroun, il est possible qu'ils aient déjà occupé leurs emplacements actuels dès le VIIès siècle (Hallaire, 1991). L'arrivée des pasteurs Foulbés et leur installation permanente dans l'Adamaoua actuel remonte au XVIIIès. Le Néolithique des Mandaras (vers 2300 BP) se traduit par des phénomènes de domestication des bovins et ovins comme à Blabi près de Mora.

26. Les écosystèmes dont l'occupation a une incidence significative sont ceux qui correspondent au Grand Nord, à l'Adamaoua et aux Hautes terres de L'Ouest et des Grassfields. L'ancienneté de la présence des pygmées dans le Sud forestier n'a jamais été démentie mais, ces peuples n'ont pas laissé de traces d'occupation permanente sur les milieux. L'introduction au Cameroun des plantes en provenance d'Asie et d'Amérique (manioc, ignames, banane, patate douce et maïs) au XVIII et XIX ès semble avoir joué sur la démographie et mis plus de pression sur les milieux (Dongmo, 1984). Plus récemment, il convient de souligner le poids des premières plantations coloniales dans la transformation des milieux forestiers ainsi que l'introduction des cultures de rente (café, hévéa, cacao, coton) dans divers types de milieux. De nos jours, ces mutations se poursuivent selon d'autres rythmes et d'autres proportions au gré des enjeux.

2.2 Les principaux types de milieux : caractérisation et agencement

27. Les milieux naturels du Cameroun sont très diversifiés et paraissent réunir en leur sein l'essentiel des écosystèmes d'Afrique tropicale. Les composantes les plus caractéristiques de ces milieux en sont la topographie très contrastée et la végétation que Letouzey (1973) décrit comme : « *un condensé de celle de l'Afrique intertropicale avec forêt dense humide méridionale, savane centrale, steppe Nordique, forêt et prairie de montagne, groupant au total quelques 8000 espèces, 1800 genres et 230 familles de plantes angiospermes* ».

28. Dans la visée d'une approche par zones homogènes, à défaut d'une spatialisation fine des complexes écosystémiques qui constituent le territoire, il a été observé auparavant au Cameroun un découpage classique sommaire pour une orientation générale de l'action de l'Etat qui est celui de l'approche par zone agroécologique. Les 5 zones, qui partagent le pays selon leurs grands traits climatiques et édaphiques (IRAD, 1996), sont exposées de façon résumée ci-après **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** :

- la zone soudano-sahélienne de savane : elle est comprise entre 8°36' à 12°54' de latitude Nord, et 12°30' à 15°42' de longitude Est. Elle recouvre approximativement les régions du Nord et de l'Extrême-Nord, où domine un climat aride.
- la zone des hautes savanes guinéennes : elle se situe entre 5°42' à 8°36' de latitude Nord, et 11°24' à 14°36' de longitude Est. Elle recouvre le Nord et le plateau de l'Adamaoua, au centre, « château d'eau » du pays où un grand nombre de cours d'eau majeurs du

pays prennent leurs sources, ainsi que la partie septentrionale (plaine de Tikar) des départements du Mbam (région du Centre) et du Lom-et-Djerem (région de l'Est).

- la zone de hauts plateaux de L'Ouest : Elle s'étend entre 4°54' à 6°36' de latitude Nord et 9°18' à 11°24' de longitude Est et couvre les régions de l'Ouest et du Nord-Ouest, (deuxième « château » d'eau du pays), au climat équatorial particulièrement humide.
- la zone de la forêt humide à pluviométrie monomodale : elle est comprise entre 2°6' à 6°12' de latitude Nord, et 8°48' à 10°30' de longitude Est. Elle couvre les régions du Littoral et du Sud-Ouest, ainsi que la bordure côtière de la région du Sud, au climat équatorial humide.
- la zone de forêt humide à pluviométrie bimodale : Elle recouvre les régions comprises entre 2°6' à 4°54'/5°48' de latitude Nord et 10°30' à 16°12' de longitude Est et s'étend sur la majeure partie du plateau Sud-camerounais entre 500 et 1000 m d'altitude, ainsi que sur les régions Centre, Sud et Est, au réseau hydrographique particulièrement dense.

29. Le découpage habituel du territoire camerounais en 5 grandes zones agroécologiques est souvent repris tel quel dans des études de différente nature. Tout en étant compréhensible, l'utilisation de ce référentiel, du reste pertinent dans sa structure connue, peut être détaillé dans le cadre des objectifs assignés à la présente étude, à savoir, examiner selon une approche systémique, les conditions susceptibles de permettre une affectation pertinente et cohérente des activités sur l'étendue du territoire. En effet, dans le cadre du diagnostic du SNADDT, se cantonner aux cinq zones agro-écologiques classiques, ne paraît pas s'inscrire dans le sens de ces objectifs. Des nuances sont donc amenées à cet effet et exposées ci-après.

30. La carte ci-après reflète la disparité entre la distribution d'ensemble de cette diversité de milieux par rapport aux limites simplifiées des zones agro-écologiques.

31. Il se dégage par exemple de l'observation de cette carte que les zones aquatiques ou sous influence aquatique comme les zones humides ont des spécificités qui justifient qu'elles soient constituées en un ensemble équipotentiel à considérer à part entière, dit "Milieux sous influence Aquatique, Côtiers et Continentaux". En maintenant l'ancien découpage, ces espaces, pourtant à enjeux marqués, ne sont pas mis en évidence. Il s'agit ici de valoriser cet ensemble qui est en partie superposé sur la zone occupée par la forêt monomodale, dans sa composante littorale, mais que l'on isole aussi d'autres grands ensembles en dehors de la zone côtière, dans ce qu'il convient de désigner comme étant les grands plans d'eau continentaux et les grandes zones humides (cas des Yaérés et des forêts marécageuses et inondées).

32. Dans la même logique, en considérant la zone soudano sahélienne telle quelle, échappent à l'analyse d'ensemble, les régions d'altitude des latitudes sèches, désignées dans le document « Montagnes Peu Arrosées » (MPA). Elles nécessiteraient pourtant d'être distinguées, étant donné leurs paysages si spécifiques, dégageant des problématiques propres, tant du point de vue de la dynamique des milieux que des risques et contraintes auxquelles elles font face.

33. En ce qui concerne la grande forêt bimodale du plateau Sud camerounais, il paraît plus pertinent, dans une perspective de diagnostic préalable à l'aménagement du territoire, d'y adjoindre les zones intérieures hautes de la zone de forêt monomodale et de les regrouper dans un ensemble dit de forêts denses sempervirentes, à distinguer des milieux de contact et de mosaïques forêts savanes. Les problèmes, les usages et les tendances

d'évolution, qui y ont cours, ne sauraient être confondues. En effet, le milieu forestier dense, étant donné son homogénéité, devrait faire l'objet d'une même approche, orientée en partie par des préoccupations d'exploitation et des contraintes hydriques et topographiques moins prégnantes.

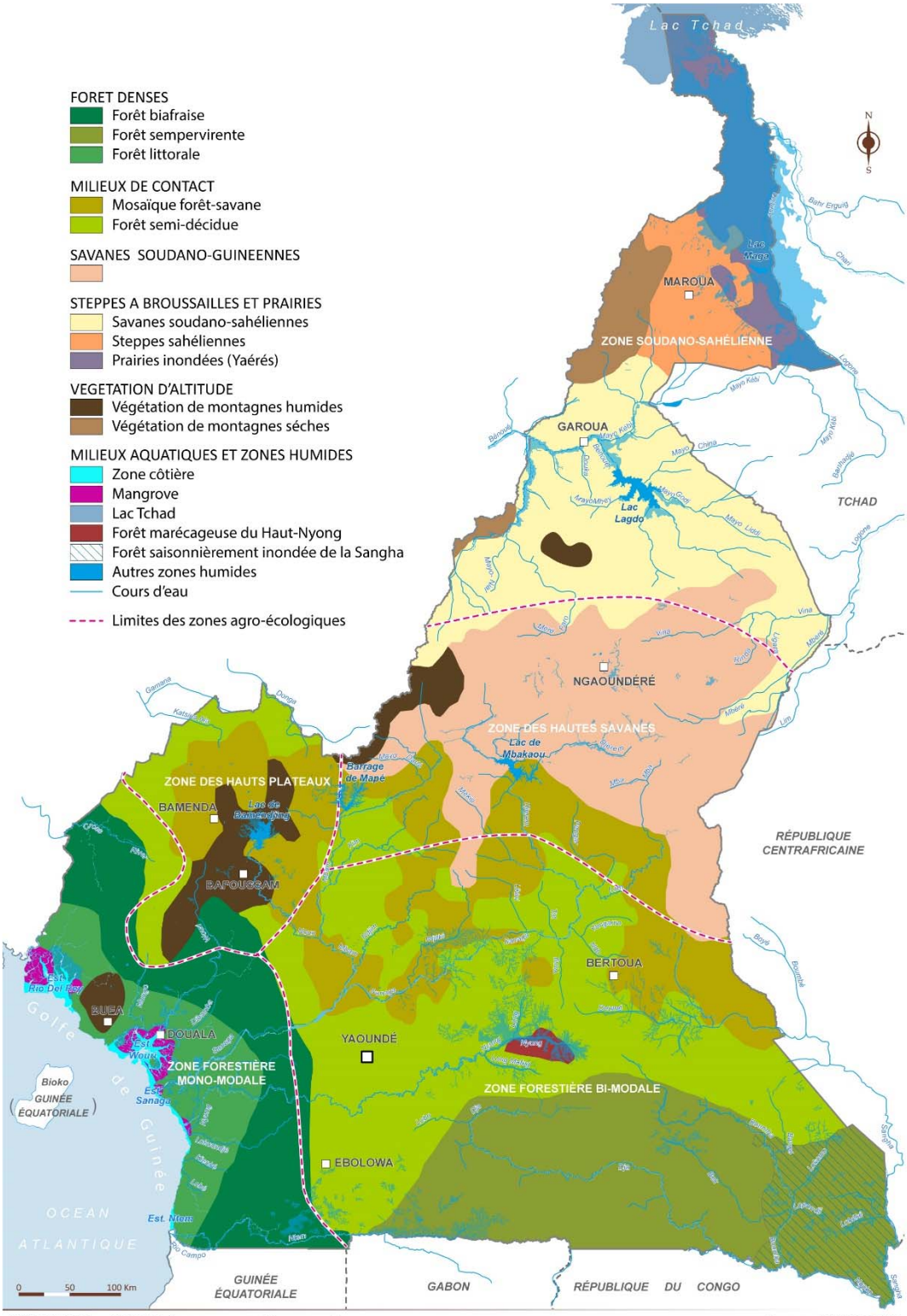
34. Le milieu de contact et de mosaïque forêts-savanes, regroupant la zone des forêts semi-décidues et de la zone de transition entre forêts et savanes actuellement en évolution vers un enforestement, est lui plus ouvert à des dynamiques évolutives marquées par plusieurs déterminants (climatiques, phytogéographiques et anthropiques).

35. Certes, tout découpage pose le problème du détail des unités. L'approche proposée ici s'inscrit dans une démarche destinée à amener des nuances dans l'ancien découpage tout en évitant un émiettement qui aurait pour effet d'altérer la lisibilité du rendu. Dans ce contexte, il est distingué et utilisé dans le descriptif qui suit, au fait d'orienter l'aménagement du territoire par rapport à des milieux se distinguant par leurs opportunités et leurs contraintes, les grands ensembles de milieux qui suivent et qui sont détaillés ci-après :

- les paysages des milieux de forêts denses (avec la forêt biafrienne, la forêt sempervirente et la partie haute des paysages des forêts littorales) ;
- les milieux de contact et de mosaïque forêt-savane ;
- les paysages de savanes guinéo-soudaniennes ;
- les paysages de savanes et steppes soudano - sahéliennes ;
- les paysages d'altitudes fortement domestiqués et des montagnes humides ;
- les paysages d'altitudes des montagnes sèches ;

36. les milieux sous influence aquatique qui sont nuancés entre la zone côtière, les cours d'eau continentaux et les plans d'eau et zones humides

Figure 2. Carte de distribution de la diversité des milieux naturels du Cameroun (phytogéographie simplifiée + Zones humides) dans les ensembles des zones agroécologique



SNADDT 2016 - MINEPAT / STUDI International / BETA Consult

Source : MINFOF 2016

2.2.1 Les paysages forestiers

37. Si on prend en compte toutes les nuances existantes, les paysages forestiers sont les plus vastes. Ils occupent, de façon continue, le plateau Sud-camerounais, au Sud du 5° N. Dans leur ensemble, les milieux forestiers du Cameroun représentent valablement l'essentiel des forêts dites ombrophiles d'Afrique. Il s'agit d'un « immense massif forestier équatorial qui s'étend sans solution de continuité de part et d'autre de l'équateur, depuis la mer jusqu'aux hauteurs qui dominent les grands lacs de l'Afrique Orientale, sur 2400 km environ »1. Ces milieux montrent plusieurs faciès. Dans le cadre de cette étude, nous en retiendrons deux principaux, les forêts denses et les faciès de transition et de contact où les forêts jouxtent les savanes.

2.2.1.1 Les Milieux de Forêts denses (MF)

38. A la faveur d'une exposition particulière aux flux de la Mousson, ce complexe écosystèmique remonte depuis la cuvette de Mamfé jusqu'au 6° N. A l'intérieur de ce vaste ensemble, plusieurs faciès existent. Dans le bassin versant de la Cross River ouvert vers le Nigéria, Letouzey (1968) décrit la forêt biafraise toujours verte à *Césalpiniacées.* Au cœur du plateau Sud-camerounais, le faciès du Dja, bien que toujours vert, se distingue par l'absence des *Cesalpiniacées*. Quel que soit le faciès considéré, ces milieux se caractérisent par une extrême diversité de la phytocénose. Ces sous-ensembles sont décrits ci-après.

La forêt biafraise

39. Elle forme un arc de cercle autour de la baie de Biafra (dont elle porte le nom), c'est-à-dire essentiellement les estuaires de la rivière Cross, du Wouri, de la Sanaga et du Nyong. Elle occupe les premiers reliefs en arrière de la forêt littorale jusque vers 800 m d'altitude. On la trouve également jusqu'à 1000- 1200 m sur les pentes du massif du Mont Cameroun et les contreforts montagneux du pays bamiléké. Elle pénètre sur 100-250 km de profondeur vers le Sud (département du Nyong-et-Kéllé).

40. Cette forêt se caractérise par l'abondance des Césalpiniacées (*Afzelia, Gilbertiodendron, Anthonotha*…). C'est pour cela qu'elle est généralement appelée forêt à légumineuses. *Microberlinia bisulcata* est à l'image des grands arbres avec un tronc d'un diamètre de 4 m parfois au-dessus des contreforts hauts de 4 à 5 m. Il arrive que toute une colline soit occupée par une espèce et la colline voisine par une autre espèce. Une autre particularité de ce type de forêt est l'abondance de ses taxons : 50 à 60 % des 130 à 140 espèces présentes au Cameroun s'y retrouvent, comme les genres *Brachystegia, Cryptosepalum staudtii, cynometra hankei, Didoletia letouzeyi, Gilbertiodendron brachystegioïdes, Microberlinia bisulcata* et *Tetraberlinia*.

41. Il en subsiste encore des massifs importants et des étendues de végétation primitive, souvent sur des terrains accidentés de la région du Sud-Ouest et dans les secteurs de topographie difficile des bassins du Nkam et de la Makombe.

Les forêts sempervirentes[2]

42. Elles s'étendent vers l'intérieur du Dja jusqu'au Sud de Bertoua, couvrent le haut bassin du Nyong jusqu'à Mbalmayo et de là rejoignent les frontières du Cameroun-Gabon-Congo. Vers la côte, elles occupent tout le haut bassin de la Cross River et de ses affluents au Nord de la latitude de Mamfé. On retrouve ce type de forêt à l'Est et au Sud-Est du bassin de Mamfé sur les pentes abruptes de la dorsale montagneuse et sur le pourtour des Monts Nta Ali (1 266m). Elles sont caractérisées

[1] Fournier et Sasson, 1983.
[2] **Toujours vertes**

par une forte fréquence des *Irvingiaceae* et d'éléments typiques tels : *Afrocalathea rhizantha, Begonia quadrialata, Culcasia Manii, Cyaanastrrum cordifolium, Geophila afzelii,…*

43. L'exploitation forestière et les cultures industrielles n'ont pas beaucoup perturbé ces forêts. Lorsqu'elles descendent vers le Sud, en direction de Djoum et de Nyabizan, elles se caractérisent par l'absence ou la rareté de *Caesalpiniaceae* grégaires.

44. Elles sont localement dégradées par les cultures vivrières et l'exploitation forestière, le long des axes de transport et autour des petits noyaux urbains.

Les paysages des forêts littorales

45. En grande partie considérés sous influence aquatique, ils se développaient dans l'arc côtier depuis la région du Sud-Ouest (Ndian, Mundemba, Ekondo Titi, Bamusso), cernaient, à l'arrière de la mangrove, les estuaires de la Cross River, du Wouri, de la Sanaga et du Nyong. Sur les côtes rocheuses de la région de Kribi, cette forêt venait jusqu'au contact des vagues et sur près de 50 km vers l'intérieur des terres, descendant jusqu'à l'embouchure du Ntem au Sud. Là où elle subsiste en bon état, cette forêt humide montre une juxtaposition de faciès typiquement forestiers, avec des formations plus arbustives, arborées voire carrément herbacées. Les ligneux y sont particulièrement imposants (50 à 60 m de hauteur) avec des fûts droits terminés à la base par des contreforts. Cette forêt à *Lophira alata* et à *Saccoglotis gabonensis* réunit environ 600 espèces différentes.

46. Après avoir été intensément exploitées, ces forêts ont été fragmentées et sont aujourd'hui sillonnées de voies de communication plus ou moins praticables. L'occupation humaine, l'exploitation forestière et les plantations industrielles les ont profondément transformées, entrainant depuis des décennies une perte notable de leur surface originelle. Il subsiste quelques îlots relativement peu dégradés entre les fleuves Wouri et Dibamba et que contribuent à conserver les Aires Protégées et les autres affectations des terres forestières à visée de gestion durable (UFA, forêts communales). Il s'agit d'un des espaces forestiers les plus soumis aux pressions exercées actuellement au Cameroun.

2.2.1.2 Les milieux de contact et de Mosaïque Forêts-Savanes (MFS)

47. Il s'agit originellement du domaine de la forêt dense humide semi-caducifoliée à *Sterculiacées* (aussi dite semi-décidue), au Nord du domaine précédent et qui est stoppée vers la partie septentrionale du pays par le rebord du plateau de l'Adamaoua. La caducité prolongée des feuillages les plus élevés est un de ses caractères les plus typiques. La stratification est mieux marquée et plus simple. Le sous-bois reste toujours vert et marqué par le caractère grégaire de certaines espèces. Contrairement aux idées reçues, cette forêt connaît un dynamisme qui s'exprime par son extension sur le domaine traditionnellement tenu par les savanes guinéo-soudaniennes qui marquent le début du vaste plateau de l'Adamaoua et où serpentent les forêts-galeries. Au contact des savanes septentrionales, le sous-bois présente plusieurs types de transition en particulier à Batouri, Bertoua, Abong Mbang, Bafia et Nanga Eboko. Ce domaine comprend aussi sans intervention de l'homme, les savanes péri-forestières guinéo-soudaniennes.

48. La place particulière des Sterculiacées et des Ulmacées est à souligner tout comme l'absence des Césalpiniacées. Les Sterculiacées sont représentées par le genre *Cola* : *Cola altissima, Cola cordifolia, Cola gigantea*. D'autres espèces sont caractéristiques de la strate arborescente et arbustive haute, tels des genres plus spécifiques comme *Albizia : Albizia*

ferruginea, A. zygia, Irvingia wombola, mais aussi tous les éléments de la flore ligneuse des savanes périforestières arbustives à *Terminalia glaucescens*. Dans la région du Mbam, cette mosaïque est traduite par une forêt dense humide semi-décidue à Sterculiaceaeet Ulmaceae de type septentrional environnée par des savanes arbustives à *Terminalia glaucescens, Bridelia ferruginea, Annona senegalensis, Hymenocardia acida* et *Piliostigma thoningii.* Youta Happi et *al.* (1998) révèlent que la progression de la forêt sur la savane, en quarante ans, atteint par endroit 2m par an. Cette dynamique est observée dans le Mbam comme dans la région de l'Est où la savane régresse de 1% par an par rapport à la forêt. Si elle semble se vérifier sur la plupart des zones de contact, cette tendance ne doit cependant pas être considérée comme la règle.

2.2.2 Les paysages des Savanes Guinéo Soudaniennes (SGS)

49. Ces milieux correspondent à l'immense plateau de l'Adamaoua et ses bordures méridionales. Ce plateau appartient au domaine soudanien dont l'une des caractéristiques marquantes est l'existence d'une saison sèche ininterrompue de 3 à 5 mois. En année normale, il tombe en moyenne 1700 mm/an sur l'Adamaoua. Les caractéristiques topographiques du plateau jouent sur l'abaissement des températures et l'accroissement de la pluviométrie. L'altitude et la pluviométrie ont valu à l'Adamaoua son nom de château d'eau du Cameroun.

50. Ces milieux savanicoles présentent divers faciès : les savanes herbeuses des zones inondées marquées par la présence de *Echinochloa stagnina* et *Oryza longistaminata*. Une autre variante, le faciès ripicole, se distingue par la présence de *Pennisetum purpureum et Hyparrhenia sp.*, localisées le long des cours d'eau pour les premiers et sur la terrasse dominante pour les seconds. Ces graminées sont déterminantes pour la transhumance.

51. La végétation naturelle qui devrait correspondre à cette ambiance climatique est une savane arborée pouvant évoluer vers une forêt claire. En fait, les savanes arbustives actuelles à *Daniella oliveri et Lophira lanceolata* sont entretenues par les feux et l'élevage extensif.

52. Au Sud du plateau, vers le 6° N, les savanes sont pénétrées de toutes parts par les galeries forestières. Une végétation de plus en plus riche en ligneux s'affirme en contrebas du plateau, dès le Sud de Tibati et Méiganga, mais davantage aux environs de Belabo et Nanga Eboko. Dans sa limite Nord, le plateau de l'Adamaoua voit ses Savanes Guinéo Soudaniennes riches en ligneux passer à un domaine savanicole plus herbeux. Ces milieux traversent le Cameroun du Sud-Ouest vers le Nord-Est mais aussi s'étendent largement au-delà des frontières nationales vers la RCA et le Nigeria.

2.2.3 Les Savanes, Steppes et Prairies Soudano-Sahéliennes (SPSS)

53. Aussi bien sur le plan des espèces dominantes que du point de vue de leur physionomie d'ensemble, ces Savanes *Soudano-Sahéliennes* s'étendent à l'ensemble des pays du Sahel Ouest-africain, du Nord du Nigéria jusqu'au Sénég*al.* Au Cameroun, on peut isoler aisément, au Sud, le secteur des savanes boisées soudano-sahéliennes et plus au Nord, un secteur sahélo-soudanien :

- Les savanes boisées *soudano-sahélienne*s montrent un tapis herbacé dominé par quatre graminées (*Andropogon gayanus, Cymbopogon giganteus, Hyparrhenia rufa* et *Loudetia spp.*). La strate arbustive est faite quant à elle de *Combretum* et de *Terminalia*.

- Le secteur soudano-sahélien présente deux aspects : une physionomie de steppes à épineux très démarquée de celle des prairies à inondations saisonnières.

2.2.3.1 Les paysages des savanes soudano-sahéliennes

54. Ces milieux se développent sur les basses terres de la plaine du Tchad, de la plaine du Diamaré et de la cuvette de la Bénoué. Dans ces plaines, domine un climat soudanien à la latitude de Garoua (900 mm/an ; 27°C en moyenne) et franchement soudano-sahélien vers Maroua plus au Nord (800 mm/an ; 29°C en moyenne). La végétation qui correspond à cette ambiance hydroclimatique est dominée par des étendues herbacées qui vont s'appauvrissant en éléments ligneux, de la cuvette de la Bénoué vers la plaine du Diamaré. Ces surfaces dont la monotonie est interrompue par des inselbergs sont périodiquement soumises aux inondations. Tout l'écosystème des yaérés est ainsi déterminé par les inondations du Logone et du Chari.

2.2.3.2 Les steppes à broussailles et les prairies

55. Les steppes à épineux comprennent un tapis herbacé pauvre où se distinguent *Loudetia togoensis* et *Schizachyrium exile* tandis que dans la strate haute apparaissent *Acacia seyal*, *Balanites, Ziziphus abyssinica* et *Combretum aculeatum*.

56. Les prairies inondées, qui sont en partie assimilées aux milieux sous influence aquatique continentaux dans leur composante "zone humide", montrent deux faciès suivant l'importance des inondations :

- Les vastes prairies de graminées soumises à une intense inondation (yaérés) comprennent *Echinochloa pyramidalis, Hyparrhenia rufa* et *Oryza longistaminata.*
- Lorsque l'inondation est passagère, la densité des ligneux augmente (*Acacia seyal et Acacia nilotica*).

2.2.4 La végétation d'altitude

57. Différenciées par l'altitude, d'autres nuances sont introduites dans ces paysages par la latitude. On distinguera donc ceux des basses latitudes de ceux des hautes latitudes marquées par une pluviométrie faible.

2.2.4.1 La végétation des montagnes humides ou Milieu Humide d'Altitude (MHA)

58. En fonction des tranches d'altitude, ils sont structurés autour des forêts submontagnardes (800-2000 m), des forêts montagnardes (2800-3000 m) et des prairies subalpines (2800-3000 m), décrits ci-après :

Les forêts submontagnardes

59. Elles apparaissent autour et sur les Monts Cameroun (4100 m), Oku (3011 m), Bamboutos (2740 m), Lefo (2550m), Koupé (2050 m), le Massif du Mbam (2335m) où elles se situent entre 800 et 2000 m d'altitude.

60. Ces forêts montrent des espèces arborescentes telles *Carapa grandiflora, Pendadesma grandifolia, Ficus ssp, Zylopia africana*… Ces paysages sont l'habitat du seul conifère du Cameroun (*Podocarpus milanjianus*). Y prospèrent aussi les fougères arborescentes (*Cyathea manniana)*. La transition entre forêt submontagnarde et forêt montagnarde est exprimée par la disparition progressive des fougères et la raréfaction des défrichements. Les forêts secondaires qui ont préexisté à l'intrusion de l'homme sont caractérisées par une faible densité d'arbres, une strate arborescente supérieure discontinue, principalement constituée de colatiers. Les clairières

formées après abandon des cultures sont envahies par des espèces héliophiles telles que *Maranga* et par de grands *setaria* en touffes. Des fougères arborescentes abondent et leurs tiges sont enveloppées par des mousses et épiphytes dans un microclimat favorisant la formation des brouillards.

61. L'anthropisation intense de ces paysages est surtout le fait d'une mise en culture soutenue, réalisée au détriment de la végétation, régulièrement brûlée. Là où les graminées dominent, un élevage bovin disputant l'espace convoité par les agriculteurs s'est installé, en particulier dans la tranche d'altitude comprise entre 1500 et 2000 m.

La forêt montagnarde proprement dite

62. Ces paysages, ou ce qu'il en reste, sont encore en partie visibles sur les Monts Cameroun, Koupé, Manengouba et Bamboutos. Sur le Mont Cameroun, les dernières éruptions volcaniques l'ont considérablement détruit sur les hauteurs et repoussé jusqu'à l'altitude 2200-2500 m.

63. Au-dessus de 2000 m, le maintien de la forêt montagnarde s'explique par les conditions climatiques particulières parmi lesquelles les basses températures, la fréquence du brouillard et une forte humidité. C'est le domaine de prédilection des espèces telles que *Celtis africana, Nuxia congesta* et *Prunus africanus* exploité pour ses vertus médicamenteuses. La présence d'*Olea hoschtetteri*, toujours au-dessus de 2000 m est une preuve du rôle de refuge joué par cet écosystème. Ici, il y a peu de ligneux et pas de fougères arborescentes.

64. Généralement situées dans des régions à très fortes densités de population, les forêts montagnardes subissent une intense pression anthropique. Elles sont visiblement en sursis dans les régions du Littoral (Mont Koupé, Mont Manengouba), et sur les hautes terres de l'Ouest et des Grassfields (Monts Bamboutos, Monts de Bali-Ngemba, Mont Oku, etc). La destruction de la forêt - en vue de la collecte du bois de chauffe et pour l'ouverture des champs de cultures vivrières en pente - menace à court terme ces paysages d'altitude et même les sols et leur tenue.

La prairie subalpine

65. On la retrouve au-delà de la côte 2500 m presque exclusivement sur les versants du Mont Cameroun et du Mont Oku. Sur le Mont Cameroun, ces paysages sont établis sur les cendres volcaniques et autres anciennes coulées. Une vingtaine d'espèces y ont été décrites parmi les *Gramineae, Juncaceae, Caryophyllaceae.* Les espèces de l'étage supérieur, dit « véritable prairie subalpine », comprennent *Alchemilla fischeri var.camerounensis, Bartsia petitiana, Senecio, Vernonia mannii, Agrotis*… Alors que cet étage est relativement bien préservé, celui immédiatement situé en dessous est perturbé par les éruptions volcaniques et les feux de brousse. Pour ce qui est du Mont Oku, la prairie subalpine est essentiellement faite d'un tapis de *Sporobolus africanus*.

2.2.4.2 La végétation des Montagnes Peu Arrosées (MPA)

66. A partir de la latitude des Monts Atlantika (8° N), on parle des montagnes sèches. Leur relief ruiniforme est marqué par des versants jonchés de blocs et de boules. La végétation se limite à quelques bosquets dont la présence est liée à l'humidité localement conservée dans les vallées suspendues, où se maintiennent en tant que témoins de la végétation naturelle, *Canarium schweinfurthii* et *Ceiba pentendra* .

67. La description du paysage de montagnes, dans des réserves forestières de la région, montre un parc clair comportant de nombreux arbres et arbustes

régulièrement élagués. Les espèces ligneuses comprennent A*nnona senegalensis, Balanites aegyptiaca, Tamarins indica, Faidherbia albida, Olea Hochstetteri, Croton zambezicus* et *Zizyphus mauritiana.* Le tapis herbacé comprend quant à lui *Alchornea cordifolia*, *Cyrtosperma senegalensis* et parmi les graminées pérennes *Andropogon pseudapricus Diodia scandens* et *Paspalum cojugatum.*

68. Les versants qui illustrent encore le mieux la végétation des montagnes sèches sont en dépit de leur forte humanisation, ceux des Mandaras (entre le 10ème et le 11ème degré N).

2.2.5 Les Milieux sous influence Aquatique et humide, Côtiers et Continentaux (MACC)

69. Avec ses 475 000 Km² de superficie, le Cameroun compte environ 8,3 % de plans d'eau continentaux constitués de fleuves et rivières (0,02 %), de plaines inondables et marais (7,2 %), de lacs naturels (0,4 %) et de retenues artificielles (0,6 %).

70. Ces milieux sous influence aquatique et humide concernent aussi bien les zones littorales que les plaines inondables du Nord et les autres zones humides disséminées à travers le pays. Ils sont tous caractérisés ou influencés par la présence temporaire ou permanente de l'eau et de ce point de vue, montrent un air de famille et nécessitent en raison des problèmes qui peuvent s'y poser d'être regroupés.

71. Les plus vastes et les plus importants demeurent les milieux aquatiques côtiers et ceux végétaux sous leur influence, où il est à souligner l'importance des milieux de mangroves. D'après la classification proposée par Olivry (1986), le reste du milieu sous influence aquatique du Cameroun et son réseau hydrographique montre quatre ensembles principaux :

- Les tributaires directs de la façade atlantique du Cameroun. Il s'agit des fleuves côtiers et de la Sanaga dont les bassins couvrent un peu plus de 50% du territoire.
- les tributaires du grand bassin du Congo, par l'intermédiaire de la Sangha qui représente 20%.
- les tributaires du Niger par l'intermédiaire de la Bénoué qui comptent pour 20 %.
- les tributaires du bassin du Lac Tchad qui représentent moins de 10%.

72. Ces différents milieux sont détaillés ci-après. Il est important de noter que le Cameroun est impliqué par ses ressources dans la gestion des 3 grands bassins versants transfrontaliers. Le Cameroun étant inclus dans les bassins du fleuve Congo, du Lac Tchad et du fleuve Niger, il est donc membre de la Commission Internationale du Congo-Oubangui-Sangha (CICOS), de la Commission du Bassin du Lac Tchad (CBLT) et de l'Autorité du bassin du Niger (ABN). Une des conséquences est par exemple que l'utilisation des eaux du Logone, qui marque la frontière entre le Cameroun et le Tchad, est réglée par un accord, dit accord de Moundou, signé en août 1970 entre les deux pays. Cet accord fixe les quantités maximales d'eau pouvant être prélevées par les deux pays en saison sèche.

2.2.5.1 La zone côtière

73. Dans leur ensemble, les milieux littoraux du Cameroun sont sous l'influence de la mousson guinéenne en provenance du Sud-Ouest, qui génère une part importante de l'humidité de l'air et de la pluviométrie. Kribi reçoit une pluviométrie moyenne annuelle de 2900 mm distribuée en 204 jours. D'une manière générale, la pluviométrie augmente du Sud vers le Nord et de l'intérieur vers la côte. Cette station enregistre une température moyenne de l'air de 25°C. La moyenne des températures minimales se situe autour de 23,4° contre 32,5°C pour la moyenne des maximas mensuels.

74. Les milieux naturels littoraux sont aussi déterminés par l'influence conjuguée de trois caractéristiques des eaux océaniques. Elles sont en moyenne plus chaudes (> 24°C) que celles qui se trouvent au large des autres pays de la côte Ouest-africaine. Dans les détails, ces températures varient entre 15 et 29° C en fonction des périodes de l'année (ENVI-REP, *2010*). La tranche d'eau qui échappe aux influences des eaux refroidies de l'upwelling[3] a entre 20 à 30 m d'épaisseur. L'autre caractéristique importante de ces eaux marines est leur faible salinité (<20%). Lafond, (1967) cité par ENVI-REP (2010) enregistre les salinités de 20 pour mille à 15km du port de Douala pendant la saison sèche et moins de 12 pour mille pendant la saison de pluie. Au niveau de l'estuaire du Wouri, les taux de salinité se situent entre 23 et 24 pour mille en juin 2006. La troisième caractéristique concerne l'acidité des eaux (pH de 8,0 à 8,3,). Cette situation s'explique par les apports des cours d'eau continentaux très chargés en matière organique en solution.

75. Géographiquement, le milieu littoral camerounais dans son ensemble a été précédemment subdivisé en quatre zones: de Campo à l'embouchure du Nyong - du Nyong à Limbé - de Limbé à Idenau - d'Idenau à la frontière du Nigeria. ENVI-REP (2010) dans un souci plus opérationnel propose de retenir trois grandes unités, réparties sur les 402 Km de linéaire de côtes :

La Côte Ouest

76. Elle part de l'estuaire de Rio Del Rey au fleuve Moungo. Elle comprend des formations sédimentaires jouxtant un plateau continental large (80 à 100km), une côte basse avec des formations de mangroves et d'estuaires qui s'étendent depuis la frontière nigériane jusqu'à Njangassa et une côte haute, alternant des formations rocheuses et des plages de sable noir qui va de Njangassa jusqu'à Limbé avec le Mont Cameroun (4075m). Elle se termine enfin par une plaine basse et sableuse au delta du Moungo.

77. Cette zone est également caractérisée par l'emprise des grandes plantations industrielles de la CDC, Del Monte et PAMOL. Les principales cultures industrielles sont l'hévéa, le bananier, le palmier à huile, le thé, etc. On y trouve également de nombreuses Aires Protégées dont le PN de Korup, du Mt Cameroun, ainsi que des forêts communautaires comme celle de Mabeta-Moliwe et le jardin botanique de Limbe.

La partie centrale ou côte Nord

78. Elle va de l'embouchure du Moungo à celle du Nyong. C'est la zone de prédilection des mangroves qui prennent appui sur des formations sédimentaires dont les plus anciennes sont d'âge Crétacé, c'est aussi le domaine des grands estuaires (Wouri, Sanaga). Sa partie méridionale porte les plages sableuses les plus attrayantes de la côte dans la région de Yoyo. S'y retrouvent entre autres la réserve de Douala-Edéa et celle du Lac Ossa. Elle contient les grandes agglomérations humaines d'Edéa et de Douala qui s'étend sur le territoire des mangroves et abrite plus de la moitié des grandes industries nationales, auxquelles se surajoute l'influence du Port Autonome de Douala, tous déversant leurs rejets dans l'estuaire du Wouri et de la Dibamba.

La section méridionale ou côte Sud

79. Cette dernière s'étend de l'embouchure du Nyong au fleuve Ntem, caractérisée par une côte haute avec des plages sableuses généralement étroites alternant avec des affleurements rocheux et un plateau

[3]Courant d'eau à basse température qui remonte à la surface de l'océan à la faveur de la dynamique atmosphérique.

continental étroit, non accessible aux chalutiers de pêche industrielle. On y rencontre de nombreuses UFA et le Parc National de Campo Ma'an. Cette zone est essentiellement forestière mais on y rencontre aussi les impacts des implantations extensives croissantes de grandes sociétés agro-industrielles, comme HEVECAM et SOCAPALM, ainsi que celle de la ville de Kribi dont l'activité principale s'oriente vers le tourisme balnéaire qui occupe une bande en extension sur le littoral, en même temps que les activités de développement industrialo-portuaires et urbanistiques entre Grand – Batanga et Lolabé, l'ensemble portant atteinte aux espaces rémanents de forêts atlantiques littorales, mités et discontinus.

80. Quel que soit le secteur considéré, la zone côtière est caractérisée par de nombreux écosystèmes de mangroves et d'estuaires riches en biodiversité. Au Cameroun, il y aurait en tout un minimum de 300 000 ha de zones humides influencées par les marées. Les mangroves y jouent un rôle écologique et biologique important dans la productivité et l'équilibre du milieu marin. Les estuaires quant à eux constituent des voies d'épandage à l'intérieur des terres en cas de pollutions accidentelles.

81. Cette zone comprend plusieurs Aires Protégées existantes ou en projet qui constituent des gîtes de biodiversité et renferment des espèces endémiques protégées. Ses terres sont malgré tout très convoitées ainsi que l'atteste la concentration de grands complexes agro-industriels du Nord au Sud de la bande littorale dont PAMOL, CDC, DEL MONTE, HEVECAM et SOCAPALM.

La particularité des mangroves

82. Les écosystèmes de mangroves du Cameroun occupent une superficie approximative de 2749 km² (ENVI-REP, 2010), répartis essentiellement sur les estuaires du Rio del Rey (1694 km²) et l'estuaire du Cameroun (1038 km² répartis entre la zone de Tiko (387 km²) et la partie centrale de l'estuaire du Wouri jusqu'à l'embouchure de la Sanaga (651 km²). Bien que de moindre importance, les mangroves au Sud, des complexes estuariens de la Lokoundjé, du Nyong et de l'embouchure du Ntem méritent d'être prises en compte (10 km²). Entre Campo et Kribi, la côte est plus rocheuse et inapte à porter de véritables mangroves. Les principales sont décrites ci-après :

83. **La zone de mangrove (et les marécages) du Rio del Rey** : la frontière camerouno-nigériane est constituée par le cours d'une petite rivière, l'Akwa Yafé, qui traverse une mangrove occupant 40,5 km de large (de sa limite maritime à sa limite intérieure) sur la péninsule de Bakassi. Comme l'indique Ondoua (2008), cette mangrove s'étend le long de cette partie de la côte sur 70 km, entrecoupée par les estuaires du Rio del Rey, du Ngosso et de l'Andokat, pour se terminer sur les plaines bordant le Mont Cameroun. Cette végétation qui est estimée à 169°459 Ha en 2010 (ENVI-REP, 2010) représente 74,6 % de la superficie des mangroves. Les peuplements arbustifs eux occupent 14,7 % tandis que les surfaces couvertes par les plantes herbacées sont évaluées à 5,88 % (. Selon Ondoua (2008), par endroits, l'arrière de ces mangroves est occupé par des marécages doux sous l'influence de la marée, comme c'est le cas par exemple à 60 km de la mer sur le cours du Ndian, à 58 km dans le cours du Moko et à 55 Km sur le cours de la Meme, qui se jettent dans l'estuaire de l'Andokat.

84. **Les mangroves (et marécages) des Bouches du Cameroun** : Selon ENVI-REP (2010), la surface totale des mangroves de l'estuaire du Cameroun est estimée à 103°817 ha environ, entre les mangroves de la zone de Tiko (de Mabeta à l'embouchure du Moungo) et celles de la partie centrale du Wouri à l'embouchure de la Sanaga (depuis la limite entre

l'embouchure du Moungo et celle du Wouri jusqu'à Malimba sur l'embouchure de la Sanaga).

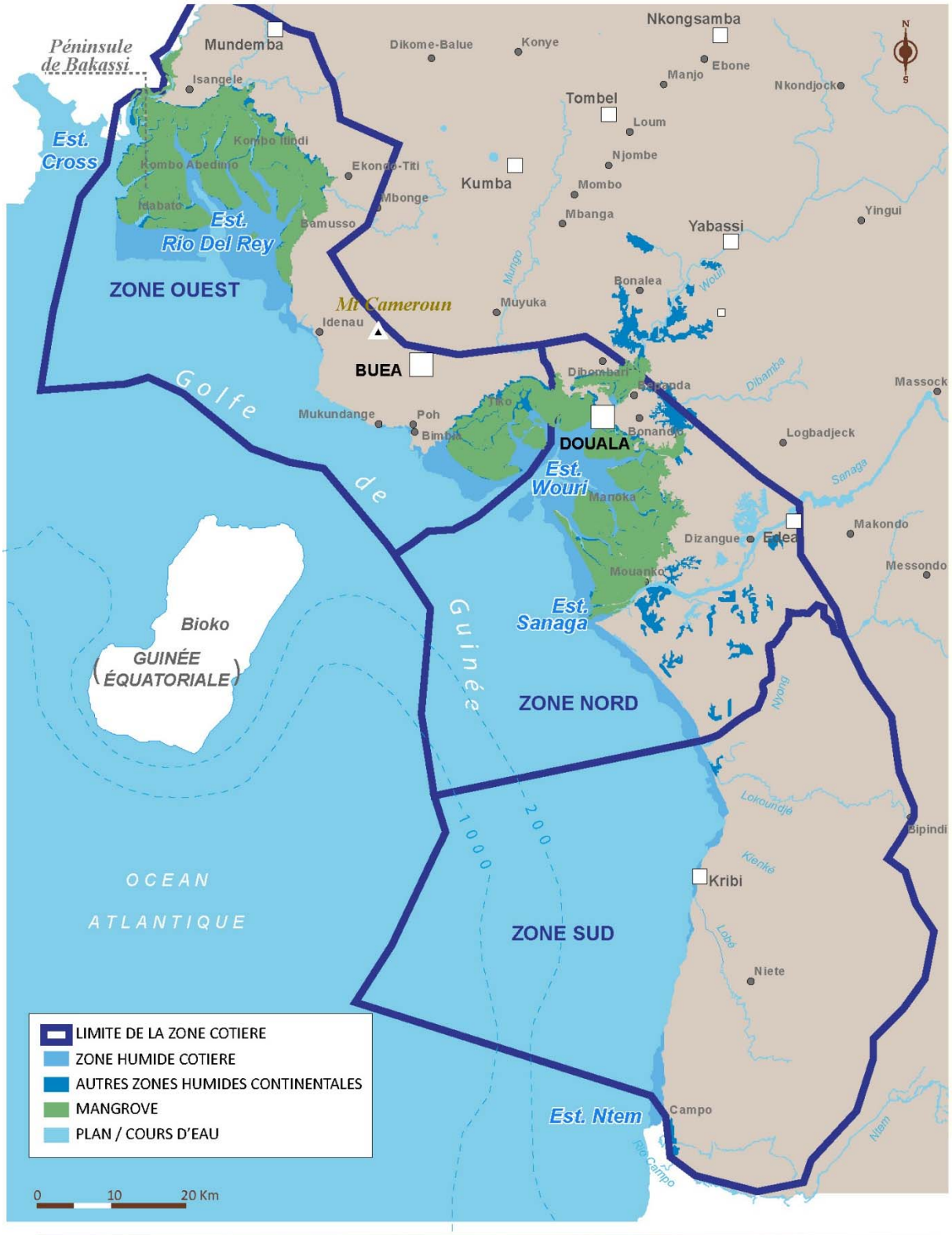
85. D'après Ondoua (2008), « la forêt de mangroves sur la rive Nord est large de 20 km et s'étend vers l'amont sur 35 km, mais elle est interrompue par les baies de Moukouchou et de Bodeaka qui sont en fait de larges chenaux. Elle est limitée par des plantations d'hévea et de bananiers de la CDC et de Delmonte, occupant les versants du Mont Cameroun et, au Nord-Est, par d'importants marécages tidaux d'eau douce larges de 5 km.

86. Dans cette zone, une forêt marécageuse d'eau douce occupe 7500 ha, entre Muyuka et Dibombari. Sur le Wouri, l'influence de la marée se fait sentir jusqu'à 50 km de l'embouchure, à 46 km dans la Dibamba, à 20 km dans le Mungo. Des étendues de forêts marécageuses d'eau douce sont présentes jusqu'à 15 km de Yabassi (4°26'N/9°58'E). Sur la rive Sud de l'estuaire, les mangroves s'étendent de Douala jusqu'à l'île de Mbiako, après la Pointe Souelaba au bout d'une langue de terre orientée au Nord-Ouest. La forêt est coupée par les chenaux de la Dibamba et par la baie de Manoka et l'île du même nom ; elle se termine à l'arrière du cordon créé au Nord de l'embouchure de la Sanaga par la dérive littorale… Les mangroves sont constituées de différents groupements à *Rhizophora spp.,* qui occupent une superficie estimée à plus de 80 %.

87. **Les mangroves du Sud** : La mangrove sur la partie méridionale du littoral camerounais est peu étendue (environ 100 ha) c'est-à-dire presque 12 fois moins étendue que celle du Rio del Rey. Ceci est dû à la nature rocheuse de la côte, où les formations meubles se réduisent à un mince liséré en particulier lorsque que l'on s'éloigne des embouchures. De la Lokoundjé au fleuve Ntem, environ 15 sites portant des mangroves ont été inventoriés (Tchawa, 2004). Parmi ceux-ci, les plus importants en raison de leur superficie sont Ipono, Bwandjo, Eboundja, Mpalla, Londji et Lokoundjé.

88. Les menaces qui pèsent sur ces milieux relèvent de l'activité humaine. Les mangroves du Wouri auraient diminué de plus de 30%, sous l'effet de la coupe sauvage, de la collecte, du débitage et du commerce illicite du bois de fumage, mais surtout sous l'effet des implantations humaines (au moins 15 km² perdus pour cause d'expansion du bâti entre les années 60 et 90), malgré leur appartenance au domaine public maritime. Par ailleurs, il est constaté que toutes les mangroves anthropisées sont polluées, depuis la mangrove de Bamousso jusqu'à celle du Ntem, en passant par le port de Tiko et l'estuaire du Wouri, qui connait de forts déversements de polluants en amont depuis les zones industrielles de Douala (ENVI-REP, 2010). Ces zones humides dégradées sont recommandées pour la restauration.

Figure 3. Délimitation de la zone côtière au Cameroun



2.2.5.2 Les cours d'eau et leurs bassins

89. La figure 4 ci-après détaille le découpage du territoire en bassins versants.

Les cours d'eau côtiers et leurs bassins

90. Au total, les cours d'eau de la façade atlantique du Cameroun transfèrent dans l'océan en année moyenne environ 185 milliards de m^3 d'eau, ceci correspond à une lame d'eau générale de 740 mm sur une superficie drainée de 250 000 Km². La pluviométrie explique dans une large mesure cette générosité des cours d'eau.

91. Les tributaires directs de la façade atlantique du Cameroun comprennent 3 sous-ensembles :

92. **Les fleuves côtiers à l'Ouest de la Sanaga** : ils se caractérisent par une pluviométrie moyenne généralement supérieure à 2000 mm/an, la saison pluvieuse couvrant une seule période. Ces fleuves sont classés en plusieurs types exposés ci-après :

- Les cours d'eau tributaires de l'estuaire du Cameroun (ou du Wouri) : Le bassin du Wouri comprend une partie maritime exposée aux marées dont l'influence se fait encore sentir au confluent de la Dibombe à plusieurs dizaines de km de la mer. Sa partie continentale est drainée par deux affluents principaux : le Nkam, constituant la branche majeure du réseau et la Makombe. Le module moyen du Nkam à Melong est de 31,2 l/s./km², l'étiage le plus faible est de 3,58l/s./km². La crue médiane mesurée est de 124l/s./km². Le Mungo prend sa source dans les Monts Bakossi à 1775 m d'altitude et descend vers l'estuaire du Wouri après un parcours de 200 km. Il couvre une superficie de 4200 km². Le module moyen de ce cours d'eau est de 67l/s.km². Le maximum de crue médian y est de 263 l/s.Km² et l'étiage médian de 27,5°l/s.km². Ces données tiennent à une pluviométrie autour de 3000 mm s'inscrivant en grande partie dans le contexte des versants au vent du Mont Cameroun.
- Les torrents et cours d'eau issus du Mont Cameroun : Ces cours d'eau ont en commun leur origine, leur profil en long en forte pente et le fait d'appartenir aux versants généralement bien arrosés. Il s'agit essentiellement du Sanje (Idenau), petit bassin couvrant 77 km² et mesurant 21 km de long. Il s'agit d'un bassin très allongé comme le montre son indice de compacité (1,66) qui se trouve dans une zone bien arrosée (5100 mm/an). Le débit maximum de la Sanje mesuré en dix ans se situe entre 4000 et 5000 l/s.km². Le Ndongo a une superficie de 28km². Il se situe sur un versant moins arrosé que celui du Sanje. Le bassin de l'Ombe, situé sur le flanc Est du Mont Cameroun est le plus grand de ces cours d'eau de montagne (92km²). En dessous de 800m d'altitude, il montre une pente très forte (110m/km) et son débit spécifique atteint 71l/s.km².
- Les cours d'eau tributaires de la mangrove Ouest de la région du Rio del Rey : Ces cours d'eau comprennent l'Akwa Yafe, cours d'eau frontalier, le Ndian issu de la région de Mundemba, la Moko qui draine les versants occidentaux des Monts Rumpi et la même qui prend sa source sur les versants Nord du Mont Cameroun. A leur entrée dans le Golfe de Guinée, ces cours d'eau évoluent en de larges estuaires (Akwa Yafé et Rio del Rey). Le Ndian et le Moko avec respectivement 1215 et 1200 km² de superficie et 127 et 95l/s.km² de module interannuel sont bien représentatifs de ces cours d'eau dont le débit spécifique de crue médian avoisine les 400l/s.km2.

93. Le bassin de la Cross River : Ce bassin se situe dans l'une des zones les plus arrosées du pays car recevant les flux humides de la mousson du Sud-Ouest/Nord-Est. Il s'agit

d'un grand bassin dont la plus grande partie se trouve en territoire nigérian. La portion qui relève du territoire camerounais couvre 6810 km².Le cours principal mesure 91 km de long. La Manyu, ou Cross River, draine la cuvette de Mamfé et s'écoule vers le Nigeria en formant une partie de la frontière. Les données récoltées sur une période de 10 ans montrent un module moyen de 83,6 l/s.km² et un débit maximum moyen de 550l/s.km².

94. **Le bassin de la Sanaga, composante centrale du système** : en raison de la taille de son bassin versant (140 000 km^2, soit 30% du pays), de sa longueur (920 km) mais surtout du volume d'eau qu'il déverse dans l'océan (66 milliards de m^3/an), il est le plus important dans le pays. Au cœur de la saison pluvieuse, son débit peut atteindre 7600 m^3/s. Le principal cours d'eau de ce bassin est la Sanaga dont le module interannuel avant la construction de barrage (1945-1969) était de 15,7 l/s/km^2. Entre 1969 et 2004, il est tombé à 12,9 l/s/km^2 en dépit de la construction de l'ouvrage. Sur les 920 Km de longueur de ce fleuve, principal cours d'eau du Cameroun, son bassin montre trois parties :

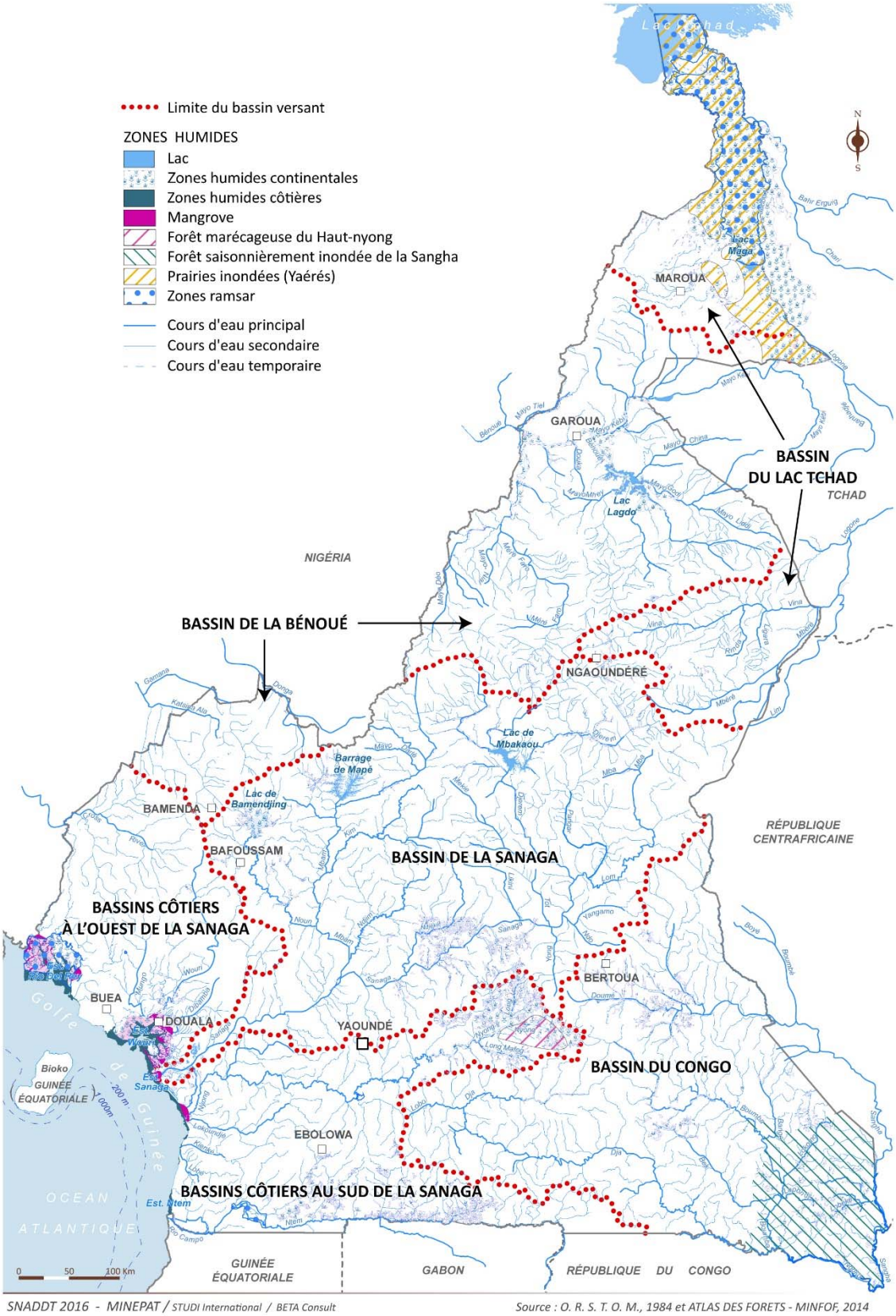
- La Sanaga supérieure, constituée essentiellement du Djérem et de ses affluents (Lom et Pangar). Dans cette section amont, le débit moyen est de 20,9°l/s.km² à Mbakaou.
- La Sanaga moyenne est située en aval de la confluence du Lom et du Djérem à Edéa. Cette section bien qu'étant la plus longue ne reçoit qu'un affluent principal, le Mbam qui est lui-même grossi par le Kim, la Mapé et le Noun originaire des Monts Oku qui draine la plaine marécageuse de Ndop. Ici, le débit spécifique se maintient encore autour de 20,9l/s.km². La Sanaga présente des rapides et des chutes à Nachtigal où, sur 16 km, le fleuve descend de 110 m de hauteur. Elle s'engage à la traversée du pont d'Ebebda dans un passage étroit. Vers Kikot, sa rive droite est inondable.
- La dernière section est la moins longue. Après les barrages de Songloulou et d'Edea, le fleuve s'élargit et, devenu moins turbulent, traverse une zone marécageuse où se trouve le Lac Ossa avant de couler vers l'océan par un double bras.

95. La Sanaga est d'ailleurs le fleuve le plus doté en ouvrages de régulation de débit au Cameroun. En dehors du barrage de retenue de Lom Pangar dont la mise en eau a commencé, trois autres barrages de retenue sont construits dans ce bassin : Mbakaou sur le Djerem (1969, 20200 km²), Bamendjing sur le Noun (1974, 2190 km²) et celui de la Mapé (1987).

96. **Les fleuves côtiers au sud de la Sanaga** : le groupe des cours d'eau qui drainent le plateau Sud camerounais, comme le Nyong, la Lokoundjé, la Kienké, la Lobé et le Ntem, traversent des zones bien arrosées.

97. Le Nyong, deuxième fleuve en longueur du Cameroun (800 km) est navigable sur près de 250 km, en amont de Mbalmayo. Il compte parmi ses tributaires le Nlong et la Méfou. Son bassin versant atteint 27800 km². Il traverse de vastes zones marécageuses liées aux pentes faibles, où l'on observe un ou deux cas de captures. Ce fleuve, véritable voie de transport est malheureusement bouché, voire verrouillé sur une bonne partie de son cours (entre Ayos et Abong Mbang) par des plantes invasives, parmi lesquelles la jacinthe d'eau. Lorsqu'il aborde la plaine côtière, ce fleuve devient tumultueux. A Akonolinga, son module spécifique est de 11,14l/s.km² ; son étiage absolu médian est de 1,74l/s.km² et sa crue maximale médiane est de 44,8 l/s.km² (Olivry, 1979).

Figure 4. Les principaux bassins du Cameroun et leurs milieux aquatiques et humides



SNADDT 2016 - MINEPAT / STUDI International / BETA Consult

Source : O. R. S. T. O. M., 1984 et ATLAS DES FORETS - MINFOF, 2014

Tableau 1. Les cours d'eau côtiers du littoral méridional

Cours d'eau	Lokoundjé	Kienké	Lobé	Ntem
Sup (Km²)	1150	1435	2305	18100
P (mm)	1880	2425	2425	1640
Module Moyen	24,5	34,3	44	15,3
Etiage moyen	3,04	4,8	4,8	2,81
Crue moyenne	109	124	167	70,7

98. Les quatre autres rivières sont la Lokoundjé, la Kienké, la Lobé et le Ntem. Si ce dernier draine un bassin versant important (18°100 km²), c'est la Lobé qui a le module moyen le plus fort. Ces cours d'eau sont tous interrompus de chutes et de rapides. Les plus spectaculaires sont celles de la Lobé au moment où elle se jette dans l'Atlantique.

99. **Les autres cours d'eau du Sud, affluents du Bassin du Congo** : les fleuves du bassin du Congo sont représentés par la Ngoko (120 km) qui est constituée des eaux du Dja et de la Boumba d'une part et de la Sangha, d'autre part. Cette dernière est issue de la jonction de la Mambéré et de la Kadéï. Les bassins de ces fleuves couvrent 20% du pays. La Kadei a un bassin versant qui représente plus de 60 % du bassin de la Sangha à Nola (39 % pour la Mambéré, 61 % pour la Kadei), soit pour un bassin versant total d'environ 67 500 km², un bassin de 41000 km² dont plus de la moitié sur le territoire camerounais. Le Dja a un cours où alternent bas-fonds marécageux et vallées étroites, tracées dans le socle et interrompues, comme à Nki, par des chutes (29 m de hauteur).

100. Le module spécifique du Dja à Somalomo est de 12,26 l/s.km². Comme on devrait s'y attendre dans une telle ambiance climatique, les débits moyens mensuels montrent une régularité incontestable. Pour le bassin de la Sangha supérieure, les modules spécifiques sont de l'ordre de 11,7 à 13,4 l/s.km², la valeur la plus élevée ayant été relevée sur la Kadéi à Batouri. Dans la partie aval de ce bassin, le module interannuel est de 10,7 l/s.km². Dans la mesure où aucun débit mensuel n'est inférieur à la moitié du module et aucun n'est supérieur au double du module, le constat d'une grande régularité est tout à fait justifié. Dans ce bassin, le maximum de crue médian est de 24,7 l/s.km² et l'étiage absolu médian de 4,52 l/km². Pour Olivry, il s'agit des étiages soutenus en raison de la position équatoriale de la partie aval du bassin et de crues annuelles modestes dues à l'étalement de la saison des hautes eaux du Nord du bassin et surtout à une régularité des écoulements liée à la forêt qui se comporte comme une éponge.

101. **Les cours d'eau du Nord de l'Adamaoua, prémices du Bassin du Niger** : le bassin du Niger est alimenté en partie au Cameroun, essentiellement par la Bénoué et les cours d'eau du Nord. Il est subdivisé en deux grandes parties : une partie tropicale (partie septentrionale) avec 72.387 km² (soit 84,57% de la superficie du bassin dans le Cameroun) et une partie sub-équatoriale (partie méridionale) de 13.201 km² soit 15,42%.

102. Au Nord de l'Adamaoua, la Bénoué mesure 1400 km dont 350 en territoire camerounais. Elle transfère en moyenne 5,5 milliards de m^3/an dans le Niger. Son débit moyen à sa sortie du Cameroun est de 7,37 l/s.km². La Bénoué et ses affluents

(le Faro, le Mandara, l'Alantika et le Mayo Kébi), qui drainent le Nord vers le fleuve Niger, occupent 19% du pays. En ce qui concerne ce fleuve, il faut considérer séparément ses affluents de la rive gauche de ceux de la rive droite.

103. Ceux de la rive droite sont d'Ouest en Est, le Mayo Déo (185 km), le Faro (310 km), le Mayo Rey et le Mayo Godi. Ces tributaires saisonniers sont le Mayo Boulel, le Mayo Mbaye, le Mayo Louti et le Mayo Kebi. Ce dernier constitue avec le Faro l'affluent le plus important (module moyen : 3,88 l/s.Km², débit le plus élevé : 14 l/s.km²).

104. En amont du barrage de retenue de Lagdo, construit sur la rivière à environ 50km de Garoua, la surface couverte par le bassin versant de la Bénoué est d'environ de 31000 km², mais à son entrée au Nigéria, ce fleuve draine une superficie totale de 95000 km².

105. Les affluents de la rive gauche de la Bénoué inférieure comprennent la Donga et la Katsina Ala. Ils drainent moins de 20% du bassin versant mais fournissent plus de 50% des apports en eau. La Katsina part des hautes terres de Bamenda depuis le Nord-Ouest sur 320 Km avant de rejoindre la Bénoué en traversant la frontière nigériane. Elle est visée par un projet de barrage.

106. **Le bassin du Lac Tchad** : c'est le moins étendu. Il couvre environ 10% du pays. De par sa disposition géographique sur le territoire camerounais, on peut distinguer le bassin septentrional d'une superficie de 27°648 km² et le bassin méridional couvrant 21°660km². Il est constitué du Chari et du Logone, son élément essentiel dans le pays. Trouvant ses sources dans le Nord-Est de l'Adamaoua, depuis la Mbéré, la Vina du Nord, constituant la partie méridionale du bassin dans le pays, ce cours d'eau coule vers l'Est, entrant au Tchad et se réoriente vers le Nord-Ouest pour former la partie septentrionale du bassin du Lac Tchad au Cameroun et la frontière entre les deux pays sur 325 Km, où il traverse les plaines inondables du Continental Terminal. Le Chari prend son relais ensuite sur 135 Km pour former la suite de la frontière. Des connexions multiples d'effluents et de défluents caractérisent les cours de ces deux fleuves, alimentant des plaines d'inondation nombreuses et étendues. Le Logone a de remarquable qu'il a été endigué sur presque 70 Km. Lorsqu'il arrive en aval de Yagoua, il a comme particularité qu'il arrive qu'il déborde, au seuil entre Eré et Bongor, vers les Lacs de Fianga et Léré, alimentant ainsi en partie la Bénoué. L'autre partie inonde les Yaéré, vidangés par l'El Beid et le Serbewel. Ces inondations saisonnières des Yaérés mais surtout le déversement d'une partie des eaux du Logone dans la Bénoué à partir du Mayo Kebi constituent les spécificités de ce système hydrographique qui connait aujourd'hui de nombreuses perturbations avec l'accumulation des nombreux ouvrages qu'il porte. La région de Maroua est traversée des cours d'eau saisonniers, les Mayos, ruisselés depuis les Mandara, dont les écoulements s'interrompent en saison sèche.

107. Ondoua (2008) rappelle que tous ces cours d'eau présentent plusieurs caractères communs : souvent peu profonds et encombrés de bancs de sable, leur utilisation pour la navigation n'est pas envisageable sur tout leur cours. Leur potentiel énergétique est toutefois important, leur profil en long étant entrecoupé de rapides et de chutes (Nachtigal sur la Sanaga, Ekom sur le Nkam), certains même en bordure de mer comme la Lobé. Leurs régimes hydrologiques se répartissent entre deux extrêmes liés à la géographie du pays : le régime soudanien ou tropical sahélien comme celui de la Bénoué, à une seule pointe et des maigres très prononcés allant jusqu'à l'épuisement de l'écoulement en saison sèche dans le cas des Mayos et le régime équatorial à deux pointes de crues

correspondant aux deux saisons des pluies (Lobé, Lokoundjé). Entre ce les deux, il y a une variation de formes de transitions, qui concernent de grands cours d'eau (Nyong, Sanaga, Logone) étalés sur de très grands bassins versants concernés par plusieurs régions climatiques, dont les conséquences rendent leurs régimes mixtes et complexes et qui conditionnent l'alimentation et le fonctionnement de nombreuses plaines inondables, forêts marécageuses, ripisylves, estuaires et autres nombreuses zones humides du pays.

108. **Les autres milieux aquatiques humides continentaux** : du Nord au Sud, ces milieux humides sont disséminés à travers le pays riche en zones humides encore mal connues. Il s'agit de plaines d'inondation, des Lacs naturels de cratères ou non, des retenues et des lits majeurs des rivières. Le tableau qui suit récapitule les principales zones humides par bassin selon la vitesse de leurs écoulements.

Tableau 2. Principales zones humides par grand bassin versant

Types de bassins	ZH à eaux courantes	ZH à eaux stagnantes	ZH des côtes
Lac Tchad	La Vina-Nord (et les chutes de Saoumbai, les chutes de Sahao), la Mberé, le Logone, le Chari, les Mayos (Tsanaga, …)	Le lac Bini, le lac Dang, le lac de barrage de Maga, le lac Fianga, le lac de Goumlaye, le lac Tchad, la plaine d'inondation de Waza Logone (site Ramsar), la mare aux caïmans à Lara	
Niger	La Bénoué, le Mayo Kebbi, Le Mayo Louti (et les gorges de Kola), le Faro, la Donga, la Katsena, la Mentchum	Les vallées alluviales et les mares du système Faro/Bénoué/Mayo Kebbi, a retenue d'eau de Lagdo, les lac Kabia, Fianga, Tikem, Léré, Awing, Oku, Nyos, Batié, Wum, Benakuma, et Bambalang	
Sanaga	La Sanaga et ses affluents du cours supérieur (Djérem, Lom et Pangar), du cours moyen (Mbam, Kim, Noun et Mapé) et du cours inférieur)	Le complexe du lac Ossa (Mwembè et Mevia, Mbali, Tissongo, Forongain, Baleng, les lacs Tchoua, Pêtponoun, Monoun, le lac municipal de Dschang, le lac Mbalang, le lac Tison, les réservoirs de Mbakaou, Bamendjing, Mape et Lom pangar,	Estuaire de la Sanaga et plage de Yoyo
Congo	La Sangha, la Lobéké, la Kadei, la Doumé, la Boumbé, et la Mambéré, le système Boumba - Bek -Dja-Ngoko	Confluent Doumé–Kadei (potentiel site Ramsar), les marécages à Mintom et sur la Lobéké et la Sangha, site Ramsar	
Fleuves côtiers	Le Ntem, Memvé'elé, la Lobé, la Kienké, la Lokoundjé, le Nyong, la Dibamba, le Wouri, le Moungo, le Ndian, la Meme, l'Akwa Yafé, la Moko, la Sandjé, le Ndongo, la Lombe River et la Cross River	La vallée du Nyong supérieur et ses marécages, la région de Ma'an et la boucle du Ntem, les zones marécageuses des bas-fonds, le Lac Barombi Mbo, le Lac Ejahham, les Lacs Manengouba, le Lac de la Méfou, le Lac municipal de Yaoundé	Les mangroves de Rio del Rey, Tiko, Estuaire du Wouri, du Nyong, de la Lokoundje et celles du Ntem, Youpwé Manoka, Mouanko, Limbe, Idénau et Ndian, les îles de Manoka, du Ndian, les plages et côtes ouvertes (de Batokè à Ndjangassa ; de Suelaba au Nyong ; de Bwabè beach à Campo), les récifs d'Ebodjé

109. En ce qui concerne les zones humides à eaux stagnantes qui accompagnent les cours d'eau, Ondoua (2008) relève, parmi les plus notables, les suivantes listées ci-après :

- **La partie camerounaise du Lac Tchad** : « Le Cameroun ne possède qu'un 12^{e} de la cuvette tchadienne, où le Lac ne représente plus qu'une grande mare relictuelle, témoignage de son assèchement progressif entrecoupé de récurrences transgressives… Le Lac actuel se situe vers 282 m d'altitude, mais son niveau, sujet à de fortes variations, peut s'abaisser jusqu'à ce qu'il se morcelle en petites mares isolés, ou au contraire, les années humides, s'étaler très largement. Sa superficie varie ainsi de 12 000 à 24 000 km² … et sa profondeur ne dépasse guère 4 m en moyenne. La rive camerounaise, occupe en gros le delta du Chari, paysage monotone dans lequel il est difficile de préciser les limites du rivage tant la végétation aquatique y prospère. Seuls sont vraiment exondés les sols sableux du vieux delta et quelques dunes quaternaires (Markhi). Papyrus et Ambadj constituent des îles flottantes qui obstruent les nombreux chenaux ... les eaux de la rive camerounaise, moins salées et particulièrement riches, autorisent une importante pêche artisanale ».
- **Les Yaérés** qui représentent l'un des plus vastes milieux, sous influence aquatique/humide, continentaux du pays. Le Grand Yaéré du Nord Cameroun, partie de l'ensemble fonctionnel Chari/Logone, couvrirait jusqu'à 12 000 Km². Ces plaines d'inondations aux sols hydromorphes argileux, sont d'abord alimentées par les pluies qui remplissent les dépressions et assurent le développement des graminées. Les alimentent ensuite les débordements des fleuves, au niveau des points bas des bourrelets de berges par des défluents secondaires, contribuant à une inondation plus aboutie et durable, tout en apportant les sédiments qui participent à la productivité de ces systèmes. Toutefois, les aménagements hydro-agricoles dont le barrage Maga, en amont du Yaéré, qui stocke une partie des eaux de crue pour les rizières, les canaux de pêche multiples et les endiguements comme ceux des rives du Logone ont perturbé ces apports. Les contributions du Logone s'y effectuent principalement en aval de Bongor, par le Guerleou et le Logomatia. Ici, l'inondation progresse selon un axe dépressionnaire orienté SSE-NNW, à partir d'un débit à Bongor de 700 m^3/s. La seconde porte d'alimentation, plus large, se trouve sur un axe dépressionnaire parallèle au précédent. Le comportement naturel n'est plus observé pour le Guerléou du fait des aménagements de la Semry II. L'El Beid draine les yaérés vers le Lac Tchad où ils s'étendaient jusqu'à sa pointe Sud, aujourd'hui limités dans leur extension par la digue que forme la route Kousseri – Fotokol – Mora, renforçant ainsi l'El Beid, devenu leur principal exutoire, à sa sortie sous le pont construit pour le franchir. L'importance du génie civil dans la région a donc fortement modifié la circulation des eaux et l'extension des zones humides, bien que celles-ci soient en majeur partie classées Ramsar.

- **Les plaines alluviales du système Faro / Bénoué / Kebbi (Ondoua, 2008)** constituent un système de plaines inondables qui se trouve lié par les 3 cours d'eau et leurs affluents. Côté Faro, il nait avec le Deo qui traverse un îlot de forêt marécageuse (1000 ha) avant de s'infléchir vers le Nord et de couler au pied de l'escarpement des Monts Atlantika. Il inonde alors une plaine de 20 000 ha de zones humides semi-permanentes saisonnières dans le secteur triangulaire qui le sépare du Faro juste en amont de leur confluence, par ailleurs point le plus bas du Nord camerounais (161 m d'altitude). Vers l'aval de cette confluence, le Faro se sépare en plusieurs cours et inonde une grande plaine de 25 500 ha sur 40 km à l'amont de la Bénoué, large de 7 km par endroits.
- Un autre affluent, le Mayo Tiel en provenance des Monts Mandara, rejoint la Bénoué juste après sa confluence avec le Faro. Comme les autres affluents, il possède une plaine d'inondation étroite et des marais permanents sur la presque totalité de sa longueur.
- Drainant le lac Fianga ainsi que les marais du Logone, le Mayo Kebbi coule vers l'Ouest dans une dépression allongée et, après avoir reçu plusieurs affluents en provenance des Monts Mandara au Nord, rejoint la Bénoué à 17 km à l'Est de Garoua. Il inonde une plaine qui s'étend sur 50 km à l'amont de cette confluence, large parfois de 5 km, totalisant en territoire camerounais 17 000 ha.
- Depuis ses sources dans les Monts Mbang sur le Massif de l'Adamaoua à presque 1250 m d'altitude, la Bénoué coule vers le Sud jusqu'au Lac de retenue Lagdo, long de 50 km avec une largeur moyenne de 10 km, qui occupe les vallées de quatre cours d'eau qui rejoignaient autrefois la Bénoué à cet endroit. Des plaines inondables étroites bordent la Bénoué et ses affluents en amont du Lac, alors qu'une autre longe la Bénoué, du barrage jusqu'à la frontière du Nigeria, sur une distance de 102 km. Cette dernière varie en largeur de 3 à 7 km et les terres inondées totalisent 96 000 ha. Encadrée de terrasses, riche de chenaux, de levées encadrant de petits lacs de débordement et de deltas de rupture de bourrelets de berge, la vallée atteint 4km de largeur au confluent du Kebbi. Avant la construction du barrage à Lagdo, la plaine de la Bénoué était inondée presque chaque année, sur des périodes pouvant durer jusqu'à 5 mois.
- **Les Bassins d'effondrement de l'ouest** abritent de vastes étendues marécageuses. Selon Ondoua (2008), avant la construction du barrage de Bamendjing, le Noun, coincé entre les produits du volcanisme Bamoun et l'escarpement Bamiléké, serpentait sur le fond tourbeux d'un ancien lac de barrage volcanique. L'inondation saisonnière atteignait plusieurs mètres de profondeur, au centre de la plaine des Ndop. La plaine des Mbo (Mbo plain), plus au Sud, vidangée par le Nkam aux chutes d'Ekom, conserve également des secteurs déprimés (Black Wata, Bamengue) à inondation saisonnière.
- **Le Système de la Haute Sanaga** : Ce cours d'eau avec ses affluents majeurs, le Djérem, qui prend sa source sur la face Sud du Massif de l'Adamaoua et le Mbam, qui s'écoule des montagnes au Sud-Ouest du pays, drainent la majeure partie du centre du Cameroun, assez humide. Le Mbam, dont la source est à 1790 m d'altitude sur la frontière nigériane, reçoit de nombreux affluents provenant principalement des montagnes de l'Ouest, les rivières Mapé, Ngouh, Mabu, Manyé, Mfi, Kwi, Ngam et

Noun, qui sont associées à des zones humides dans les secteurs sub-horizontaux, qu'elles traversent. Selon Ondoua (2008), le Mbam est bordé de marécages sur 130 km entre 12°00'E et 11°20'E, sur une section où il coule d'Est en Ouest, en descendant de 740 m d'altitude à 700 m environ. La bande de zones humides, large de 2,3 km et accompagnée de nombreux trous d'eau, méandres et autres tronçons de chenaux abandonnés, couvre plus de 30 000 ha.

- **Le Djérem a plusieurs affluents importants**. Le Vina prend naissance dans le Massif de l'Adamaoua et serpente d'abord vers le Nord-Ouest jusqu'à Ngaoundéré, puis vers le Sud-Ouest et enfin vers le Sud pour rejoindre le Djérem. Au Sud-Est de Ngaoundéré, un marécage de 15 000 ha lui est associé. Le Djérem lui-même s'écoule depuis sa source, près de Babongo, vers l'Ouest en inondant de manière périodique plusieurs bandes de terres de taille restreinte, comme par exemple près de Mboula. Par la suite, entre 13°40'E et 13°OO'E, la zone d'inondation devient presque continue. Son cours est barré pour créer le réservoir de M'Bakaou, dont la surface d'eau occupe 45 000 ha.
- Le Meng et plusieurs petits affluents se jettent maintenant dans ce réservoir. Le Meng prend sa source dans les Monts Hosséré Ngabo à 892 m d'altitude dans une région parsemée de petites mares permanentes ; il parcourt une distance de 80 km avant d'arriver à la retenue. Sur la plus grande partie de son cours, le Meng a tendance à sortir de son lit. En aval de la retenue, le Djérem coule au Sud-Est pour rejoindre la Sanaga et son cours, par endroits tortueux, est bordé d'une plaine d'inondation étroite. Vers cette confluence, son cours s'élargit et son lit est parsemé d'un grand nombre d'îles.
- La Sanaga nait à 40 km en amont de sa confluence avec le Djérem par la jonction des rivières Lom et Pangar dont les sources, comme celles de leurs affluents, se trouvent sur le Massif de l'Adamaoua au Nord du 6°N. Tous ces cours d'eau inondent des forêts-galeries dans les zones de savane présentes dans leurs plaines d'inondation, ces dernières, variant en largeur de quelques centaines de mètres à plusieurs kilomètres, constituant au moins 200 000 ha de zones humides sur la haute Sanaga.
- **Le Système du Haut-Nyong ou marécages et forêts marécageuses du Haut-Nyong :** D'Abong Mbang à Akonolinga, le Nyong serpente dans de vastes marécages qui trouent la grande forêt. Ondoua (2008) décompose en 3 parties la vallée de ce cours d'eau :

- des chenaux en eaux libres méandreux au milieu d'herbes et à écoulements très lents,
- une prairie inondée, imprimée de nombreux bras abandonnés où de grandes herbes (*Echinocloa stagnina*) prospèrent, enracinées au fond et formant un inextricable matelas végétal,
- une zone de « varzéa » d'inondation saisonnière, colonisée par une basse forêt ripicole. »

Le fleuve, à faible pente, s'écoule lentement et ses eaux, encore ralenties par la végétation, gonflent en période de crue, désorganisant en partie les bassins-versants supérieurs. Les forêts marécageuses et marécages permanents à *Sterculia subviolacea* couvrent environ 100 000 ha du Bassin du Nyong, dans les vallées hautes au-dessus d'Ayos. La forêt, présente à des altitudes au-dessus de 650 m, occupe une bande jusqu'à 4 km de large sur ses rives, mais elle est moins large le long des affluents. En aval d'Ayos cette forêt est remplacée par une bande de

marais permanents à herbacées flottantes, bordée sur les deux rives par une large plaine périodiquement inondée. En aval de Mbalmayo, la ripisylve a été classée dans le cadre du petit site Ramsar d'Ebogo, une des rares zones humides à être exploitée de façon pilote dans le cadre de l'écotourisme.

- **Le système de la Haute Sangha et des forêts inondées du Sud-Est** : Des forêts marécageuses, accompagnées de marécages à herbacées sont observées autour des rivières Bek, Dja, Boumba, Lobéké, Ngoko et particulièrement dans la vallée de la Sangha, classée en site Ramsar. La Kadey et ses affluents, Doumé et Boumbé II, drainent les régions frontalières du Sud-Est du Cameroun, avant de se réunir avec l'Ekeia pour former la Sangha, frontalière à la Centrafrique. La Sangha s'écoule également le long de la frontière Sud-Est du Cameroun. Dans le Sud central, les rivières Boumba et Bek rejoignent le Dja à Moloundou pour former le Ngoko, qui s'écoule ensuite le long de la frontière camerouno-congolaise jusqu'à sa confluence avec la Sangha à Ouesso, d'où la Sangha s'oriente au Sud pour rejoindre le fleuve Congo. Le Dja, qui draine une grande partie du centre-Sud du Cameroun, a plusieurs sources, l'une dans le Sud et deux autres plus au Nord. Le long de l'ensemble de ces cours d'eau, des marécages permanents et des forêts périodiquement inondées forment des bandes allant de quelques mètres de large dans les secteurs amont, jusqu'à 7 km de large sur la Sangha, totalisant au moins 225°000 ha de zones humides, associées à ces cours d'eau en territoire camerounais.
- **Le complexe du Lac Ossa** : Sa superficie en eau est de 3778,8 ha pour une superficie totale de 4506,7 ha. Il est formé de deux bassins communicants, Ossa (3102 3ha) et Mevia (676,3 ha) et contient 22 îles. Ce lac, oligothrophe en comparaison avec les eaux des lacs tropicaux, est communément fréquenté par les communautés locales de pêcheurs et se distingue par son statut de réserve, en rapport avec la richesse ornithologique qui le distingue en tant que Zone d'Importances pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et sa fréquentation par les lamantins. Proposé en tant que partie de site Ramsar, il connait des activités embryonnaires de tourisme de vision.
- Les milieux aquatiques créés par l'homme, qui comprennent la retenue de Lagdo sur le fleuve Bénoué, celle de Mbakaou dans la partie amont du bassin de la Sanaga, celles de la Mapé et de Bamendjing situées dans le même bassin et celle de Lom Pangar dont la mise en eau a commencé.

110. Parmi les autres systèmes remarquables de moindre importance, on peut citer :

- **Les Petits Lacs Intérieurs, décrits par Ondoua (2008)** :

- des lacs de barrages volcaniques anciens dont il ne subsiste que des marécages ou des plaines inondables : plaines des Ndop, des Mbo, marais du Nchi, anciens bassins d'effondrements occultés par des coulées volcaniques que les cours d'eau franchissent par des chutes (Eko sur le Nkam : 80 m).
- des lacs de barrage volcaniques de plus petite taille liés à la désorganisation du réseau hydrographique près de Foumbot (lac Petponooun) ou autour de Ngaoundéré.
- des lacs de cratère: Barombi Mbo, Dissoni, Bambuluwé, et Benakuma, dans le Sud-Ouest, les lac Awing, Oku, Nyos, Wum, Boyo, Bambalang, dans le Nord-Ouest, Monoun, Batié, Baleng, Néfo, 'Mfouet, dans l'Ouest, de Baledjam et Tison près de Ngaoundéré;

- des lacs de débourrage de cheminées volcaniques : lacs du Manengouba, du Mbapit;
- des lacs de caldeira : Bambili ;
- des lacs de plaine alluviale, entretenus par les crues des fleuves de la vallée de la Bénoué : ces lacs reçoivent et distribuent alternativement de l'eau en fonction du niveau du fleuve.

111. Ondoua (2008) souligne l'intérêt de ces petites étendues lacustres pour l'exploitation touristique et leur utilisation aux fins d'alimentation des villes en eau potable (Bangem fournie en eau par la résurgence des lacs du Manengouba). Les risques ne sont pas non plus à négliger en ce qui concerne les lacs de cratère et les possibilités qu'ils relâchent des gaz toxiques (catastrophe du Lac Monoun en 1984 et du Lac Nyos de 1986)

112. Les écosystèmes continentaux sous influence aquatique sont biologiquement riches, notamment ceux de la Sanaga et de ses affluents, la Boumba et les fleuves côtiers. Les milieux lacustres sont également très riches de ce point de vue, les lacs de cratères présentant la diversité biologique la plus importante. Il faut en particulier noter le lac Barombi Mbo, site Ramsar, très riche en espèces piscicoles endémiques (18ème mondial). La faune piscicole des lacs et fleuves du Sud du pays est très recherchée par les aquariophiles et fait l'objet d'un commerce international peu contrôlé.

113. Les zones humides des forêts tropicales denses humides atlantiques du Cameroun et des estuaires à mangroves sont ainsi considérées comme des hotspots de biodiversité. Les espaces suivants en particulier sont déjà identifiés en tant que zones de fort potentiel à biodiversité :

- **Les Aires Protégées existantes intégrant des zones humides** (PN de Waza, Lobeke, RF du Lac Ossa…) et celles en projet intégrant des zones humides (le reclassement de la RF de Douala Edéa en PN – les projets de PN de Ndongere et Kribi, le projet de sanctuaire de Sanaga-Nyong, …) ;
- **La désignation au Cameroun de sept sites Ramsar** couvrant une superficie de 827 060 ha :

- Partie Camerounaise du Lac Tchad. Extrême-Nord (12 500 ha) ;
- Plaine inondable de Waza Logone, Région de l'Extrême-Nord (600 000 ha) ;
- Zone Humide d'Ebogo, Région du Centre (3 097 ha) ;
- Lac de cratère de Barombi Mbo., Région du Sud-Ouest (415 ha) ;
- Estuaire du Rio Del Rey. Région du Sud-Ouest (165 000 ha) ;
- Partie camerounaise du fleuve Ntem, Région du Sud (39 848 ha) ;
- Partie camerounaise du fleuve Sangha (6 200 ha), région de l'Est, dans le PN de Lobéké, partie de l'initiative transfrontalière du Tri-National de la Sangha (TNS) ;

114. Une grande partie des zones humides du pays, reste encore à être caractérisée et valorisée et le potentiel en zones Ramsar est probablement supérieur à l'existant (zones de mangroves, tourbières, forêts marécageuses …). Le MINEPDED (2014) a déjà relevé sur la base de l'intérêt des espèces qui y sont présentes (menacées, endémiques, …), l'importance notable des bassins côtiers du Sud-Ouest, du Littoral et du Sud pour leur conservation et donc l'importance de diminuer les impacts sur ces parties du réseau hydrologique. La présence dans le pays d'un grand nombre de Zones d'Importances pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et de sites critiques pour les migrateurs (Birdlife International 2015), sites classés parmi les Key Biodiversity Area (KBA), à prendre en compte dans le cadre de la Convention sur la Diversité Biologique, atteste encore une fois de la richesse des milieux humides du pays et de la nécessité de les inclure dans une approche de gestion durable.

2.2.5.3 Hydrogéologie

115. Selon le BGS (2016)[6] qui dresse le constat de l'hydrogéologie du pays, les nappes au Cameroun sont de fait réparties entre deux grands types de formations géologiques le socle et les formations sédimentaires (fig. 5), qui sont exposées ci-après :

116. Les formations sédimentaires, bien que n'occupant que 10 % du territoire national, concentrent plus de 70 % des eaux souterraines du pays. Selon le BGS (2016), trois grands ensembles de réservoir se distinguent dans ces formations sédimentaires :

- **Le bassin sédimentaire du Lac Tchad** qui couvrirait 19 800km² dans le pays avec 3,2 km³ d'eau. Il contient trois principales unités aquifères : une série supérieure Quaternaire-Pliocène inférieur, le Continental Terminal tertiaire et la série du Crétacé inférieur du Hamadien Continental et Continental Intercalaire (GWP, 2013). Ce bassin sédimentaire est partagé par le Tchad, le Niger, la République Centrafricaine, le Nigeria, le Cameroun, l'Algérie, le Soudan et la Libye, impliquant une gestion transfrontalière. L'aquifère supérieur Quaternaire-Pliocène comprend deux unités possiblement connectées :

  - un aquifère libre phréatique, formé de sable, qui a jusqu'à 50 m d'épaisseur, vulnérable à la contamination et connu pour avoir des concentrations de nitrates liées à l'agriculture et la contamination des eaux usées
  - un autre aquifère confiné du Pliocène, entre 250 et 400 m de profondeur, avec de l'eau plus minéralisée. La pression artésienne est réduite, probablement due à un pompage excessif. Sa recharge ne se produit que dans des zones limitées (GWP, 2013).

  Le Continental Terminal, daté entre le Tertiaire et le Quaternaire, comprend une alternance de grès et de couches d'argile, qui sont à 450-620 m de la surface (GWP, 2013). Mal connu, l'aquifère Crétacé inférieur, est composé de l'Hamadien Continental et Intercalaire Continental, avec des eaux souterraines fossiles et fortement minéralisée (GWP, 2013).

  Au niveau local, selon Ondoua (2008), les petites nappes de versant ne se rencontrent que dans les régions montagneuses (Mandara), mais dès le piémont les inféroflux qui suivent les lits de rivières se rejoignent en une nappe générale. Dans le Diamaré, celle-ci entre en contact avec celle du Logone par un abaissement marqué de son toit. La rançon de cette abondance est une plus grande profondeur de l'eau que les techniques traditionnelles ne permettent pas toujours de puiser.

[6]BGS, DFID, NERC, ESRC 2016. Africa Groundwater Atlas. British Geological Survey. http://earthwise.bgs.ac.uk/index.php/Hydrogeology_of_Cameroon

- **Le bassin sédimentaire de la Bénoué** étendu sur 7800 km² avec 15,75 km^3 d'eau. Deux niveaux aquifères y occupent la plaine sédimentaire, l'un dans les alluvions de la rivière, plutôt discontinu, l'autre, général, dans les grès de Garoua (la ville s'alimente par un puits artésien). Les grès qui le constituent forment un aquifère productif, avec des perméabilités de l'ordre de 8 à 80 m / jour. Les transmissivités sont de 300-1700 m²/jour avec un coefficient de stockage de 0,025. Les forages ont une profondeur variant généralement entre 40 et 200 m de profondeur. Ces eaux souterraines sont fréquemment acides, avec un pH de 4 à 7, avec des concentrations très élevées de fluorure dans le Sud-Ouest du bassin, ce qui provoquerait des fluoroses dentaires.
- **Les bassins sédimentaires côtiers** de 7500 km² qui renferment 21,6 km^3 d'eau. Le principal aquifère dans ce bassin dit aussi bassin de Douala est constitué par des sables non consolidés Plio-Quaternaires, qui forment une partie supérieure et un aquifère inférieur, séparés par une couche d'argile. La couche supérieure de sable est reliée hydrauliquement aux eaux saumâtres de l'estuaire du Wouri et aux eaux salines des zones humides côtières et donc fournit des eaux généralement saumâtres de qualité médiocre. Selon Ondoua (2008), ce bassin est susceptible de contenir des nappes d'une certaine importance, où les eaux des alluvions miopliocénes sont utilisées par les habitants des quartiers pauvres. De temps en temps, la baisse des nappes d'eau en saison sèche, associée à leur exploitation, provoquent une inversion du gradient et une intrusion de l'eau de mer entraînant une remontée du biseau salé. La partie plus profonde, de qualité meilleure, confinée par les argiles, serait utilisée pour l'industrie et les fournitures domestiques à Douala (Mafany et Fantong, 2006). Les forages se situent entre 60 et 200 m de profondeur (UN, 1988).

117. Les grès du Crétacé, plus profonds, constituent également un aquifère important, séparé du recouvrement Plio-Quaternaire par des argiles. Cet aquifère n'est pas vulnérable à l'intrusion saline (Mafany et Fantong, 2006). Ses eaux seraient de bonne qualité. Il serait utilisé pour compléter la demande de Douala de l'eau domestique et industrielle.

118. S'y ajoutent quelques petits bassins sédimentaires sur 9900 km², mais épars, dits de Hama Kossou, Babouri-Figuil, Sorawel, Mayo Oulo et Mamfé. Ces bassins forment généralement des aquifères faiblement à modérément productifs, capables de rendements de forage allant jusqu'à 5 m³/heure. De nombreuses sources se produisent. Les forages dans le Hama Kossou, Babouri-Figuil et Mayo Oulo bassins se situent généralement entre 120 et 180 m de profondeur.

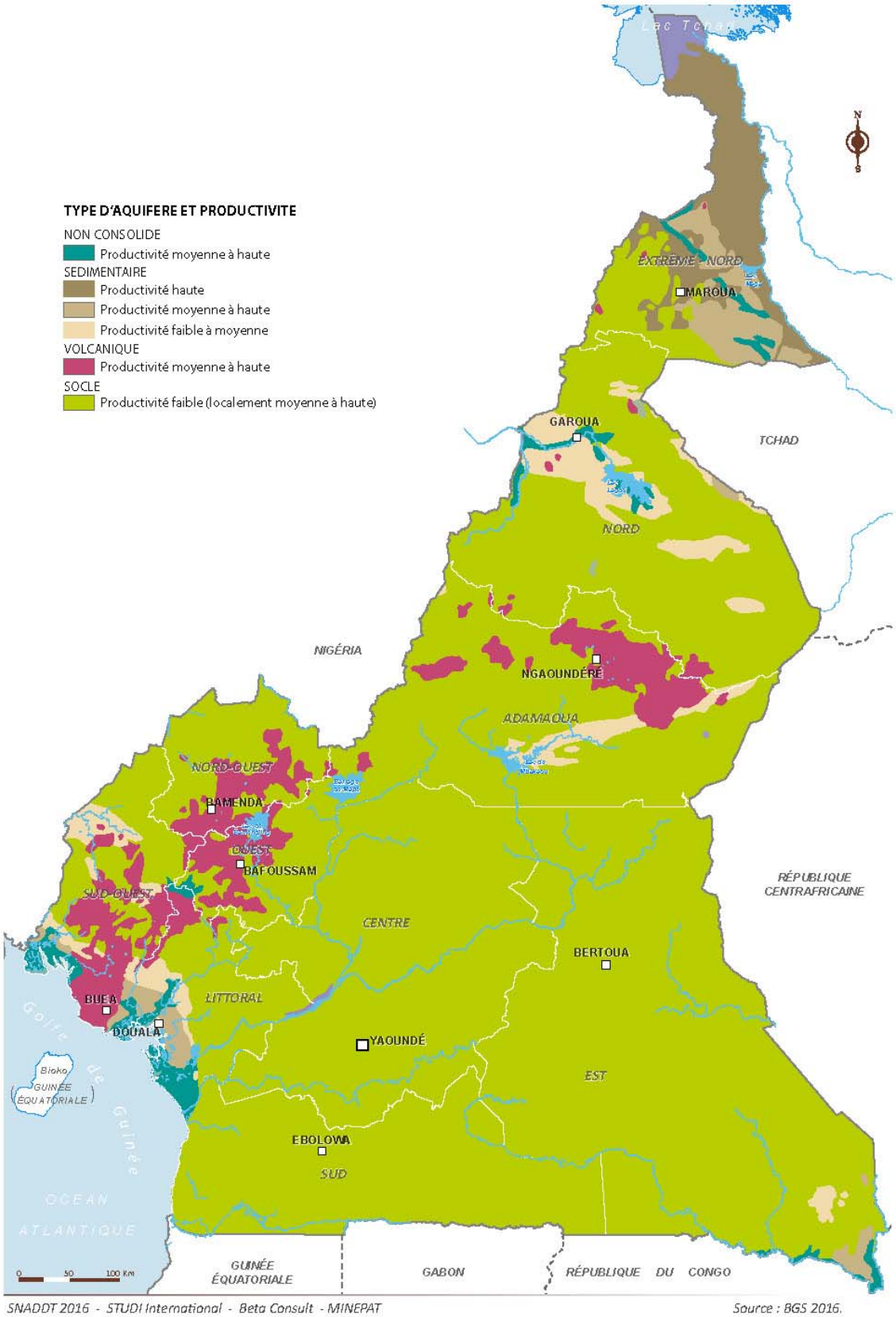
120. Le socle qui représente pourtant 90 % du territoire (430 000 km²), ne stocke que 27,5 % des ressources. Ainsi, les aquifères souterrains du Cameroun forestier ne disposent pas de nappe phréatique généralisée. Les roches cristallines couvrent la plupart du Cameroun, parfois recouvertes d'alluvions et d'autres dépôts meubles et latérite. Ils forment généralement de petits aquifères locaux, limités à des zones où la roche a été fracturée et altérée augmentant sa perméabilité. L'épaisseur combinée de latérite et du sous-sol altéré est généralement entre 8 et 20 m (Mafany et Fantong 2006). En dessous, il peut y avoir un aquifère profond fracturé, qui a généralement une faible perméabilité. Selon Ondoua (2008), seules de petites nappes de versant entretiennent de faibles sources permanentes, difficilement capables d'alimenter des villes, vu le socle dans le domaine forestier, au Sud de l'Adamaoua. Les meilleurs rendements sont trouvés là où les roches fracturées sont recouvertes d'une zone altérée épaisse ou d'alluvions épaisses. Les rendements des forages sont en général de 1 à 3 m³/h dans la région des Mandara, mais peuvent parfois atteindre 30 m³/h, dans des sites associés aux grandes failles comme dans la région de Kribi.

121. Les nappes des régions schisteuses du socle sont plus abondantes, en liaison avec des intercalations de quartzites arénacés, mais l'eau peut faire défaut en saison sèche, dans les régions d'altérités ou d'arènes minces sur substrat quartzitique, comme autour de Bafia.

122. Dans les petits synclinaux crétacés de l'Est du pays, on rencontre de même deux types de nappes ; l'une, commune aux divers bassins, vers 8-9 m de profondeur, et de petites nappes artésiennes stockées dans les grès de base.

123. Mis à part ces grands ensembles, les centres volcaniques forment des aquifères fracturés / altérées modérément à hautement productifs. Beaucoup de sources émergent de leurs versants, dont certaines thermales (Mafany et Fantong 2006). Selon Ondoua (2008) « dans l'Ouest, et plus particulièrement en pays Bamiléké, la couverture volcanique altérée et fissurée permet l'entretien de nappes de versant plus conséquentes, dont les émergences soulignent le contact du socle et des vulcanites. Ces nappes battent selon un rythme saisonnier mais aussi journalier. Leurs mouvements sont à l'origine de maints décollements d'altérités et de nombreux lavaka sur les versants ».

Figure 5. Principaux aquifères du Cameroun (BGS, 2016)



3 POTENTIALITES ET UTILISATION DES MILIEUX

3.1 Potentialités pour la conservation de la biodiversité et des ressources naturelles dans le pays

124. La diversité des bioclimats en relation avec la position latitudinale que complète l'hétérogénéité morphopédologique explique en grande partie la variété des écosystèmes et la biodiversité qui en résulte. 90% des écosystèmes du continent sont représentés au Cameroun, ce qui est en cohérence avec le 5ème rang qu'il occupe dans le classement des pays africains selon leur biodiversité.

125. Selon Onana (2015), le nombre d'espèces végétales présentes au Cameroun est estimé entre 8700 et 9500 (7850 plantes vasculaires identifiées (Onana, 2011), soit le 1ier pays d'Afrique tropicale et le 4ième pays du continent en termes de richesse en plantes vasculaires), parmi lesquelles 585 endémiques sensus-stricto (Onana, 2013), dont 45 pour le Mont Cameroun (où 2435 espèces ont été identifiées). Pour les espèces animales, selon Doumenge et al. (2015)[7] et l'IUCN (2015), comme le montre le tableau ci-après, on dénombre :

- 370 espèces de mammifères (dont 18 endémiques et 44 en danger),
- 903 espèces d'oiseaux (dont 26 en danger),
- 274 espèces de reptiles dont 38 endémiques et 6 espèces menacées
- 201 d'amphibiens (dont 70 endémiques et 55 en danger),
- 613 espèces de poissons (dont 146 endémiques et 109 menacées),

126. Pour les autres groupes, selon le MINEPDED (2012), figurent 2084 espèces d'insectes (dont 67 nouvelles espèces de termites), 25 de mollusques, au moins 3 genre de crustacées, ...

127. Dans ce contexte, il est important pour le pays de prendre en considération, conserver et valoriser les zones remarquables pour leur richesse floristique et faunistique, maintenues par des habitats d'importance patrimoniale. La figure 6 montre la partie des sites déjà répertoriés au Cameroun d'importance notable pour la biodiversité. Cette carte compile les hotspots identifiés par le MINEPDED (2012) avec les limites des sites critiques listés par Doumenge et al. (2003), en y distinguant les périmètres d'habitats naturels déjà délimités par le Cameroun pour leur protection par des Aires Protégées (AP) et Forêts de Protection selon le SIG du MINFOF (2014)[8] [9].

Tableau 3. Statut d'après la Liste Rouge des espèces des principaux groupes de vertébrés (hors Reptentia et Poissons) (IUCN,2015)

Class	Total of species (CR + EN+ VU+ NT+ LC + DD)	Tot of threatened species (CR+EN+VU)	CR	(EN)	(VU)	(NT)	(LC)	(DD)
Amphibia	201	55	9	31	15	10	122	14
Aves	903	26	1	10	15	29	843	5
Mammalia	370	44	4	18	22	14	278	34

Critically Endangered (CR) - Endangered (EN) - Vulnerable (VU) - Near Threatened (NT) - Least Concern (LC) - Data Deficient (DD)

périmètres visent uniquement la gestion de la faune et ne du Cameroun

128.

129. Pour autant, les sites identifiés ne sont pas exhaustifs et les surfaces correspondantes en termes de pourcentages de couverture du pays ne sont pas atteintes au niveau des objectifs fixés par le gouvernement (MINEPDED, 2012) au niveau national (environ 18% par rapport aux 30% du pays en Aires Protégées, en intégrant les Zones d'Intérêt Cynégétique, sans distinction de type), annoncés dans le cadre de la deuxième mouture de la Stratégie et du Plan d'Action Nationaux pour la Diversité Biologique (SPANDB II), ou au niveau international aux fins d'approcher les objectifs d'Aichi sur la conservation des écosystèmes de la Convention sur la Diversité Biologique (environ 10% par rapport aux 17% d'Aires Protégées pour la conservation des habitats naturels continentaux et 10% d'AP pour les milieux marins)[10]. Afin de mettre en évidence le potentiel existant restant au Cameroun, sur lequel peut être développé le réseau d'espaces à protéger, ont été adjoints sur la carte figurée, identifiés sur la base des résultats préliminaires de l'étude de zonage, deux catégories d'espaces :

3.1.1 Les sites ciblés d'intérêt pour la biodiversité

130. Ils regroupent les sites classés dans le cadre de la Convention Ramsar (RAMSAR, 2015[11]) et les sites du patrimoine mondial de l'UNESCO (le TNS et la réserve de Biosphère du Dja), dont le Cameroun est partie prenante, ainsi que les sites critiques (Doumenge et al., 2003), non encore classés par les autorités ainsi que ceux issus des bases de données nationales et internationales de la conservation qui constituent les Key Biodiversity Area, recommandés en priorité pour la conservation par la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) :

- les sites « Alliance for Zero Extinction » (AZE, 2015) [12] (9 sites AZE identifiés au Cameroun pour une surface de 580 221 Ha, représentant 1,2 % du Cameroun) ;
- les Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (BirdLife International, 2015[13]) (33 sites identifiés et délimités au Cameroun pour une surface de 3 755 881 Ha, représentant 8% du pays) ;
- les sites prioritaires pour la diversité des plantes (Centers of Plant Diversity (CPD)) (WWF & IUCN, 1994)) parmi lesquels on peut relever les Mont Cameroun, Mont Oku, Mont Kupé, Monts Bakossi et la Zone de Kribi/Campo (Onana et Cheek, 2011 - Onana, 2015) ;
- les espaces portant des concentrations d'espèces remarquables protégées par le Cameroun et disposant d'un plan d'action :

[10] Objectif C.11 : « D'ici à 2020, au moins 17 % des zones terrestres et d'eaux intérieures et 10 % des zones marines et côtières, y compris les zones qui sont particulièrement importantes pour la biodiversité et les services fournis par les écosystèmes, sont conservées au moyen de réseaux écologiquement représentatifs et bien reliés d'Aires Protégées... » https://www.cbd.int/sp/targets/rationale/target-11/

[11] https://rsis.ramsar.org/risearch/?f[0]=regionCountry_en_ss%3AAfrica&f[1]=regionCountry_en_ss%3ACameroon&selectlayer=centroids-polygons

[12] Il s'agit de la liste mondiale des sites caractérisés par leur extrême vulnérabilité et irremplaçabilité, contenant 95% ou plus de la population restante d'une ou plusieurs espèces inscrites comme étant en danger sur la Liste rouge des espèces menacées de l'UICN. Le but de leur prise en considération est d'éviter l'extinction de certaines espèces. http://www.globalspecies.org/azesites

[13] BirdLife International (2015) Country profile: Cameroon. Available from: http://www.birdlife.org/datazone/country/cameroon. Checked : 2015-10-13

- Aire de distribution des lions au Cameroun, identifiés en 4 sites représentant 1°491°238 Ha (MINFOF, 2007)[14], soit 3,2% de la surface du pays ;
- Sites de présence de populations d'éléphants au Cameroun (extraits de la « Stratégie et programme de gestion durable des éléphants pour la période 2011- 2020 » du MINFOF (2011) : cernés sur 111 sites, ils représentent 10°188 015 Ha, soit environ 21,8% du Cameroun ;
- Sites prioritaires pour les grands singes extraits de la compilation des sites cartographiés du :
    - Plan d'action régional pour la conservation du chimpanzé du Nigeria- Cameroun (*Pan troglodytes ellioti*) (Morgan *et al*., 2011).[15]
    - Revised Regional Action Plan for the Conservation of the Cross River Gorilla (*Gorilla gorilla diehli*) 2014–2019 (Dunn *et al*., 2014)[16]
    - Plan d'action régional pour la conservation des gorilles de plaine de l'Ouest et des chimpanzés d'Afrique centrale 2015–2025. (UICN, 2014)[17]

131. 145 Sites prioritaires sont identifiés, avec 10 067 161 Ha de superficie, représentant 21,6% de la superficie du Cameroun

132. Ces espaces doivent faire l'objet d'une attention spécifique, dans le cadre d'une approche de conservation. Ils correspondent aux principales aires à étudier pour leur protection et/ou leur valorisation, dans le cadre d'un possible classement dans le domaine permanent de l'Etat, de par la rareté et le caractère exceptionnel des espèces qu'ils abritent et sont suggérés en tant que tels pour les priorités de zonage et d'affectation des terres.

133. La délimitation indicative du Hot-Spot de la biodiversité des forêts guinéennes de l'Afrique de l'Ouest (CEPF, 2015[18]), essentiellement sur les régions Sud-Ouest, Nord-Ouest, Ouest et Littoral, montre par ailleurs l'extension dans le pays d'une des zones les plus riches du continent en termes d'endémisme, d'espèces rares et menacées. Les sites identifiés dans cet espace peuvent être bénéficiaires d'une priorité supplémentaire dans ce contexte.

[14]MINFOF, 2007. Plan d'action de conservation des lions au Cameroun

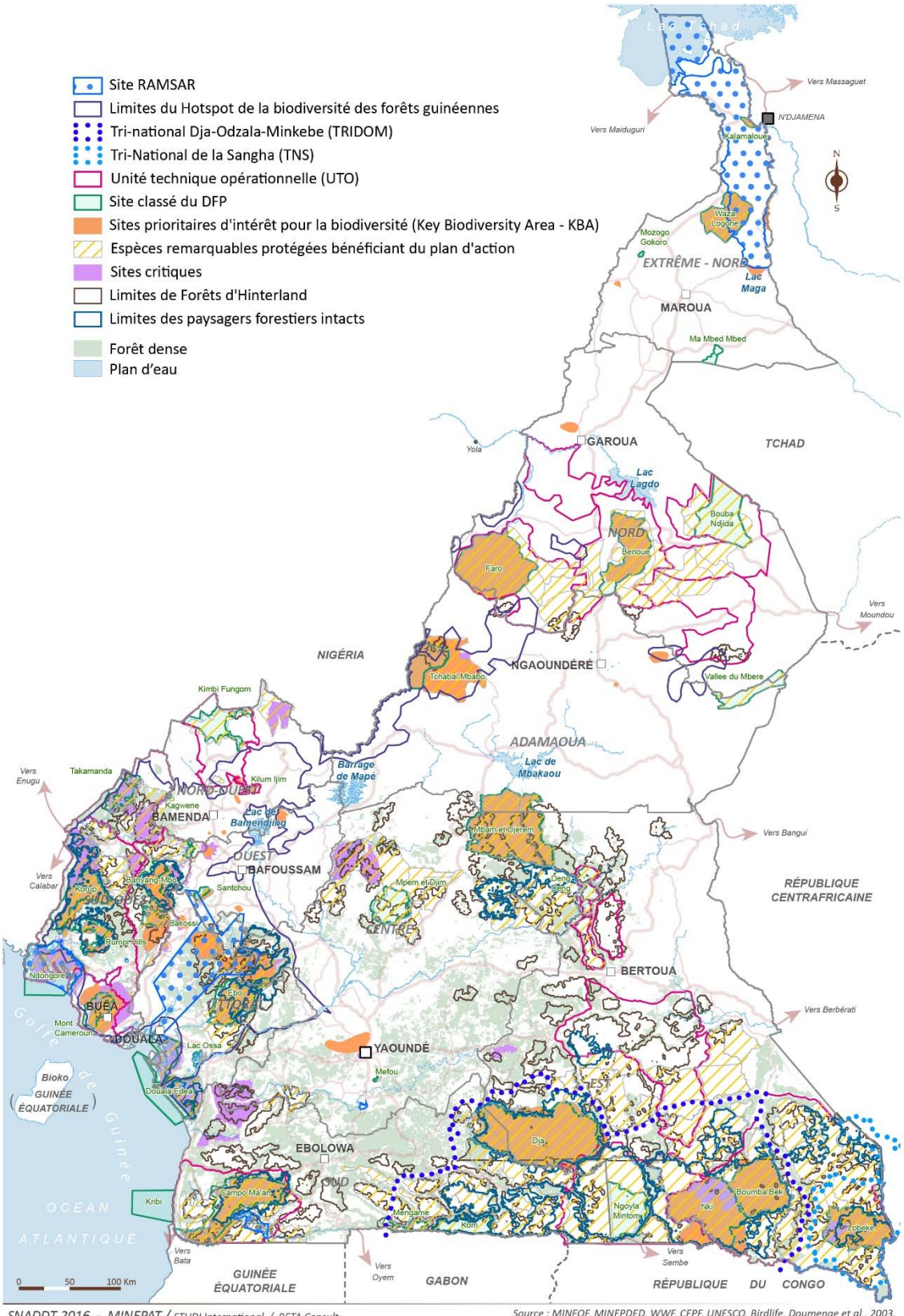
[15]Morgan, B.J. et al. 2011. Plan d'action régional pour la conservation du chimpanzé du Nigeria-Cameroun (Pan troglodytes ellioti). Groupe de spécialistes des primates de la CSE/UICN et Zoological Society of San Diego, CA, USA.

[16]Dunn, A. et al. 2014. Revised Regional Action Plan for the Conservation of the Cross River Gorilla (Gorilla gorilla diehli): 2014–2019. IUCN/SSC Primate Specialist Group and Wildlife Conservation Society, New York, NY, USA.

[17]UICN (2014). Plan d'action régional pour la conservation des gorilles de plaine de l'Ouest et des chimpanzés d'Afrique centrale 2015–2025. Gland, Suisse : Groupe de spécialistes des primates de la CSE/UICN. 60 pp.

[18]http://www.cepf.net/fr/Ou_travaillons_nous/regions/afrique/Pages/forets_guineennes.aspx

Figure 6. Sites d'intérêt particulier pour la biodiversité au Cameroun



SNADDT 2016 - MINEPAT / STUDI International / BETA Consult

Source : MINFOF, MINEPDED, WWF, CEPF, UNESCO, Birdlife, Doumenge et al., 2003, Tyukavina et al. 2015, AZE, EDGE, Centres of Plant Diversity - CPD, UNEP-WCMC

3.1.2 Les grands ensembles naturels caractéristiques, à fort potentiel de services écosystémique spécifique

134. La prise en compte des services écosystémiques reliés aux habitats naturels donne aussi des indications sur l'intérêt et l'importance de certains territoires naturels et de leur gestion durable. Dans ce contexte, 3 ensembles présentant des continuités écologiques d'intérêt à l'échelle internationale sont identifiés et sont répercutés ci-après et sur la carte :

- les surfaces des Paysages Forestiers Intacts (Hansen *et al.*, 2013), qui constituent les ensembles de massifs forestiers les moins perturbés et les plus denses, où se trouvent concentrées les forêts les plus anciennes et la faune la plus remarquable et qui correspondent aux stocks de carbone sur pied les plus denses du pays, en attendant de pouvoir bénéficier d'une délimitation des forêts à Hautes Valeur de Conservation (HVC) pour le Cameroun ;
- les surfaces plus étendues des forêts d'Hinterland (Tyukavina *et al.*, 2015[19]), qui marquent celles des forêts à l'écart des perturbations humaines les plus intenses et où se trouve l'essentiel de la biomasse sur pieds ;
- les surfaces des zones humides qui ont été identifiées dans leurs grands traits dans le chapitre précédent, qui constituent les principaux stocks d'eau de surface, les sites bénéficiant d'un couvert végétal spécifique (mangroves, ripisylve, forêts marécageuses..) susceptible de concentration de la faune et particulièrement de l'avifaune, qui jouent un rôle d'assainissement et de zones tampons contre les inondations quand elles ne sont pas envahies et qui sont sources de ressources naturelles diverses dont la production halieutique.

135. Les espaces concernés par ces types d'ensembles écosystémiques constituent les premières indications à prendre en considération pour le maintien de la connectivité de certains écosystèmes remarquables, de la diversité et de la richesse biologique des territoires couverts, ainsi que pour l'étude du potentiel en biomasse/puits de carbone, dans le cadre d'une approche REDD+. Les espaces naturels, délimités en conséquence, sont à inscrire dans le cadre d'une approche écosystémique pour pouvoir identifier quels complexes naturels approchent le plus des pourcentages ciblés de protection définis dans le cadre des objectifs internationaux et nationaux fixés.

136. Ils doivent être l'objet d'analyses approfondies par rapport à la distribution des complexes écosystémiques pour tout arbitrage concernant leur affectation pour leur conservation ou pour le développement de l'usage extractif des terres, à réaliser dans une logique de développement durable et de compensation, lorsque le territoire visé est considéré comme non irremplaçable. Les territoires irremplaçables doivent être protégés.

137. L'attention est attirée pour le Cameroun sur le découpage en écorégions terrestres, proposé à cet effet par le WWF (Olson et al., 2001) et recommandé par la CDB pour une orientation des objectifs de protection afin de combler les écarts par rapport aux 17% d'Aires Protégées recommandées par type d'écorégion. Le territoire camerounais est recouvert dans ce contexte par 12 écorégions, rappelées par le tableau suivant et délimitées sur la figure ci-après.

[19]http://glad.geog.umd.edu/hinterland/

138. Les propositions de l'étude en cours du plan de zonage du Cameroun permettront d'indiquer les nécessités de complément d'Aires Protégées par écorégion pour atteindre les 17% pour chacune d'entre elles. Les sites identifiés serviront de piste pour combler cet écart par rapport à l'existant.

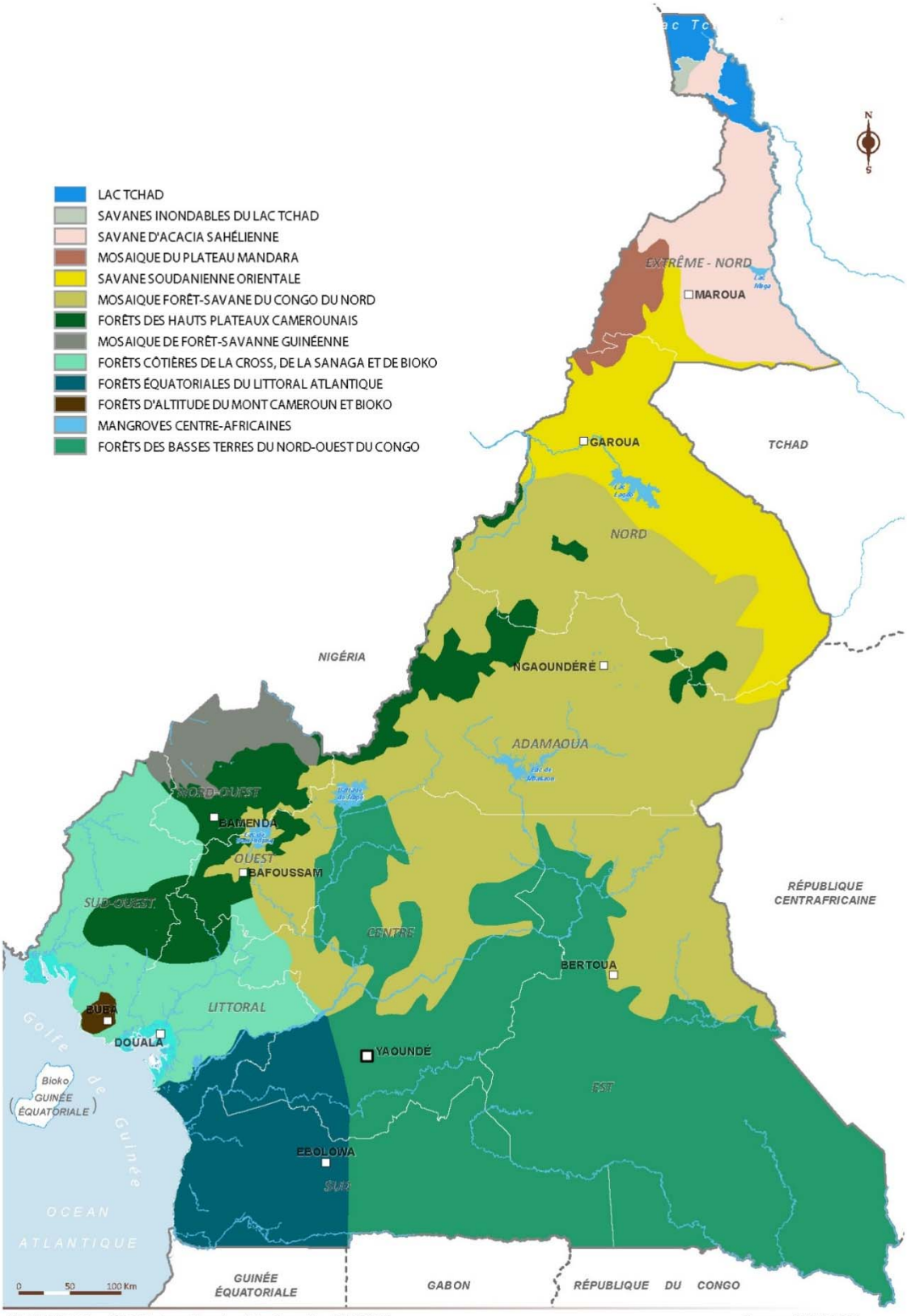
139. En effet une partie non négligeable de ces ressources végétales et fauniques, d'intérêt pour la biodiversité, est de fait déjà classée ou prévue pour l'être dans le cadre du Plan actuel d'affectation des terres du Cameroun défini selon la loi des forêts, dont les conséquences en termes de potentialité et d'usages sont rappelées par grands types de milieux dans le chapitre qui suit.

140. Des plans « sectoriels » d'aménagement et de gestion de ces surfaces, définies par décret en tant qu'Aires Protégées de conservation ou réserves forestières, Aires Protégées de gestion de la faune (Zones d'intérêt cynégétique) concessions forestières privées ou de foresterie communale ou communautaire, ou zones de chasse, ont été mis en place ou sont en cours d'élaboration, par les représentations régionales du MINFOF ou par certains acteurs sous son contrôle. Ils devraient permettre de limiter les empiètements sur ces espaces naturels et de sécuriser leur aménagement et leur gestion. Leurs usages, diversifiés selon les types de milieux, doivent obéir à ces règles de gestion (plus ou moins complexes) des ressources, permettant d'envisager leur durabilité. Toutefois, comme on peut le constater ci-après, des usages concurrents plus ou moins compatibles avec cette approche s'imposent dans ces espaces, souvent en rapport avec la typologie générale des milieux pour une exploitation, souvent peu respectueuse ou en recherche de durabilité des habitats naturels visés.

Tableau 4. Ecorégions et couverture du territoire camerounais

Ecorégion	% de la surface du pays
1 Forêts atlantiques équatoriales littorales	7,14
2 Forêts des hauts plateaux camerounais	6,19
3 Mangroves centre-africaines	0,56
4 Forêts côtières de la Cross, de la Sanaga et de Bioko	7,4
5 Savane Soudanienne orientale	7,96
6 Mosaïque forêt-savane Guinéenne	1,73
7 Savanes inondables du lac Tchad (et lac Tchad)	0,95
8 Mosaïque plateau Mandara	1,22
9 Forêts d'altitude du Mont Cameroun et Bioko	0,22
10 Mosaïque Forêt-savane du Congo du Nord	30,57
11 Forêts des basses terres du Nord-Ouest du Congo	**31,46**
12 Savane d'acacia sahélienne	4,68

Figure 7. Découpage des écorégions au Cameroun pour l'approche écosystémique et le comblement de l'écart en Aires Protégées



SNADDT 2016 - STUDI International - Beta Consult - MINEPAT

Source : WWF 2001

3.2 Potentialités et utilisation des milieux forestiers

3.2.1 Exploitation de la biodiversité des ressources floristiques et faunique

141. En ce qui concerne les forêts, on estime à 400 le nombre d'espèces ligneuses, dont une soixantaine d'essences commercialisées. A ce stade, il a été mis en évidence un potentiel de 4,165 milliards de m^3 de bois disponible. L'inventaire des ressources ligneuses n'a porté que sur 14 millions d'hectares de forêt dense sur les 22 identifiés du secteur forestier national. Le volume exploitable pourrait être multiplié par 4 s'il est pris en compte le bois de pâte à papier et le bois d'énergie. Parmi les essences les plus en vue, l'on peut citer *Khaya grandiflora, Khaya anthotheca, Pericopsis alata, Lophira alata*, *Baillonela toxisperma*.

142. La part des produits forestiers non ligneux s'affirme du point de vue économique, à mesure que les inventaires se poursuivent. Il s'agit en grande partie des plantes grimpantes et des lianes dont l'inventaire indique environ 750 espèces parmi lesquelles des spécimens phares comme *Pygeum africanum, Piper guineensis, Prunus africana et Gnetum africanum.*

143. Il est à noter qu'au moins 162 des espèces de mammifères vivent en forêt, soit 43% du total des mammifères, parmi lesquelles 40 ont été identifiées comme menacées d'extinction, gravement menacées ou vulnérables. Ces menaces résultent particulièrement de la destruction des habitats et du braconnage[20].Pour les oiseaux, ceux qui relèvent de la forêt sont nombreux. Ainsi, selon l'UICN, les 8 espèces d'oiseaux du Cameroun menacées de disparition appartiennent aux zones forestières.

144. La coupe illicite, Le braconnage et les changements de l'affectation des terres entrainant un remplacement des milieux naturels forestiers humides par ceux anthropisés, laissent peser de graves menaces également sur les reptiles et amphibiens en danger.

3.2.2 Dynamique des grands types d'affectation du milieu forestier

145. Le milieu forestier géré dans son exploitation et sa conservation par les affectations que permet la loi sur les forêts et la faune et ses textes d'application connait une évolution positive, semblant généralement correspondre aux dispositions de la loi forestière de 1994, quoique variable en fonction des principaux types d'affectation.

146. Depuis 2005, Le domaine forestier permanent a augmenté et atteint son objectif de 30% de la superficie du territoire, arrêté dans la loi forestière de 1994. Ceci est surtout le fait des efforts consentis dans l'inventaire, l'affectation et le classement des massifs forestiers et même au-delà (forêts, zones de chasse, Aires Protégées non forestières…).

147. Comme le montre le rapport sur la foresterie dans la présente étude, le domaine forestier permanent qui atteint 14°583°709 Ha classés et qui est prévu pour être étendu à 17°668°591 Ha (37% du territoire) est organisé en forêts de production (48%), Aires Protégées pour la gestion de la faune (25%) et Aires Protégées pour la conservation (27%).Les données du MINFOF montrent que le domaine forestier recouvre dans sa composante permanente essentiellement les régions suivantes : l'Est (62,1%), le Sud (52,02%), le Nord (46,2%), le Sud-Ouest (41,8%) et le Littoral (32,82%).

148. Depuis 2004, le nombre des UFA a varié. En 2015, 95 sont identifiées comme classées

[20]LY I., BELLO Y, 2003. Etude sur les lois et politique sur la faune dans les pays d'Afrique Centrale – CIES BWG/UICN – Mars 2003.

soit une superficie de 5 707 897 Ha, mais aussi 21 déclarées et en cours de régularisation, soit au total 116 pour une superficie finale de 6 878 226 ha (soit 14,5% du territoire). 36 UFA couvrant une superficie de 2,35 million d'ha ont été certifiées par différents systèmes (FSC, OLB, TLTV, COC). Sur les UFA en activité, 33 ont obtenu une convention définitive et se sont donc engagées dans un processus de gestion environnementale et sociale respectueux des standards imposés. 58 sont en convention provisoire et aménagées et 14 ont une convention provisoire mais restent à aménager.

149. Avec 7,4 millions d'ha, les Aires Protégées représentaient 16% de la superficie totale du pays et avaient connu un accroissement de 8% entre 2006 et 2011. Ceci s'explique essentiellement par la création de 10 nouveaux parcs nationaux, reformés en général après la reclassification des anciennes réserves forestières. En 2015, le Cameroun totalise, en termes d'existants, 34 Aires Protégées classée pour la conservation, couvrant 3,931 millions Ha (soit 8,3 % du territoire) et 71 AP pour la gestion de la faune (ZIC et ZICGC) couvrant 3,697 millions Ha. Il prévoit par ailleurs une extension des AP de conservation de 1,1 millions Ha soit 41 de plus, culminant ainsi à 5 millions Ha soit 10,6% du territoire. Sur les 75 AP de conservation classées et déclarées, 14 sont aménagées et 19 sont en cours d'aménagement.

150. Dans le même temps, la superficie des réserves forestières décroît du tiers, car un processus de déclassement des réserves qui sont transformées en UFA ou en AP est mis en place. Les rares nouvelles réserves prévues sont de bien moindre superficie que celles qui sont réformées. Ainsi 15 autres réserves naturelles potentielles sont en projet sur 214 806 Ha.

151. Par ailleurs, l'Etat, continuant à s'engager dans un processus de responsabilisation des Collectivités Locales, encourage le processus de création de forêts communales, qui atteignent en 2015 le nombre de 26 pour une superficie de 721 911 Ha. 26 autres sont déclarées et 54 autres sont planifiées (dont 42 en création par plantation) soit 106 au total pour une surface globale visée de 1,53 millions Ha (soit 3,2% du territoire). Ce processus est soutenu à travers le décret 2012-0878-PM DU 27-03-2012 fixant les modalités d'exercice de certaines compétences transférées par l'Etat aux Communes en matière de promotion des activités de reboisement dans les périmètres urbains et les réserves forestières concédées, concernant la transmission de réserves forestières et surtout de périmètres de reboisements aux communes, leur fournissant des revenus réguliers et permettant ainsi de responsabiliser les communes et communautés vis-à-vis de la ressource forestière.

152. En soutien à ce mouvement, et encore plus proche des populations locales, entre 2004 et 2011, la dynamique de l'affectation de l'espace dans le domaine forestier non permanent montrait un accroissement sans précédent de 221% passant à 1,1 million d'ha. Ce bond prodigieux s'explique essentiellement par les effets de la réforme en faveur de l'allocation de nouvelles forêts communautaires dont l'objectif est de faciliter l'accès des communautés villageoises aux ressources forestières pour améliorer leurs conditions de vie. En 2015, le MINFOF dénombre 235 Forêts Communautaires (FC), existantes couvrant une superficie totale de 841 380 ha soit un certain recul, résultant des procédures de classement non abouties et des déclassements, mais il en prévoit 345 de plus, engagés dans un processus de déclaration et de planification, soit au final 575 sur une superficie totale de 1 854 295 Ha attendus et donc plus qu'un doublement des superficies actuelles à termes.

153. Toutefois, il semble que l'impact de l'exploitation de ces forêts sur la réduction

de la pauvreté et le développement rural reste encore peu visible. La mise en valeur d'autres activités pourrait être envisagée pour assurer une conservation de l'environnement et le développement durable des communautés. La REDD+ est une des voies possibles à explorer. L'écotourisme peut aussi constituer un apport potentiel non négligeable pour certaines de ces communautés.

154. En somme, la réforme intervenue dans le secteur forestier au Cameroun s'est inscrite dans un contexte général marqué par une double demande venant du haut et du bas. Mais selon Oyono et *al.* (2009), il subsiste des résistances curieuses provenant de ceux-là mêmes qui sont supposés être à l'origine des réformes : « *Près de dix ans après la mise en œuvre des premières Forêts Communautaires, le changement n'est pas encore aussi positif que ce que l'imaginaire communautaire a pensé. Les moyens d'existence n'ont pas connu une réelle consolidation, et restent les mêmes que dans l'avant-réforme… L'intégrité des Forêts Communautaires est fortement menacée par une exploitation effrénée des bois et des PNFL, et par le gaspillage écologique…l'Etat central ne tient pas encore en compte les revendications des droits de propriété sans cesse formulées par les communautés locales ».*

155. Cette analyse explique ne serait-ce qu'en partie les nombreux conflits qui minent les espaces forestiers. Toutefois, des programmes sont mis en place pour permettre aux efforts de foresterie communale et communautaire d'aboutir à de meilleurs résultats.

156. Les Unités Techniques Opérationnelles constituent des opportunités de résolution de ces conflits et d'orientations de l'aménagement du territoire. Ces comités multi-acteurs sont actuellement institués pour créer une concertation dans le cadre de la gestion de territoires délimités par décrets autour d'Aires Protégées dans une approche paysagère. 14 ont été créés à ce jour. Si la plupart ne sont pas forcément opérationnelles, les 4 d'entre elles qui recouvrent la région Sud-Ouest, appuyées par le programme PSMNR, comptent parmi les plus performantes. Activées dans le cadre d'opérations pilotes, autour de la création de Parcs Nationaux remarquables, comme celui du Mont Cameroun et de Korup, elles ont contribué à une régulation de l'attribution des espaces forestiers aux exploitants agroindustriels, pour éviter une déforestation intense et brutale de zones riches en biodiversité et la perte d'espaces forestiers profitant aux populations locales ,comme dans le cas de la demande de 70 000 ha par SG-SOC (DR MINFOF SW, 2014[21]). Les mandats des UTO sont les suivants :

- Coordination de toutes les activités de développement dans l'UTO en conformité avec les stratégies et programmes pour la gestion durable des forêts ;
- Élaboration de plans de gestion stratégique (forêt) et la mise en œuvre de plan de zonage ;
- Soutien au développement des communautés locales, en particulier pour la création de forêts communautaires et la gestion collaborative ;
- Renforcement de la capacité des organisations de la société civile à participer au processus de gestion des ressources naturelles ;
- Collaboration avec le MINEP pour l'application des normes des évaluations d'impact environnemental
- Développement des synergies et de la compréhension entre tous les acteurs

[21]DR MINFOF SW, 2014. PSMNR 6TH HALF-YEARLY PLANNING WORKSHOP. June 25th to 26th 2014 at Limbe

impliqués dans la gestion des ressources naturelles.

157. Les principaux résultats obtenus dans ce contexte sont les suivants :

- Résultat 1 : les UTO Mt Cameroun, Korup-Ndongere et Takamanda - Mone sont fonctionnelles comme des unités institutionnelles et administratives ;
- Résultat 2 : établissement de façon officielle et contraignante des plans d'utilisation des terres régionaux et zonage pour les UTO respectifs, y compris la foresterie communautaire et la gestion participative des Aires Protégées ;
- Résultat 3 : Un plan de gestion pilote pour une forêt communale est approuvé et les UFA et forêts communales sont l'objet de monitoring rigoureux ;
- Résultat 4 : les Plans de Développement Villageois (PDV) sont élaborés et les mesures priorisées exécutées (y compris les activités génératrices de revenus et la réhabilitation des infrastructures essentielles : 65 villages ont été munis de PDV et 58 ont bénéficié de leur mise en œuvre, dans le secteur agricole, des PFNL, de la reforestation, de l'élevage et de l'exploitation forestière) ;
- Résultat 5 : Les activités de gestion des AP et les plans de travail annuels sont exécutés en fonction des priorités des plans de gestion.

158. Ce processus est donc à encourager dans le cadre de l'aménagement du territoire.

3.2.3 Des conflits d'usages complexes

159. La forêt camerounaise est très convoitée par différents acteurs d'influence et d'origines variées. Cette zone de forêt dense humide est caractérisée à la fois par une forte concentration humaine dans certaines régions et par des zones dépeuplées. Le développement des activités industrielles, agricoles, portuaires et pétrolières en fait une zone d'immigration importante concentrée sur certains pôles dans les régions du Littoral et du Sud-Ouest. La densité moyenne de la population y est de 132,6 hab./Km². C'est le domaine des grandes exploitations industrielles (bananeraies du Mungo, hévéaculture de Tiko, Kribi et Meyomessi, palmeraies de Kribi, Edéa, et de Sangmélima, théiculture des versants du Mont Cameroun). On peut comprendre que la principale question foncière ici soit celle des conflits entre agro-industries et communautés coutumières.

160. En effet, en sus de l'exploitation du bois à travers les UFA et les forêts communales, à laquelle sont affectés de grands territoires forestiers, le climat de type équatorial des forêts denses qui s'étendent depuis les régions du Sud-Ouest à l'Est permet le développement d'une gamme variée de cultures en raison de l'humidité prévalant toute l'année. Les cultures vivrières, répandues, sont dominées par les tubercules mais les cultures de rentes prennent position dans la programmation du territoire. Traditionnellement, le cacao constitue la principale culture d'exportation de cette zone. Toutefois, il a été constaté des réclamations et l'implantation croissantes de grandes exploitations agro-industrielles (hévéa, palmier à huile) sur des périmètres de plusieurs milliers d'hectares dans ces régions. Les acquisitions ou cessions à grande échelle concernent surtout le Sud-Ouest, le Littoral et le Sud forestier, visant en particulier les forêts littorales et celles du centre. Le tableau ci-dessous présente des cas d'acquisitions des forêts du littoral et du Sud forestier.

Tableau 5. Concessions agro-industrielles en milieu forestier dense

Lieux	Sociétés	Utilisation	Surface (ha)	Autres
Région du Littoral: Dibombari, Mbongo, Edéa, Eséka, Kienké, Mbambou, Kribi	SOCAPALM Via SOCFINAL Groupe Bolloré	Palmier à huile et huileries	78 529	Convention de cession N°90/004 du 22/6/1990
Région du Sud Dja-Et-Lobo Meyomessi, Djoum	Sud Cameroun Hévéa	Hévéaculture et palmier à huile	45 199,25	Concession obtenue en Nov. 2008 et convention d'établissement le 11/12/2011
Région du Sud-Ouest	CDC	Bananeraies, Théiers, Hévéa	102 000	Ancienne concession. 2ème employeur après l'Etat. Mais seuls 50 000 ha exploités en 2010
Nyété, Lobé, Kribi	GMG HEVECAM	Hévéa	41 388	Concessions en constante accroissement

161. Un mouvement récent a consacré également la cession de terrains à de nouvelles compagnies (PAMOL, SG-SOC, BIOPALM...). Certaines de ces réclamations de terres extensives se font sur des terres du Domaine Forestier Non Permanent qui présentent toutefois un intérêt écologique fort (corridors animaliers), d'autres sur des terres du DFP au détriment d'UFA. Mais surtout ces terres comme celles au niveau du Sud du côté du département de l'Océan sont traditionnellement cultivées et considérées comme des propriétés coutumières. Il y a donc de fortes résistances à ces cessions et à l'implantation de ces exploitations qui ne laissent plus beaucoup d'espace aux populations locales pour leurs cultures vivrières, enserrées entre l'affectation des terres forestières, les projets d'infrastructures, les projets agroindustriels développés et les projets miniers en cours de préparation. L'observation de la carte du potentiel minier du Cameroun montre en effet que celui-ci est de loin mieux représenté dans le Sud forestier que partout ailleurs au Cameroun, ce qui constitue d'emblée un cadre favorable aux chevauchements.[22]Ainsi, on constate actuellement plusieurs cas qui concernent des UFA, des forêts communautaires et même certaines Aires Protégées.

162. Comme le montre Hoyle (2013) à Ngoyla Mintom dans la région du Sud (UFA 09.001), les conflits d'usage et d'affectation contribuent à accroître la difficulté de la gestion des forêts. Dans ce même espace se trouvent depuis très longtemps, des campements des pygmées Baka et des zones très fréquentées par les gorilles et en lien avec le parc national de Minkebe. Y sont relevés également plusieurs permis d'exploration minière ainsi que des plantations de palmiers à huile. Au total, cet auteur note que s'affrontent pour le contrôle du même espace, le MINFOF qui y a procédé à un processus de classement du massif forestier de Ngoyla-Mintom (qui s'est voulu participatif avec l'implication de toutes les parties prenantes et a abouti à la création de 06 UFA de production et

[22]David HOYLE (2013) – Overview of extractive industry and infrastructure development in Africa, the Ngoyla Mintom case, Cameroon.

attribuées, 02 UFA mises en conservation et non attribuées, 02 forêts communales (Ngoyla et Mintom) et la Réserve de Faune de Ngoyla), le MINMIDT qui y a classé des concessions d'exploration et d'exploitation et le MINADER qui y envisage quant à lui des plantations de palmier à huile tandis que le MINEPDED y prévoit un site pilote REDD+. Les arbitrages en défaveur de la conservation de la biodiversité peuvent peser ensuite sur les taux de déforestation du pays, malgré la volonté affichée internationalement de limiter au mieux le déboisement.

163. La situation de cet espace réclamé illustre bien ces conflits d'usage ou d'affectation, accrus par les engagements internationaux. En effet, cette zone relève en grande partie du domaine forestier permanent et dans le même temps, en vertu des accords internationaux signés par le Cameroun, elle doit être soumise aux règles régissant le TRIDOM, zone de très grand intérêt écologique se situant à cheval entre la RCA, le Congo et le Cameroun.

164. La question de ces affectations devrait être abordée dans le cadre du zonage du territoire national qui devrait permettre de résoudre les affectations à un niveau macro et méso, avec des applications au niveau du microzonage.

165. Toutefois, les conflits d'usage en zone forestière naissent entre autre des frustrations consécutives au pluralisme légal mais aussi coutumier et donc à un niveau plus local. Leurs racines s'inscrivent tout d'abord au niveau local. Les populations ne conçoivent pas le monopole de l'Etat sur toutes les terres. Elles sont fermées à cette prétention de l'Etat pourtant formalisée et consignée dans le régime foncier et domanial du Cameroun. Ainsi, dans les zones forestières, parfois plus qu'ailleurs, les populations ont assisté auparavant, parfois en victimes résignées à l'installation des sociétés d'exploitation forestières ou agro-industrielles, sur ce qu'elles considèrent toujours comme leurs terres ancestrales. Lorsque les avantages ou les compensations légitimes auxquelles les populations aspirent ne sont pas octroyées, des conflits peuvent éclater. Les populations reprochent aux sociétés d'exploitation, de les laisser sans terre et de piller les ressources forestières qu'elles utilisent pour satisfaire leurs besoins domestiques ou pour mener à bien des activités artisanales.

166. Les populations locales ont aussi pour griefs le fait que les sociétés d'exploitation ne respectent pas toujours les cahiers des charges qui les obligent légalement à réaliser sur place, des investissements au profit de la population. Ainsi en a-t-il été du conflit entre les populations de Meyo, (région du Sud Cameroun) et les sociétés UTC et Polywood. (Thiéba, 1997). Elles reprochent aussi aux sociétés agroindustrielles comme dans le cas de la SOCAPALM de s'accaparer les terres et de ne pas leur laisser de superficies dédiées où les populations locales peuvent mener leurs propres activités d'agriculture vivrière.

167. Que ce soit pour les concessions forestières ou pour les concessions de chasse, agro-industrielles, minières ou pastorales, le problème de fond envers les populations semble être le même. En fait, ce qui apparaît comme des avancées notables dans le secteur forestier et qui doit être également mis en œuvre dans les autres secteurs, comme l'exploitation minière, les agro-industries, l'élevage ou la chasse commerciale, ne saurait être durable que si l'Etat se résout méthodiquement, à repenser fondamentalement son système foncier en y introduisant plus de régulation, plus de participation et plus de flexibilité, ainsi qu'en engageant une réflexion approfondie sur les droits ancestraux à la terre.

3.2.4 Peuples autochtones des forêts : marginalisation ou tolérance

168. La zone forestière connaît en 2008, une densité de population moyenne de 42,7 hab./Km² avec des variations de moins de 10 hab./km² au Sud-Est du pays et plus de 100 hab./km² dans le département de la Lékié au Nord de Yaoundé. Dans ces zones, compte tenu de la prégnance de la forêt, la question de la reconnaissance des droits des peuples autochtones reste une question à résoudre, même si des avancées récentes ont eu lieu en matière de gouvernance forestière au Cameroun.

169. Le plan de zonage du Cameroun adossé à la réforme forestière de 1994 parait avoir donné lieu précédemment à la privation des peuples autochtones de leurs droits fonciers coutumiers, la plupart des législations qui se rapportent à la gestion des terres et des ressources naturelles ne reconnaissant pas les mises en valeur par les peuples autochtones.

170. Les compensations qui leur sont versées dans le cadre de l'exécution des grands projets ne sont pas toujours culturellement adaptées et en tout cas, remplacent difficilement les pertes, qui pour la plupart sont immatérielles. Pour Nelson (2007), *«Le processus initial de développement du Plan pour les Peuples Autochtones n'a pas offert aux Bagyéli un espace qui tienne compte de leurs particularités culturelles et leur permettent de préserver leur accès aux terres agricoles et protéger leurs droits coutumiers sur les forêts»*[23]*.*

171. Les projets d'exploitation des ressources naturelles, dont les activités d'exploitation forestière industrielle, ont déstabilisé au départ les modes de vie des peuples autochtones, à travers l'ouverture des pistes forestières et des ponts, ainsi que la mise en place des infrastructures d'exploitation forestière. Ces activités déchirent le grand rideau vert que représente la forêt et dévoilent l'intimité de ces peuples à une multitude d'acteurs et d'intrus, dont les activités mettent en péril leur existence.

172. De nombreux conflits surgissent. La dégradation de la forêt suppose la dégradation des conditions de vie à travers les transformations des conditions de pratique de la chasse et de la pêche, la diminution de l'espace forestier, contrôlée par le passé, par les Pygmées et l'appauvrissement de leur régime alimentaire, etc. (Bigombe et Dabiré, 2002 – Dounias et Froment, 2006).

173. La gestion des Aires Protégées s'inscrit dans la même problématique, celles-ci intégrant des villages dans leur périmètre. Ainsi, dans la Réserve du Dja (5 260 km^2), les campements de Baka (environ 4000 personnes) se sont retrouvés en porte-à-faux avec les objectifs de gestion. La création de zones protégées et de parcs nationaux a donc par le passé appauvri les communautés autochtones en entraînant la perte de l'accès aux ressources naturelles, en contradiction avec la Charte africaine qui stipule que les peuples ont la libre disposition de leurs richesses et de leurs ressources naturelles.

174. Ce tableau semble s'éclaircir récemment à travers des changements relatifs à l'amélioration du rapport des peuples autochtones aux industries forestières et aux Aires Protégées, en raison de la généralisation progressive de la planification forestière. Bien que le droit forestier établisse la propriété étatique des forêts comme régime de droit commun, les droits d'usage coutumiers[24] sont reconnus

[23] Nelson J., 2007. Sauvegarder les droits fonciers autochtones dans la zone de l'oléoduc au Cameroun, Londres, Forest People Programme, juillet 2007.

[24] Les droits d'usage coutumiers sont des droits que les populations vivant traditionnellement à l'intérieur ou à proximité du domaine forestier peuvent exercer en vue de satisfaire leurs besoins en produits forestiers. Ils sont classés en six grandes catégories : - *le droit de récolte et de coupe*: il concerne la récolte des perches, des gaulettes et autres produits nécessaires à la construction et à l'entretien des habitations, meubles, ustensiles domestiques et outils, les bois morts, les plantes d'intérêt culturel, alimentaire (comme les champignons) ou médicinal ; -

aux populations. Ils s'exercent conformément aux prescriptions des plans d'aménagement et des concessions forestières. L'élaboration et la mise en œuvre progressive des plans d'aménagement ont contribué à faire émerger la question des Pygmées comme une préoccupation sociale en termes de respect de leurs usages des ressources forestières, préexistant par rapport aux activités d'exploitation forestière industrielle.

175. Cela se traduit aujourd'hui par l'accès libre aux massifs forestiers classés en forêts de production, à la libre collecte et à la consommation domestique des produits forestiers non ligneux, à la chasse du petit gibier destiné à la consommation domestique. Des expériences de cartographie participative visant à circonscrire des espaces dévolus aux usages des peuples autochtones se multiplient. L'article 3 du décret du Premier Ministre portant création du Parc national de Lobeké, dans la région de l'Est précise que *« les droits d'usage des populations riveraines, notamment de pêche, de cueillette et de récolte des plantes médicinales dans la zone du lac Lobeké, sont maintenus et ne peuvent en aucun cas être proscrits dans le cadre du plan d'aménagement. Toutefois, ces droits seront exercés de manière à assurer la durabilité des ressources exploitées »*.

176. Dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'aménagement du parc national de Campo-Ma'an, les Pygmées Bagyéli, ont été formellement reconnus comme des partenaires dans la conservation de la biodiversité. Le plan d'aménagement validé dispose que « la participation de la minorité de chasseurs-cueilleurs Bakola-Bagyéli (Pygmées) aux activités de conservation et leur intéressement aux bénéfices représente un défi majeur pour les gestionnaires du parc.

177. Plus loin, il est précisé que « le plan d'aménagement reconnaît formellement les droits et les obligations de la minorité Bakola/Bagyéli, conformément aux termes de la Constitution du Cameroun de 1996 sur les peuples autochtones, aux dispositions de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) ainsi que des autres conventions internationales pertinentes dont la République du Cameroun est signataire ».

178. Enfin, le projet de révision de la loi forestière dont la phase de consultation est achevée en 2015 avait entre autres points fondamentaux, la prise en compte effective des droits des communautés autochtones notamment en ce qui concerne les espaces et ressources forestières.

3.3 Potentialités et utilisation des paysages d'altitude

3.3.1 Les sociétés humaines et la bio et l'agro biodiversité

179. Au vu de la situation actuelle du couvert végétal d'altitude, il serait incongru de parler d'une végétation naturelle sur une grande partie des hautes terres de l'Ouest, à l'exception des reliques visibles en domaine afro-montagnard et des enclaves encore présentes sur leurs marges orientales mais surtout méridionales et qui revêtent une forte importance en termes de biodiversité. Ceci est dû à une ancienne emprise humaine qui se traduit par un paysage arboré intensément domestiqué. Cet aménagement repose sur une structure sociale pyramidale où les paysans respectent le modèle d'occupation de l'espace depuis l'échelle de la concession. Selon Gautier (1994), le

le droit de chasse et de pêche : il concerne le prélèvement des animaux sauvages non protégés et halieutiques suivant des méthodes et des moyens traditionnels, afin de fournir aux populations concernées de la viande et du poisson ;- *le droit de parcours* : c'est le droit d'élevage du petit bétail ou de récolte du fourrage en milieu forestier ; - *le droit de culture* : c'est le droit d'établir des cultures ou des ruches.

paysan des hautes terres est le gestionnaire d'un système de production dont l'arbre est une composante majeure et qui peut être qualifié d'agro-forestier. Les paysages des hautes terres de l'Ouest montrent une luxuriante végétation, surprenante dans un espace dont l'occupation est très ancienne et dont la densité de population dépasse localement 300 hab./km².

180. La végétation se structure en quatre principaux niveaux ou étages : Le premier étage rassemble des fruitiers et des arbres forestiers dont la hauteur ne dépasse pas 30m. Par un élagage fréquent, ces arbres utiles ne constituent pas d'ombre pour les cultures. Par contre, leur rôle dans l'entretien de la fertilité est souvent relevé. La seconde strate (entre 3 et 10 m de hauteur) est composée d'arbres et d'arbustes à croissance rapide. Ce sont des plantes utiles qui servent aussi de marqueurs des limites des concessions, voire de lieux sacrés. La troisième strate entre 3 et 1,5m est celle dominée par la caféiculture ; on y rencontre aussi de petits arbustes participant directement à l'alimentation ou utilisés pour entretenir la fertilité comme *Tephrosia vogelii, Cesbania macrantha* ou *Ademocarpus manii*. La strate basse est celle des cultures sur billons. Il s'agit de céréales mais surtout de tubercules. L'intense entretien de ce niveau ne favorise pas la régénération des espèces forestières naturelles. Il reste les sommets, espaces communautaires jadis dédiés au petit élevage et aujourd'hui occupés en partie par l'eucalypculture ou transformés en parcelles à bâtir pour les élites urbaines. Quant aux bas-fonds humides traditionnellement occupés par les raphiales, ils connaissent de profondes mutations du fait de l'investissement de ces espaces par les cultures maraîchères.

181. Quarante-six espèces végétales en cultures associées ont été recensées sur l'ensemble de cette région. Dans les régions périphériques plus humides et moins hautes, on note la présence de huit espèces arborées parmi lesquelles *Elaeis guineensis* et *Voacanga africana*.

182. L'agriculture est organisée en cultures de rente (café robusta pour les zones les moins hautes et arabica pour les plateaux situés entre 1500 et 1800 m d'altitude). De plus en plus, des palmeraies se créent dans la partie méridionale des hautes terres. Les espaces consacrés aux cultures vivrières comprennent les champs vivriers permanents et ceux consacrés aux cultures à cycle très court. Dans l'un ou l'autre cas, la proportion des arbustes présents dans le parcellaire est remarquable. Sur les versants des montagnes (Bamboutos), les sols humifères donnent lieu à une forte pression sur l'espace, les cultures maraîchères à forte valeur marchande contribuant à une compétition rude entre agriculteurs et éleveurs.

183. Les spécificités de l'occupation des milieux des hautes terres comprennent : les haies vives, l'eucalypculture, l'élevage bovin sur certaines hautes pentes, la colonisation agraire dans certaines zones périphériques et la rurbanisation.

3.3.2 Le bocage, un aménagement de l'espace propice à la conservation

184. Cet aménagement ne concerne pas toutes les hautes terres. Le bocage a prospéré au Nord d'une limite passant par Dschang, Batié, Bana et Bangangté (Hurault,1970). Cet aménagement est lié à un contexte où l'association petit élevage et agriculture était la règle, dans un contexte sociopolitique hiérarchisé. Le maillage bocager s'est resserré et cette association semble être la raison essentielle de la pratique systématique des clôtures, ainsi que le suggère la situation actuelle. En effet, le déclin de l'élevage des chèvres a entrainé partout la dégradation des haies. Il semble qu'une fois l'élevage de chèvres entré en déclin, les paysans ont estimé qu'il n'y avait plus de raison de continuer à entretenir les clôtures. Les espèces le plus

souvent présentes dans les haies vives sont : *Draceana desiteliana, Hymenodyction floribunda, Markhamia lutea, Shefflera barteni*, *Vernonia amygdalinaet Ficus spp*.

185. Le bocage bamiléké a considérablement régressé. De nouvelles spéculations en opposition avec le développement du bocage sont apparues au XXe siècle. Il s'agit d'activités détournant la main d'œuvre indispensable à l'entretien des haies. Mais aussi de l'émigration et en particulier de la colonisation agricole du département du Mungo. Il s'agit enfin de la diffusion des cultures d'exportation, principalement du café arabica. Toutefois, il reste de belles survivances dans le Bamiléké central, autour de Bandjoun, Bamendjou, Baham et Bahouan.

3.3.3 Les boisements à Eucalyptus décriés mais adoptés

186. Sur les hautes terres de l'Ouest, l'introduction de l'eucalyptus date des années 1920 (Pouomogne, 1983). Mais, il faut attendre 1970 pour que l'eucalyptus s'implante véritablement en pays Bamiléké (Tchawa, 1991). Aujourd'hui, cet arbre a pris une telle envergure que certains (Fotsing, 1992) n'imaginent pas les paysages des hautes terres de l'Ouest sans la silhouette efflanquée des eucalyptus. Cette présence remarquée est l'un des traits majeurs de ces paysages. Cet arbre est particulièrement implanté sur le massif de Bana, la région de Batié, le massif de Bangou, dans divers terroirs du pays Bamoun ; sur les versants du Mont Bamboutos et dans le Nord-Ouest. Tchawa *et al.* (2002) distinguent dans la région de l'Ouest :

- Les boisements linéaires correspondants à des réseaux de haies vives servant à matérialiser les limites des quartiers, des concessions ou des parcelles ;
- les boisements diffus disséminés et destinés aux constructions et au bois de chauffage ;
- les boisements mal intégrés, peu nombreux, occupant des surfaces propices à l'agriculture ;
- les boisements denses privés, occupant des superficies réduites, mais qui se sont progressivement multipliés avec le temps ;
- les versants à fortes pentes des Monts Bamboutos, à Djuttitsa et ceux du complexe théicole de Danpullo dans le Nord-Ouest, occupés par d'importants boisements d'eucalyptus destinés à assurer l'énergie nécessaire au séchage du thé.

187. Les liens entre la disposition spatiale des boisements d'eucalyptus et les problèmes environnementaux ont été étudiés. Soucieux d'obtenir un rendement agricole satisfaisant, les paysans organisent leur espace de manière à maintenir les eucalyptus en dehors des parcelles dédiées aux cultures vivrières. Ceci confirme bien que ces paysans ont perçu les risques résultant de l'association des eucalyptus aux cultures vivrières.

188. Toutefois, les réserves et périmètres de reboisement du domaine privé de l'Etat sont de nos jours presque tous envahis de façon conséquente par les populations. Les boisements à base d'eucalyptus, bien que décriés par certains comme cause de l'assèchement des points d'eau et des sols restent dans les paysages une note dominante.

3.3.4 La colonisation agraire des terres marginales ou périphériques

189. La mise en valeur des terres en dehors du terroir d'origine est une constante dans la dynamique de l'occupation des sols dans les hautes terres de l'Ouest en général et en pays Bamiléké en particulier. Morin (1992) considère cette colonisation comme une soupape de régulation qui éloigne le spectre du déséquilibre dans les

milieux de départ. Dans les réceptacles, la situation peut être plus critique. La saturation de l'espace, consacrée par l'introduction de la caféiculture dans les années 1950, marque une étape clé dans ce processus. L'invasion des hautes pentes des Monts Bamboutos par la culture de la pomme de terre et des oignons est située entre 1964 et 1988. De 1978 à 2014 sur les versants des Bamboutos, 152 titres fonciers ont été octroyés pour une superficie totale de 625,22 ha (Ngouffo, 2014). Sur le Mont Oku, cette dynamique semble avoir été plus rapide et plus anarchique. L'on a ainsi assisté à l'occupation de la réserve forestière à *Podocarpus milanjianus* et des bambousaies à *Arundinaria*. La retombée méridionale du plateau Bamiléké connait la même dynamique, en particulier sur les escarpements de Fontem et de Foréké où des champs de cultures vivrières sur très fortes pentes se hissent jusqu'à 1700m. Les dynamiques les plus impressionnantes sont celles qui concernent les anciens *nos man's land* comme c'est le cas de la vallée du Noun entre la chefferie Bandjoun et le territoire Bamoun. Ici, une riche élite a un titre de propriété sur plusieurs dizaines d'ha qu'elle consacre à la production de différentes spéculations parmi lesquelles le haricot vert. Cette tendance s'affirme aujourd'hui avec le regain d'intérêt accordé au palmier à huile dans la partie orientale et méridionale du plateau. De nombreuses élites y investissent, tout comme dans l'élevage bovin pour ce qui concerne le pays Bamiléké.

3.3.5 L'élevage bovin : une présence controversée

190. L'élevage bovin est certes traditionnellement ancré dans la partie septentrionale du pays (régions de l'Extrême Nord, du Nord et de l'Adamaoua), mais, depuis plus d'un siècle, la région du Nord-Ouest apparaît comme le deuxième grand foyer de l'élevage bovin au Cameroun. Ces hauteurs étaient alors peu convoitées, inversement à la situation actuelle suite au constat de l'absence d'infestation par la trypanosomiase qui décourage l'élevage bovin. Des troupeaux d'éleveurs Mbororos arrivés de l'Adamaoua se sont fixés sur les secteurs d'altitude des Grassfields. Certains se sont sédentarisés alors que d'autres ne peuvent se soustraire à la transhumance. Cet élevage connaît de nombreuses difficultés parmi lesquelles le rejet par les agriculteurs locaux qui se traduit par de nombreux conflits agropastoraux. En dépit de ces contraintes, les pâturages de Wum, Nkambe, Kumbo et de Ndop accueillent un cheptel de plus d'un million de bovins. Il convient de finaliser après la consultation de tous les acteurs, le code pastoral qui est à l'ordre du jour dans la région. Toutes les parties prenantes espèrent enfin qu'une démarcation admise par tous des espaces pastoraux et agricoles soit figée et validée selon les textes en vigueur.

191. Avec le retour des élites qui investissent les sommets des collines où elles construisent d'imposantes villas, étant donné qu'elles sont de plus en plus nombreuses à se lancer dans les projets de palmeraies, et considérant les nombreuses activités concurrentes citées plus haut, les milieux des hautes terres humides sont en sursis.

192. Pourtant, ceux le plus à l'Ouest doivent s'inscrire dans une dynamique de protection étant donné l'importance des forêts persistantes dans le cadre de la conservation d'espèces menacées remarquables, comme les grands singes, tel que s'y est engagé l'Etat.

3.3.6 Les montagnes sèches et la dégradation des aménagements séculaires

193. Les montagnes des régions moins bien arrosées sont pour les plus représentatives, non seulement très densément occupées mais aussi présentent des sols entièrement anthropogéniques. Originellement sous-

tendus par un substrat granitique aux sols plutôt pauvres, ils sont bien pourvus en matière organique provenant d'apports de fumure. Le rapport C/N confirme que cette matière organique subit une bonne décomposition, le lessivage est quasi absent et le pH neutre à faiblement acide. Ces sols disposent d'importants stocks d'éléments minéraux (notamment Mg, K et P). De ce qui précède, les conditions naturelles de ces montagnes peu arrosées peuvent être considérées plutôt favorables. Certes, ceci ne tient que dans la mesure où est prise en compte l'intense mise en valeur, menée par une population dense, qui au fil des années a su tirer parti de ces versants à priori inhospitaliers.

194. Les systèmes agraires fondés sur une économie de subsistance reposent sur un éventail limité de plantes cultivées. Le mil est la céréale par excellence. Il est accompagné de la culture de haricots, gombo, oseille de guinée et, depuis quelques années, de l'arachide. Sur ces parcelles interstitielles on trouve voandzou, tabac, riz et patate. Il s'agit de cultures d'appoint n'occupant pas plus de 5% des surfaces cultivées (Hallaire, 1991).

195. Tout comme le bocage est considéré comme la note dominante en ce qui concerne les hautes terres humides, dans les montagnes sèches, « la marque déposée » est l'aménagement des versants en terrasses. Les pentes sont aménagées en terrasses planes, séparées par des murets verticaux de soutènement. Elles limitent considérablement les risques d'érosion hydrique, favorisent l'infiltration au détriment du ruissellement. Elles font l'objet d'un entretien rigoureux et sont systématiquement réparées chaque année lors de la remise en culture.

196. Le système agricole repose sur la culture permanente et la rotation. Il est donc adapté à une occupation totale de l'espace et s'accommode ainsi des densités fortes. Il est nécessaire que les versants soient intégralement aménagés en terrasses. Un champ isolé même avec des terrasses bien entretenues, subit les dégâts de l'érosion si l'espace environnant n'est pas soumis au même type d'aménagement. L'idée d'un seuil de peuplement, au-dessous duquel la vie dans ces montagnes devient très difficile a été avancée (Boutrais, 1971). L'homme ayant largement contribué à préserver et à valoriser ces espaces au plan agropastoral, il vaut mieux aujourd'hui, chercher aussi à exploiter la dimension patrimoniale et paysagère des espaces notamment pour l'écotourisme, conditionné par la réussite de la lutte contre Boko Haram et du retour durable à la paix.

3.4 Potentialités et utilisation des savanes et des prairies

197. La représentation généralement faite de ces milieux est celle de paysages à la végétation pauvre, aux sols desséchés et aux plans d'eau à fleur de surface. Cette vision ne correspond pas toujours à la réalité et le potentiel de ces milieux est considérable, autant du point de vue agropastoral qu'écotouristique.

3.4.1 Milieux par excellence de l'élevage extensif

198. Les savanes et prairies de la partie septentrionale sont les zones par excellence de l'élevage. Il faut en réalité distinguer la zone des savanes soudaniennes et hautes savanes guinéennes qui correspondent au plateau de l'Adamaoua de la zone soudano-sahélienne des plaines de la Bénoué et du Diamaré. Tandis que les zones de consommation du Sud du pays sont approvisionnées par le secteur d'élevage de l'Adamaoua, les cheptels des régions du Nord et de l'Extrême-Nord sont surtout détournés vers les marchés du Nigeria, tout en ne participant que partiellement à leur propre approvisionnement (Labonne,

M. et *al.* 2002). Les ressources tirées de cette activité sont considérables.

199. La transhumance, mouvement saisonnier à partir d'une base fixe, est pratiquée à grande échelle dans cette région. Elle permet de tirer parti des pâturages qui présentent momentanément des contraintes liées à l'insalubrité (présence de glossines), à l'assèchement des points d'eau pour le bétail, aux inondations en saison des pluies ou à la raréfaction de l'herbe. Dans la région du Nord, les éleveurs transhument dans la vallée de la Bénoué et du Mayo-Kébi en saison sèche (la transhumance vers le Mayo-Kébi explique le maintien d'une forte activité élevage dans la Mayo-Louti). Un autre mouvement fort se fait vers les pâturages du Faro et du Mayo Rey, voire de l'Adamaoua. On relève, aussi une transhumance de l'Adamaoua vers le Sud du Mayo Rey ces dernières années.

200. Les ressources naturelles offrent un potentiel important pour l'élevage mais il existe une compétition avec les secteurs de l'agriculture et de l'environnement. Le secteur élevage est en position de faiblesse dans cette compétition tant à l'échelon local qu'au niveau national. L'avenir de l'élevage semble difficile si l'on considère la pression exercée par les autres usages, en particulier l'agriculture, dans un contexte où les Aires Protégées occupent une place importantes (particulièrement en zones d'intérêt cynégétique) et où la péjoration du climat dégrade les pâturages, réduit les possibilités d'accès à l'eau et compresse les espaces favorables à l'activité pastorale. Pour Labonne et *al.* (2002), le secteur agricole jouit d'une meilleure considération car il est supposé mieux participer à la vie économique du pays. De la même façon, le secteur de la conservation de l'environnement et de la faune, affectant à travers la loi des forêts et de la faune près de 45 % des surfaces de la région du Nord (quand les ZICs et ZICGCs sont prises en considération), paraît être l'objet de plus d'attention au niveau mondial.

201. En sus des conflits qui résultent entre secteurs, l'insécurité qui sévit depuis quelques années dans cette région constitue une menace supplémentaire à prendre en compte.

Tableau 6. Grands types d'utilisation de l'espace dans les départements du Nord en 1999.

	Total (km2)	Inutilisable	Vivriers	Coton	ZIC, Parcs	Pâturables
Bénoué	13 614	2 264	2 104	366	3 397	5 483
Faro	12 028	2 767	249	15	6 851	2 146
Mayo Louti	4 162	707	1 177	182	-	2 096
Mayo Rey	36 524	4 048	598	310	19 400	12 168
Total	**66 328**	**9 786**	**4 128**	**873**	**29 648**	**21 893**

Source : M. Labonne et al. (2002)

3.4.2 Grande exploitation agropastorale en contexte d'acquisition à grande échelle

202. Le ranching ne représente que 5% du cheptel camerounais. 30% relève du pastoralisme pur et 65% du cheptel sont contrôlés par les éleveurs-cultivateurs. Il est surtout développé dans la région de l'Adamaoua et est essentiellement pratiqué par des personnes nanties. Comme le note Labonne et *al.* (2002), la création des ranchs dans l'Adamaoua n'a pas abouti à l'intensification qui suppose la production de plus d'herbe, et donc de viande ou de lait à l'hectare. En dépit des efforts fournis pour développer les cultures fourragères, la dégradation des parcours y pousse des éleveurs à une transhumance vers le Mayo-Rey dans la région du Nord.

203. Avant l'avènement des ranchs, le Sud de l'Adamaoua était partagé entre les Foulbés et les Mbororos. Ces derniers ont une maîtrise fine des milieux qui comportent plus de menaces insidieuses pour l'élevage qu'au Sahel. Ainsi, en fonction de la végétation, ils sont en mesure de déduire les densités d'insectes parasites. Ce mode de vie est affecté peu à peu par la sédentarisation qui réduit la maîtrise des pâturages. L'on dénombre en 2013 environ 1841,5 ha de champs spécialisés pour le fourrage et 15 ranchs dans l'Adamaoua.

3.4.3 La constitution des Aires Protégées (Parcs nationaux et zones d'intérêt cynégétiques)

204. Les Aires Protégées et particulièrement les zones d'intérêt cynégétique sont répandues dans ces milieux et ce depuis la période coloniale. En ce qui concerne la région du Nord, le Parc National de Bouba Ndjidda a été classé en réserve de faune et de chasse dès 1947 et en Parc National en 1968. Il s'inscrit en réalité dans une UTO (Unité Technique Opérationnelle) de 770 000 ha constituée en plus du Parc National (220 000 ha), de 7 zones d'intérêt cynégétique (10, 11, 12, 20, 21, 23, 25) s'étalant sur une superficie totale de 550 000 ha. Cette UTO fait partie du complexe d'Aires Protégées de la région du Nord (3 Parcs Nationaux et 27 Zones d'Intérêt Cynégétique, inscrites elles-mêmes dans 4 autres UTO).

205. La pression de l'utilisation des savanes des régions soudano-sahéliennes se traduit aussi par la proportion de l'espace consacré formellement à la chasse. Aucune autre région du pays ne présente autant de « réserves de chasse ». Au total, les 4 069 935 ha dédiés à cette utilisation au niveau national représentent environ 8,6% du territoire national. A elle seule, la région du Nord a environ 2 500 000 ha distribués dans ses 26 ZIC/ZICGC. Il faut donc comprendre que plus de la moitié de la superficie consacrée aux réserves de chasse du pays sont concentrées dans cette seule zone. Plus au Nord, dans la région de l'Extrême-Nord, avec ses 170 000 ha, le Parc National de Waza demeure la réserve animalière la plus connue de cette partie du pays. A côté d'elle, il y a deux autres de moindre importance : il s'agit du Parc National de Kalamaloué (4500 ha) et de celui de Mozogo Gokoro (1723 ha). Mais cette région illustre bien la difficile cohabitation entre usages concurrents en contexte de conservation. Sur dix réserves forestières classées pendant la colonisation dans la Région de l'Extrême-Nord Cameroun, seules quatre le sont encore et elles subissent l'empiètement des populations et braconnées. La réserve forestière et de chasse de la région du Logone créée en 1938 et couvrant 40 000 ha (à cheval sur les actuels départements de Mayo Kani et du Mayo-Danay dans la région de l'Extrême-Nord) a graduellement été phagocytée par les assauts des migrants Muzuk et Masa durant la seconde moitié du XXe siècle (Atlas de L'Extrême-Nord Cameroun, 2000). Il en sera de même des réserves de Férengo et de Mayo Ibbé non loin de la ville de Maroua gommées

par la pression des populations sur ses ressources ligneuses (Waffo Tapobda, 2006). Les superficies des réserves forestières de cette région varient entre 1000 ha pour la réserve de Zamay, 3500 pour celle de Mayo Louti, 4000 pour Kalfou et 5000 pour celle de Laf-Madjam.

206. Pour ce qui est de la zone des hautes savanes guinéennes, quatre « Aires Protégées » pour la faune existent. Elles comprennent des Zones d'intérêt Cynégétiques (ZIC) et des Par

207. Ces Nationaux (PN) qui illustrent la diversité des acteurs dans ce contexte. La ZIC 15 à Mbé, d'une superficie de 76 128 ha, est un domaine privé de l'Etat réservé pour la chasse, attribué à un opérateur économique, guide de chasse. Les Zones d'Intérêt Cynégétique et à Gestion Communale (ZICGC), d'une superficie estimée à 27 398 ha sont situées dans le département de la Vina. Dans une autre catégorie, le PN du Mbéré, couvre une superficie d'environ 77 760 ha ; le PN de Mbam et Djerem, s'étend sur 427 885 ha, dont plus de 21% sont dans la région de l'Adamaoua à Mbakaou. D'autres AP ont été envisagées dans l'Adamaoua, il s'agit du projet du PN de Tchabal Mbabo et de la ZICGC (à gestion communautaire) de Mbock Kaa dans l'arrondissement de Mbé.

208. Ces espaces protégés et gérés pour leur faune s'inscrivent en rivalité avec l'expansion non maitrisée des autres activités. La pénétration des Aires Protégées de l'Extrême Nord et du Nord est forte et l'empiètement des activités anthropiques d'élevage et d'agriculture, particulièrement les cultures extensives de coton, en sus du braconnage intense que subit la région, génèrent des conflits intenses avec les gestionnaires des Aires Protégées et avec la faune.

3.5 Potentialités et utilisation des milieux aquatiques

209. Au regard de l'importance des ressources disponibles dans les milieux aquatiques du Cameroun, il convient de distinguer celles des milieux aquatiques côtiers et marins de celles des plans d'eau continentaux.

3.5.1 Ressources et potentialités des milieux côtiers et marins

3.5.1.1 Les ressources végétales et fauniques des milieux côtiers

210. En sus de la biodiversité végétale de ces milieux, de l'importance des mangroves en tant que rempart contre l'érosion côtière et zones de frayères par excellence, il reste à souligner en ce qui concerne les forêts littorales, la présence de quelques espèces particulièrement pertinentes en raison de leur potentiel pharmacologiques. On pourrait citer dans ce registre : *Lavigeria macrocarpa, Pararistolochia sp. Ancistrocladus koruppensis, Dortenia manii* et *Salaria sp* dans la région de Korup. Parmi les amphibiens, on compte plus de 200 espèces dont 75 au moins sont endémiques de la forêt littorale et parmi elles, *Conraua goliath,* grenouille géante qui peut mesurer jusqu'à 30cm et peser plus de 2,4kg (Folack et al 2007), présente dans la région d'Edéa, classée en danger par l'UICN. Egalement, les côtes sablonneuses au Sud, abritent des zones de nidification d'au moins 5 espèces de tortues marines, espèces aussi classées en danger (*Chelonia mydas, Eretmochelys imbricata, Lepidochelys olivacea, Dermochelys coriacea et Caretta caretta*). Les mammifères marins sont rares, néanmoins on trouve quelques dauphins et surtout le lamantin (*Trichechus senegalensis*) qui est répandu dans les estuaires, les cours d'eau et plans d'eau de la zone littorale. Ces espèces porte-étendards sont promotrices d'activités d'écotourisme.

211. Les ressources halieutiques des cours d'eau de la côte depuis le Rio Del Rey jusqu'à Campo sont relativement bien connues. Elles sont organisées en 27 familles et 232 espèces. Parmi celles-ci, 18 espèces sont d'une importance économique avérée. C'est notamment le cas de *Heterotis niloticus et Clarias spp. Chrysichthys spp. Mormyrus spp, Synodontis spp, Labeo sp, Brycinus macrolepidotus* et *Lates niltoticus.* La plupart des cours d'eau côtiers montrent un potentiel intéressant en production de crevettes du genre *Macrobrachium sp, tels* la rivière Moliwe dans le Fako, dans la Lobe à Kribi et dans les rivières Ombé-Mungo. Le constat d'une sous exploitation de cette ressource a été fait (Gabche et *al.*, 2001 cité par Folack et *al.* 2007).

212. Les captures de ressources halieutiques marines sont mal maitrisées dans le pays. Les espèces exploitées (68 taxons selon Belhabib et Pauly, 2015) comprennent des pélagiques (*Sardinella maderensis et Etmalosa fimbriata*) (63%) des démersaux (19%), des crevettes d'estuaires (*Palaemon hastatus*) (16%) et des crevettes profondes (2%) (*Sheve et al. 1992*). Les données actuelles traduisent une baisse des captures et une réduction des moyens de leur contrôle. La production nationale totale, estimée à 205 000 T/an en moyenne (INS, 2014) est probablement sous-évaluée (les exportations nationales illicites de captures industrielles et artisanales ne sont pas évaluées). Le secteur signale des risques de surcapacité des flottilles industrielles et de surexploitation de certaines ressources, particulièrement avec le manque de contrôle sur les flottilles étrangères qui opèrent dans le pays, sans respecter les zones de pêche réglementaires Le chalutage, effectué souvent à l'intérieur des 3 miles pourtant réservés à la pêche artisanale, cible les crevettes (*Parapenaeopsis atlantica, Penaeus notialis, P. kerathurus* et de plus en plus *P. monodon*), mais les captures accessoires de poissons constituent les 9/10^{e}des débarquements. Près de 75% des poissons débarqués sont des juvéniles d'espèces démersales et pélagiques, qui seraient valorisés s'ils avaient atteint la taille adulte. Presque toutes les évaluations soulignent que les prises réelles de crevettes sont plus ou moins égales au double des quantités déclarées (FAO, 2010). Malgré l'importance du potentiel disponible, dès le début des années 80, les stocks ciblés par la pêche industrielle étaient déjà considérés comme pleinement exploités. La surexploitation en cours a été aggravée par l'exploitation de la fraction juvénile des stocks, particulièrement pour les espèces démersales communes, *Pseudotolithus spp., Cynoglossus spp., Galoides decadactylus, quinquarius, Pentanemus* et *Arius spp.,* en raison des filets à petites mailles utilisés par les chalutiers ciblant la crevette. Selon FAO (2010), un navire avec un rendement de 1,2 t/j en 2005 obtient aujourd'hui des rendements d'environ 600 kg/j. Selon MINEP (2010), 16 espèces sont menacées dans la zone côtière.

213. La zone de Bakassi, grande zone de production artisanale (pour la crevette et les petits pélagiques) dont les produits sont débarqués surtout de manière informelle au Nigeria (35000 T en équivalent frais pour plus de 13,5 milliards de FCFA selon Anon (2009)), par ailleurs mal maitrisée du côté sécuritaire, est investie par les pêcheurs avec l'appui de l'Etat afin de permettre une appropriation de ce territoire par les activités camerounaise, malgré les problématiques sous-jacentes de stabilité de la côte d'un côté et d'exploitation pétrolière.

3.5.1.2 Les autres ressources des zones côtières et marines

214. En raison de la présence de la partie insulaire de la Guinée Equatoriale, la ZEE du Cameroun n'est que de 14705 km² contre 303509 km² pour la Guinée

Equatoriale et 202790 km² pour le Gabon. Des réserves d'hydrocarbures y ont été découvertes, essentiellement dans les bassins sédimentaires côtiers que sont Rio Del Rey, Douala et Kribi-Campo. Ces gisements sont estimés à près de 30 millions de tonnes pour ce qui concerne le pétrole et à près de 160 milliards de mètre cubes pour le gaz naturel. Les enjeux liés à cette zone (le golfe de Guinée) sont variés (ressources halieutiques, hydrocarbures, gaz naturel, zone de passage stratégique pour le transport du pétrole et d'autres produits, sécurité) et justifient que ce soit tenu au Cameroun, il y a trois ans une conférence internationale sur la sécurité dans le golfe de Guinée mobilisant tous les pays du G5 et de nombreuses institutions régionales et internationales.

3.5.1.3 La cohabitation des usages concurrents des zones côtières

215. Du Rio Del Rey à l'embouchure du Ntem, la zone côtière est très convoitée et âprement discutée par différents usages pour l'utilisation des terres. Ceux-ci comprennent les plantations agro-industrielles, les Aires Protégées, l'exploration minière et pétrolière, l'exploitation forestière, les activités portuaires, la pêche et les activités se rapportant au tourisme balnéaire.

216. La pression foncière en cours sur le littoral Sud, est croissante, entre autre en rapport avec la création récente du port en eau profonde de Kribi. Le même engouement devrait être observé sur les côtes de la région Sud-Ouest avec le projet du chantier naval de limbe et du port en eau profonde de la même localité. Cette tendance va de toute évidence s'accentuer et en rajouter à la difficile cohabitation des usages concurrents déjà relevée. Les milieux côtiers terrestres et marins, font l'objet d'une rude compétition entre des activités concurrentes, voire incompatibles (tableau 7). Il s'agit surtout de la conservation, de l'exploitation durable des ressources forestières et du tourisme qui se retrouvent confrontés au développement de l'agro-industrie, de la pêche, de l'exploitation des ressources minières et pétrolières, et de plus en plus des activités portuaires et des nuisances urbaines des grosses villes présentes sur la côte.

217. Ainsi la zone de la réserve de Douala Edea prévue pour être un Parc National se trouvera à gérer les situations résultant de l'expansion de la ville sur les zones de mangroves, avec également la gestion des risques résultant de l'exploitation pétrolière sur son territoire, ainsi que celle de la gestion des conséquences des activités des exploitations agro-industrielles de la SOCAPALM et de leurs employés. La zone de Bakassi, prévue pour être couverte par le futur Parc National de Ndongere devra trouver dans son plan d'aménagement un modus opérandi pour gérer les populations de pêcheurs en cours d'installation dans la zone. Le futur Parc marin de Manyangé Na Elombo-Campo s'étendant sur la zone entre Lolabé et Campo devra faire face aux sources de pollution résultant du transport maritime accru qui résultera de la mise en fonction du Port en eau profonde de Kribi. Les efforts de conservation doivent donc s'orienter dans le cadre des plans d'aménagement de ces Aires protégées et de leurs zones tampons, pourquoi pas dans le cadre de délimitation de nouvelles UTO, vers un accompagnement de ces activités lors de leur développement pour permettre au mieux une atténuation de leurs impacts, sinon une compensation qui permet de soutenir la politique de l'état pour la conservation de la biodiversité et pour une gestion durable des ressources naturelles du territoire camerounais.

Tableau 7. Activités et usages concurrents du littoral camerounais

Activités	Noms et localités	Problèmes
Agroindustries	SOCAPALM, HEVECAM, BIOPALM, CTE, CDC (Sud-Ouest), PAMOL (Ndian), SG-SOC	Contestation sur des terres coutumières Conflits pour l'agriculture vivrière
Aires Protégées	PN de Campo-Ma'an, Futur Parc marin de Manyangé Na Elombo-Campo, Réserve de faune de Douala-Edéa (Futur PN), Réserve de faune du Lac Ossa, Futur PN d'Ebo, Réserve forestière de la Mangrove de Mabé, PN du Mont Cameroun, Sanctuaire des Rumpi Hills, PN de Korup, Futur PN de Ndongere	Certaines sont en compétition avec les agro-industries, quelques fois avec les UFA. Contestées par les populations et les peuples autochtones
Exploitation forestière	UFA 09-025 SCIEB, UFA 09-026 CUF, UFA 09-028 TOPAZE, UFA 00-003 MMG, UFA 07-002 EDEATECH, UFA 00-004 SIENCAM, UFA 07-003 ENJC, UFA 11-008 SEPFCO	Non-respect des cahiers de charge, incursions des paysans pour la chasse et l'agriculture Déclassement de parties en faveur de l'agro-industrie Empiètement de projets d'infrastructures
Exploration pétrolière et minière	PECTEN (Rio del Rey) TOTAL (Rio del Rey) E&P (Rio del Rey) PERENCO (Rio del Rey, Ebodjé, Ebomé, Sanaga Sud, Réserve Douala-Edéa COTCO TURNBERRY (Estuaire du Wouri) EUROIL (Arrière Estuaire du Wouri) NOBLE ENERGY (Estuaire du Nyong)	- Forte compétition dans la ZEE de petite taille du Cameroun. - Certaines concessions sont situées en pleine réserve (PERENCO et Réserve de Douala-Edéa) - D'autres sont installées en pleine zones de pêche artisanale et hauturière
Activités portuaires de transport et de tourisme	Kribi (port de plaisance et port en eau profonde), Douala, Limbé (chantiers navals) Tiko, Idenau	- Compétition pour l'affectation des terres littorales avec les Aires Marines Protégées (AMP) - Sources de nuisances et pollutions pour les AMP, les écosystèmes fragiles (mangroves), le tourisme balnéaire et les zones de pêches.
Pêche	Principaux points de débarquement : Campo, Kribi, Londji, Yoyo, Youpwè, Douala, Tiko, Limbé, Idénau,Rio del Rey	Tout le long de la côte, éparpillement de nombreux villages de pêcheurs (293 villages). - Le secteur de Yoyo à l'embouchure de la Sanaga est pris en compte, dans le cadre du futur Parc National pour permettre l'installation de pêcheurs - La zone du Rio del Rey connait une forte expansion
Tourisme balnéaire	Kribi et Limbe	- Développement rapide avec les mutations survenues sur la côte Kribi - Empiètement sur le domaine public maritime - Confrontation à l'érosion maritime - Réservation d'enclaves au sein de projets d'Aires Protégées (Yoyo dans le futur PN de Douala – Edea)
Agriculture vivrière (essentiellement manioc, banane plantain, arachide..)	Toute la côte	- Espaces annexées par les lotissements et les terrains à bâtir (extensions urbaines) - Déplacement de populations et perte de surfaces cultivées aux fins de grands projets d'infrastructures et d'agriculture industrielles - Conflits avec les Aires Protégées les UFA et les exploitations agro-industrielles

Source : modifié d'après Tchawa (2015).

3.5.2 Ressources et potentialités des milieux sous influence aquatique, continentaux

218. Les milieux aquatiques continentaux dont les ressources sont ciblées comprennent essentiellement les retenues artificielles, les lacs et les lits majeurs ou zones d'inondation des grands fleuves.

3.5.2.1 Eaux disponibles, exploitation et projets

219. Le Cameroun dispose d'importantes ressources en eaux. Celles de surface sont de 265,88 km^3. Bien que le réseau hydrographique soit dense, il est inégalement réparti sur le territoire avec 72% des ressources situées dans la partie méridionale du pays. En effet, on retrouve au niveau du bassin du Lac Tchad 32,52 km^3 (12.23%), tandis que le bassin du Niger correspond à 43,91 km^3 (16.51%) et celui du Congo à 33,45 km^3 (12.58%). Le maximum des ressources se retrouve au niveau du bassin de la Sanaga avec 63,18 km^3 (23%) et des bassins des fleuves côtiers avec 94,82 km^3 (35.66%).

220. Avec le deuxième potentiel d'hydroélectricité d'Afrique centrale (55.2GW pour un potentiel productible de 294TWH/an), une partie des eaux du Cameroun est modelée par l'homme à des fins hydroénergétiques, particulièrement sur le bassin de la Sanaga, avec les retenues d'Edea, de Songloulou et celle de Lom Pangar (régulation) dont la mise en eau a commencé pour la production d'électricité, accompagnées par celles Mbakaou, de la Mapé et de Bamendjing situées dans le même bassin, permettant le stockage, la création de périmètres de culture et de zones de pêche. On retrouve d'autres retenues comme celle hydroélectrique de Lagdo sur la Bénoué et celle de Maga dans la partie amont du Logone, essentiellement dédiée aux cultures et à la pêche. La construction de barrages hydroélectriques à Memve'éle et Mekin a été entamée. De nouveaux projets hydroélectriques sont en étude et développement, notamment à Nachtigal sur la Sanaga, à Song Dong, à Makay, à Warak sur le fleuve Bini, Grand Eweng, Mouséré, ainsi que sur la Lobé, la Menchum et la Katsina - Ala...

221. Toutefois, actuellement au Cameroun, généralement, les villageois puisent leur eau dans les marigots et les cours d'eau. Les grandes agglomérations utilisent les eaux des rivières par pompage comme dans la Mefou à Yaoundé ou sur le Wouri à Douala. La population rurale connait dans la mesure des aménagements une utilisation croissante des eaux souterraines pour l'approvisionnement en eaux, généralement collectées au niveau des sources, des puits creusés à la main et de forages équipés de pompes manuelles, mais aussi de plus en plus équipés de motopompe (Ako Ako et al., 2009). Certains centres urbains utilisent les eaux souterraines, y compris Douala. Dans la région du Nord, la croissance démographique combinée à une réduction de la quantité et de la régularité des précipitations, plus le pompage, activé par des moteurs et les ouvrages de génie civil ont entraîné une sécheresse perceptible et persistante, avec la diminution des ressources en eaux souterraines superficielles. Les précipitations importantes signifient un potentiel de recharge élevé dans une grande partie du Cameroun, sauf dans le Nord aride, et les limites du potentiel des eaux souterraines sont en grande partie liées au faible stockage des aquifères du socle et à la perméabilité des roches du sous-sol dans une grande partie du pays.

Tableau 8. Bilan quantitatif des ressources en eaux souterraines

Aquifères	Volume (Km^3)	%
Bassin sédimentaire du Lac Tchad	3,2	5,72
Bassin sédimentaire de la Bénoué	15,7	28,14
Bassins sédimentaires côtiers	21,6	38,64
Zone de socle	15,4	27,51
Total	55,98	100

Source : GWP, 2009.

222. Les eaux souterraines auraient un volume de 55,98 km^3 ce qui représenterait 21% des eaux de surface. Ondoua (2008) dresse le constat d'un des nombreux paradoxes du pays qui, malgré la richesse de l'alimentation pluviale, se distingue par la pauvreté des nappes au Sud du pays, alors que le Nord, au climat plus sec, disposerait de nappes, peu étendues mais ponctuellement importantes, capables de subvenir aux besoins de grandes agglomérations. Ainsi les volumes que présente le GWP (2009) par bassin (tableau 8) seraient à corréler avec l'étendue des nappes correspondantes

223. Selon le BGS (2016), la plupart des eaux souterraines au Cameroun sont de bonne qualité inorganique. Les eaux souterraines les moins minéralisées sont dans les aquifères du sous-sol. Les plus minéralisées se trouvent dans les aquifères volcaniques, en dehors des sources minéralisées dans le bassin de Mamfé, liées aux évaporites. Les eaux souterraines des volcanites sont largement utilisées par l'industrie de l'eau embouteillée.

224. Cependant, la plupart des eaux souterraines peu profondes est vulnérable à la contamination. Les aquifères côtiers peu profonds sont soumis à l'intrusion l'eau de mer. Il n'y a aucune preuve de contamination inorganique généralisée des eaux souterraines, même dans les zones urbaines, mais il y a contamination bactériologique généralisée des eaux souterraines peu profondes dans les zones urbaines, comme Yaoundé et Douala, résultant de la dissémination des déchets ménagers, industriels et hospitaliers (Mafany et Fandong 2006).

225. A côté des sources traduisant l'existence de nappes phréatiques, Ondoua (2008) relève que le Cameroun recèle près de 150 sources thermo-minérales, quasiment inexploitées :

- Dans le bassin de Mamfé, une vingtaine de sources salées résultent du lessivage de dômes salifères profonds. Elles font l'objet d'une petite exploitation artisanale.

- la plupart des sources thermo-minérales recensées dans le pays semblent liées aux grandes cassures actives du socle camerounais et aux manifestations volcaniques. Elles soulignent ainsi les grandes directions tectoniques de l'Ouest et de l'Adamaoua. Les sources sulfurées traduisent la présence des failles ; les eaux carbonatées, celles d'un volcanisme rémanent quaternaire.

226. Vingt-six sources thermales ont été inventoriées dont les températures varient de 26 à 740 C. D'une manière générale, ces eaux sont peu minéralisées (50 mg à 60 g/L), bicarbonatées, sulfatées ou chlorurées, voire simplement enrichies en CO_2, comme à Koutaba.

228. Seules les sources natronées de l'Adamaoua (les lahorés), plus ou moins aménagées, font l'objet d'une utilisation par les éleveurs. Dans l'Ouest, hormis les petits aménagements mal entretenus de Sabga, et ceux, abandonnés, de Baré, le potentiel reste inexploité malgré des vertus curatives reconnues pour certaines de ces sources (Baré) ».

3.5.2.2 Pêche continentale et agriculture

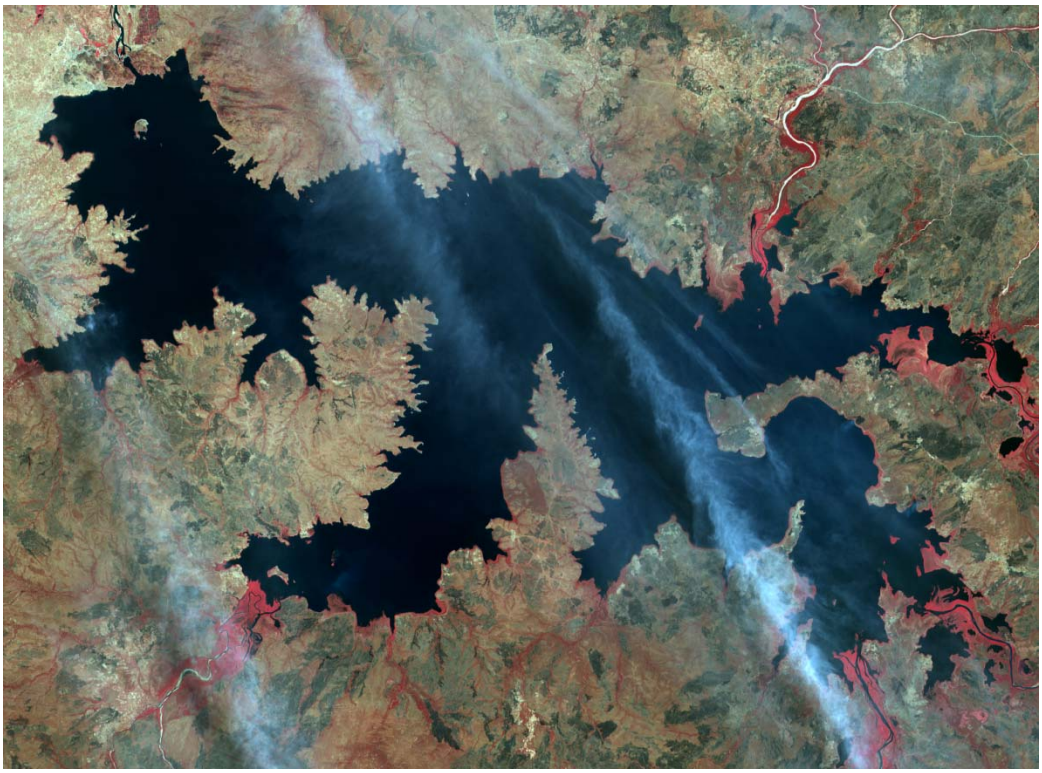
229. La pêche continentale se pratique sur les plans d'eau intérieurs dont la superficie est évaluée à près de 40 000 km2. Ces plans d'eau comprennent les lacs naturels et artificiels (Lagdo, Lac tchad, Mbakaou, Maga, Mapé, Bamendjin), les plaines d'inondation (Yaérés) et les fleuves et rivières (Sanaga, Nyong, Cross River, Mémé, Wouri, Mungo, Dibamba, Lokoundjé, Ntem, Sangha et ses affluents, Kadei, Ngoko, Bénoué, Logone, etc.). Ils font l'objet d'importantes activités de pêche qui contribuent à l'emploi et à la sécurité alimentaire des populations riveraines. Les pêcheries continentales sont les plus importantes du pays du point de vue de la production et des activités post capture qui s'y développent. La production actuelle, est estimée par un facteur correctif à 160 000 t/an en moyenne sur la période 2010/2013 (INS., 2014). Comme dans la zone maritime, le manque de données statistiques se pose ici avec acuité. Les principales espèces de poisson pêchées sont les silures (*Clarias spp*.), le tilapia (*Oreochromis niloticus*), la carpe (*Hemichromis fasciatus*), le capitaine (*Lates niloticus*) et le « queue rouge » *(Alestes macrolepidodus*).

230. Il est observé toutefois une baisse de rendement dans les retenues de barrages en particulier, principalement due à l'accroissement de l'effort de pêche déployé en termes de nombre de pêcheurs et d'engins de pêche, l'emploi de techniques et d'engins de pêche peu sélectifs et interdits qui plus est dans les zones de fraie. Ladite baisse est exacerbée par le phénomène de pêche « fantôme » dû à l'abandon de filets. Cette baisse de rendement s'observe aussi bien sur le volume des captures que dans la taille des individus.

231. Parmi les principales retenues, à la cote 216 m, la superficie occupée par la retenue de Lagdo est de 697 km². Mis à part le Lac Tchad, non maitrisé, ce barrage comptant la plus grande population vivant de la pêche d'un plan d'eau au Cameroun (plus de 8000 personnes, selon le MINEPIA, 2014), est largement exploité pour ses ressources halieutiques. La diminution des prises et de la taille des poissons y est clairement mise en évidence depuis 15 ans. Après s'être hissé à 13 400 tonnes en 1987, le volume des captures n'a guère dépassé 6000 tonnes en 2000 (Michelet et Toumba in CEDC 2002). Toutefois, une augmentation de la production serait visible dans les barrages de Maga et de Lagdo depuis l'instauration du repos biologique dans ces pêcheries. L'ensablement et l'envahissement par les plantes constituent aussi une menace patente concernant ces ressources et potentialités.

232. Les autres retenues (Mape, Bamedjin, Mbakaou, Lac Tchad) s'inscrivent dans un tableau assez proche. Des campements de pêcheurs se sont installés aux abords de ces retenues où des agriculteurs se sont aussi, quelquefois, adonnés à la pêche.

Figure 8. Image Spot de la retenue de Lagdo (2002)



233. En effet, ces zones humides comprennent des parties exondables qui attirent des populations collectant leurs ressources à partir de la pêche comme à partir de l'agriculture. Un des cas les plus prégnants de ressources liées, visées dans le cadre de leurs exploitations est celui du Bassin de la Bénoué dans le Nord du pays, où les zones d'inondation occupent une superficie totale estimée à 1000 km². Il est considéré qu'elles correspondent à un potentiel à aménager de 82 000 ha. En effet, en aval du barrage de Lagdo s'étendent de vastes plaines alluviales inondables favorables à la culture pluviale, la culture de décrue et la culture de submersion.

234. Il semble, selon les résultats préliminaires du zonage, que ces cultures de décrues et d'inondation soient actuellement pratiquées sur un minimum de 52 000 ha alors que le potentiel irrigable est estimé à 290 000 ha sur les 7,2 millions d'hectares de terres arables de l'ensemble du pays.

235. Le constat d'un potentiel considérable et sous exploité saute aux yeux. On s'accorde à indexer comme principales raisons de cette situation, le manque de routes, l'insécurité foncière, les conflits d'usages, l'inorganisation des transports, le coût des intrants, la non valorisation des terres irrigables (Tchawa, 2002). Toutefois, le MINADER envisage parmi ces projets la mise en valeur des bas-fonds afin d'augmenter ces superficies, dans le cadre du PADFA qui intervient dans l'Extrême-Nord, le Nord, l'Ouest et Nord-Ouest, qui selon les inventaires menés culminent à 14459 ha aménageables dans l'Extrême Nord et 5140 ha dans le Nord. Le programme de valorisation des bas-fonds ambitionne lui d'aménager 4000 ha de terrains dans les zones irrigables et marécageuses, sur l'ensemble du territoire camerounais, afin de contribuer à l'augmentation de la production vivrière et maraîchère du pays.

3.5.2.3 Usages concurrents croissants

236. Il a été relevé dans les régions forestières humides, la domination de certains des

acteurs en concurrence, les forestiers et les UFA, les investisseurs privés et les agro-industries, les acteurs engagés dans la conservation qui contrôlent de vastes superficies dédiées aux Aires Protégées. Ailleurs, le constat de la marginalisation du pastoralisme est établi, en particulier au Nord, dans les hautes terres de l'Ouest et les Grassfields, sous l'effet de la concurrence avec les agriculteurs, avec des empiètements au niveau des points d'eau des AP. Récemment, l'exploration minière s'affirme aussi comme une activité à considérer désormais dans cette ruée vers le contrôle de l'espace et touche certaines zones humides comme celle du Parc National de Waza avec les prospections pétrolières qui y ont cours, mais également en termes de besoin en eau et en énergie, pouvant requérir la création de barrages, causant l'inondation de certains habitats remarquables en amont et la diminution d'autres en aval (projets de Memvé'elé, Lom Pangar, Chutes de la Mentchum, Nachtigal…).

237. Sur ces zones humides, la pression sur le potentiel riche et diversifié est préoccupante. Les grands projets structurants qui se sont récemment établis dans la zone littorale draineront plus de personnes et contribueront à accroître la déstabilisation, l'artificialisation et l'interruption de la continuité de ces milieux d'interface fragiles, bien que considérés comme remarquables par le MINEPDED (2015).

238. Par ailleurs, l'instabilité des conditions climatiques et la dégradation des terres posent des risques pour celles des parties les plus Nordiques du pays, causant l'assèchement plus fréquent et plus rapide des zones humides temporaires, la diminution de la surface des plus grandes et l'ensablement des plans d'eau.

4 NUISANCES, CONTRAINTES, RISQUES ET MENACES ASSOCIES AUX MILIEUX

239. Vulnérabilités, contraintes, risques sont des concepts très liés. Ils sont tous multidimensionnels et ont un contenu spatial qui suppose non seulement l'exposition des sociétés mais aussi des ressources dont ils dépendent. Les contraintes peuvent être discrètes, cumulatives ou d'occurrence brutale et relevant du climat (sécheresse, inondation, etc.), de l'écorce terrestre (tremblements de terres, glissements…) des ressources environnementales (production agricole, dégradation de la biosphère, etc.), des catastrophes humanitaires (déplacements forcés, épidémies). Les impacts négatifs potentiels de ces risques se situent à plusieurs niveaux : maladies, dommages corporels, perte de la vie, dégradation de la qualité de la vie et pertes de ressources (physiques, monétaires, actifs), installent ou exacerbent la pauvreté et sont en mesure de compromettre les stratégies de développement les plus courageuses. Il convient de bien les identifier en les spatialisant pour mieux les prendre en compte dans les politiques de développement.

4.1 Les nuisances réparties sur l'ensemble du territoire, liées aux milieux urbains

240. Face à la dégradation de l'environnement qui s'est accentuée ces dernières années, le Cameroun est tenu de pratiquer une exploitation optimisée des richesses naturelles et une protection d'écosystèmes complexes, dans l'esprit d'assurer son développement durable comme le veut son alignement sur l'objectif numéro 7 des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD). Cela passe aussi par une lutte croissante contre la pollution dans un pays où les nuisances augmentent de façon exponentielle, avec la multiplication et l'expansion des activités anthropiques, facteurs de dégradation qui se concentrent en milieu urbain.

241. La mauvaise gestion des déchets, en croissance avec la démographie importante des villes, l'urbanisation galopante, l'empiètement sur le domaine forestier et sur le domaine public fluvial et maritime, ainsi que les frontières en régression et transgression entre certaines zones naturelles, zones industrielles et zones d'habitation, comptent parmi les principales origines de la pollution au Cameroun.

4.1.1 Les déchets

242. La croissance démographique concentrée dans les villes a pour conséquence le constat de l'augmentation des ordures produites par les ménages et des complications dans la mise en place et la gestion de leur collecte et leur traitement. Pour y remédier, le gouvernement camerounais a élaboré et procédé à une mise en place graduelle d'une Stratégie Nationale de Gestion des Déchets (SNGD) pour la période 2007 / 2015, en coopération entre l'Etat, le secteur privé et les associations.

243. Il est à constater que malgré les volontés, le Cameroun ne s'est pas encore entièrement doté d'un système efficient et durable de gestion des déchets. Cette insuffisance a des conséquences néfastes sur l'économie, l'environnement et la population. Les chiffres-clefs du secteur, les dispositions prises et les efforts des différents acteurs impliqués dans la gestion des déchets ont été rappelés dans le cadre des Assises Nationales sur les Déchets au Cameroun (MINEPDED, 2016[25]).

244. Ainsi, malgré l'amélioration de la gestion des déchets et les efforts des acteurs impliqués (Etat, HYSACAM, les ONG et le secteur privé), Le Cameroun souffre des problèmes causés par le rejet des déchets, dont 60 % est relâché dans la nature.

245. L'incivisme des populations serait une des causes principales, auxquelles s'ajoutent les difficultés de budgétisation et le manque de moyens techniques installés. Il est constaté ainsi à l'échelle des principales villes, selon les données de la Sous-direction des déchets et de l'INS :

- sur une période allant de 2013 à 2016, le MINEPDED a délivré 314 permis environnementaux pour la gestion des déchets. Des missions de suivi-évaluation des Plans de Gestion des déchets de certaines structures détentrices de Permis Environnementaux ont eu lieu à Douala, Yaoundé et Bafoussam en Mars 2015,
- 6 millions de T de déchets ménagers solides et plus de 2 millions de T de déchets non ménagers sont produits par an. La moyenne nationale est de 0,7 à 0,8 Kg/J / Pers., avec pour les deux villes les plus importantes (Douala et Yaoundé), 0,8 à 0,9 Kg/J. Des villes moyennes comme Bafoussam produisent 0,7 à 0,6 Kg/J/pers.
- seuls 40% des ménages urbains utilisent les bacs publics pour évacuer leurs ordures, selon l'INS et plus de 60% des déchets se retrouvent mélangés et jetés dans la nature sans traitement.
- quant aux déchets liquides ou boues de vidange, sur plus de 3 millions de T produits par an, au moins 80% se retrouvent mélangés et rejetés sans traitement dans le milieu naturel.
- même si les déchets les plus recyclés sont ceux produits par les industries, malgré le constat de la présence d'au moins 80% de déchets solides et liquides recyclables, 65 % des entreprises et des particuliers ne sont même pas au courant des filières de traitement adaptées à la nature de leurs déchets. Le plus gros problème est actuellement posé par les déchets biodégradables et plastiques.
- les décharges, déchetteries et autres centres de traitement ne sont pas ou peu contrôlés. Sur les 58 départements du pays, on note 5% de décharges contrôlées, 20% non contrôlées et 75% de décharges sauvages non maitrisées. Le choix foncier des décharges crée aussi des tensions et conflits à cause du rapprochement des populations des sites de décharges.

[25]MINEPDED (2016) acte de l'atelier N°7 de l'Assise Nationale des Déchets

- Il est constaté le manque de personnel dédié pour les CTD, l'inadéquation entres les recettes de la taxe sur le développement local (TDL) (750 millions/an) et les coûts de la gestion des ordures ménagères (7,5 milliards/an à Douala ou à Yaoundé) et la méconnaissance du métier qui posent problème aux CTD.

4.1.1.1 Gestion communale des déchets ménagers

246. Les CTD jouent un rôle important dans la gestion des déchets ménagers du pays, depuis le décret 2012/0882-PM du 27-03-2012 fixant les modalités d'exercice de certaines compétences transférées par l'Etat aux communes en matière d'environnement. Elles ont pour mandat la collecte, le transport et le traitement de ces déchets. On remarque, toutefois, une grande différence entre la gestion des déchets au niveau des Communes Urbaines et au niveau des Communes Rurales.

<u>Au niveau des Communes Urbaines</u>

- L'État octroie 85% des financements nécessaires dans les principales villes du Cameroun
- Au moins 2800 T de déchets sont collectés quotidiennement
- La collecte et le traitement des déchets ménagers des grandes villes se fait généralement en régie ou par le biais de contrats avec une entreprise professionnelle (HYSACAM,) avec des camions spécialisés, en porte à porte, ramassage des tas sauvages et/ou collecte à point fixe.
- Il y a du personnel dédié dans les CTD pour le suivi des de l'activité de gestion
- L'existence de centres de traitement (décharges) agréés
- Il y a mise en place de projets de récupération du Biogaz en cours sur les sites HYSACAM de Douala et Yaoundé (1ère centrale de biogaz en Afrique centrale à la décharge de Nkolfoulou).

Tableau 9. Gestion des déchets et activités dans le sous-secteur dans les principales villes

Villes	Dech Hysacam	Régie	Recyclage ferraille	Recyclage plastique pavés
Maroua	X		X	X
Garoua	x		X	X
N'Gaoundéré	x		X	X
Bafoussam	x		X	
Buea	X		X	
Douala	X		X	
Kribi	X		X	
Baganté	X		X	
Yaoundé	X		X	X
Bertoua	X		X	
Ebolowa	x		X	
Limbé	X		X	
Meyomessola	X		X	
Sangmelima	X		X	
Edéa	X		X	
Bamenda		X		
Dschang		X		
Bafia		X		

Source : présente étude / entretien avec la sous-direction des déchets

248. D'après ce tableau on remarque que la mise en décharge par HYSACAM et le recyclage de ferraille se répandent dans les grandes villes au Cameroun. Pour le recyclage du plastique pavé il a été amorcé dans 4 villes qui sont : Maroua, Garoua, N'Gaoundéré et Yaoundé. Toutes les autres communes (où l'Etat ne contribue pas à l'implication d'HYSACAM) pratiquent une gestion en régie. Dschang fait figure de commune pilote, qui arrive à avoir une activité valorisée de gestion des déchets. Elle entreprend des initiatives novatrices dans le secteur à travers le développement du compostage.

249. Mais cette gestion en régie est généralement moins optimisée dans les autres communes. Bamenda par exemple dispose d'une décharge non équipée, où elle pratique seulement l'enfouissement direct et subit le surcout dû à l'usage des engins et au carburant. Même dans des villes accompagnées par un prestataire spécialisé, on constate que les ménages continuent à déverser leurs déchets en arrière des habitations (4% des méthodes de gestion à Douala), ainsi que dans des décharges non autorisées au milieu des quartiers (au moins 12% à Douala selon Tchuikoua et Elong., 2015).

250. Le traitement pose généralement un problème dans la gestion des déchets. En effet, dans le meilleur des cas, pour les grandes villes disposant d'un appui de l'Etat, les déchets sont collectés par un prestataire privé spécialisé, sinon en régie et sont mis en décharges où ils sont traités par compactage ou enfouissement. Ces décharges non aménagées en centres d'enfouissement agréés dans leur majorité, constituent une source de pollution pour les populations environnantes, particulièrement dans les cas où celles-ci jouxtent les sites de rejet. Autrement, les déchets sont disposés dans des décharges sauvages et parfois brulés.

251. La pollution des puits est la principale conséquence grave du déversement des ordures dans les rivières et dans les décharges sauvages. Les lixiviats, provenant de la décomposition des ordures ménagères accumulées, s'infiltrent dans les fissures du sol et contaminent la nappe phréatique qui alimente à son tour les puits d'eau et sources utilisés par les ménages. Ces puits reçoivent de plus les eaux souillées issues des latrines et des rivières polluées, les inondations en saison pluvieuse favorisant la remontée des eaux sales. Les eaux qui en sont issues constituent un risque majeur dans les quartiers où les décharges sont présentes. Les conséquences constatées de ces pratiques sont l'eutrophisation des eaux, cours d'eau et plans d'eau, leur contamination par des microorganismes, la prolifération des moustiques et des maladies dues à la consommation des eaux polluées entrainant l'apparition ponctuelle d'épidémie localisées de certaines maladies diarrhéiques. C'est une menace pour la santé publique à Douala comme à Yaoundé, où les populations précaires s'alimentent dans la nappe phréatique et les cours d'eau. Par ailleurs, le bouchage des caniveaux et des lits des cours d'eau par les déchets non dégradables engendre des inondations dans les bas-fonds et des risques d'éboulements particulièrement graves dans les quartiers spontanés.

252. Ainsi à Douala, les quantités d'ordures générées par les ménages sont passées de 87 tonnes en 2010 à plus de 120 tonnes en 2013. Le ratio moyen de la quantité d'ordures ménagères par habitant à Douala est environ de 0,94 kg/jour. Cette ville caractérisée par un espace écologiquement sensible est drainée par un réseau hydrographique dense réparti dans 10 bassins versants dont une grande partie est constituée de marécages. La pollution de l'eau y est due entre autre au déversement des ordures dans les cours d'eau dans les caniveaux (13% des méthodes de gestion populaire des ordures ménagères selon Tchuikoua, 2010), même dans les zones où se pratique

la collecte au porte à porte. Cette pratique a pour corollaire un constat de l'extension de la pollution dans un rayon de 100 à 150 m des rivières qui constituent le réseau hydrographique de Douala. Le problème s'accentue dans les quartiers pauvres, où les résidents ignorent volontairement les points de collecte des ordures recommandés par HYSACAM. En saison sèche, ces déchets déversés dans les rigoles et les caniveaux s'accumulent et bouchent les ouvrages de canalisation.

253. Dans le cas de Yaoundé, les nombreuses crêtes de forte pente (de 5 à 20%), terrains les plus difficiles à urbaniser et à aménager, constituent un handicap pour la circulation des engins responsables de la collecte et l'évacuation des ordures. Pour les 51 % de la population de Yaoundé qui n'ont pas accès au service de collecte, la tendance est de se débarrasser des déchets dans l'environnement le plus proche. Cette attitude a de conséquences sur l'environnement, la santé publique et la dégradation de l'esthétique urbaine. Ces pentes favorisent l'accumulation des ordures dans les bas-fonds, causent des inondations et sous l'effet du climat engendrent des nuisances olfactives et attirent les nuisibles.

<u>Au niveau des Communes Rurales</u>

- La collecte se fait par les ménages
- L'absence de plan communal et le manque de voiries rendent difficile la gestion des déchets.
- Il y a manque de personnel compétent et de matériel adéquat de collecte et gestion des déchets
- Une gestion archaïque des déchets a cours avec dans les meilleurs cas une décharge non normée, généralement des dépotoirs ou des décharges sauvages, sans aménagement préalable et très souvent en bordure des voies publiques.

254. Malgré les points positifs sus-énumérés touchant surtout le milieu urbain, la gestion communale des déchets au Cameroun n'a pas atteint les objectifs attendus de la SNGD 2007 - 2015. On note la présence des déchets d'emballages post consommation dans la nature et la pollution des cours d'eau et des drains qui est due au déversement des déchets ménagers et industriels liquides. Les décharges sont débordées et fréquentes dans la nature. L'une des faiblesses de la gestion des déchets est l'absence de voirie pour le service de collecte, mais aussi la distance parfois trop importante des habitats jusqu'aux axes viabilisés. La collecte par HYSACAM profite difficilement à plus de 60% de la population dans des villes comme Yaoundé. De plus le chevauchement entre secteurs (missions identiques confiées à plusieurs administrations et superposition des rôles entre les communautés urbaines et Communes Urbaines) peut entrainer des conflits. La plupart des décharges des villes constituent uniquement des centres d'enfouissement. Ainsi, les opérateurs de tri dans les décharges manquent pour pouvoir constituer des déchetteries aux normes (déchetterie en chaine ou déchetteries de tri des matériaux valorisables). Les actions menées, d'une part pour la pré-collecte, la collecte, le transport et le traitement sont couteuses et nécessitent un matériel approprié, un équipement adéquat et du personnel compétent. Or le budget mis à disposition est insuffisant et explique la lenteur dans l'exécution des tâches. D'autre part, le service de ramassage est mal organisé et le mécanisme de tri des déchets industriels banals et ménagers s'amorce à peine.

255. Il est considéré que seules 10% des communes disposent d'un service de gestion des déchets conformes aux pratiques du métier. La problématique principale de la SNGD est le financement pour les CTD. 92% des Communes Urbaines sont incapables de s'autofinancer et les populations ne contribuent pas au paiement des prestations. Il provient des fonds propres et des subsides limités de l'Etat, accordés surtout aux grandes villes éligibles. Mais cette tutelle administrative, financière et technique de l'Etat sur le secteur et plus particulièrement sur les communes ne permet pas d'exploiter toutes les potentialités disponibles et il faudrait responsabiliser les producteurs de déchets par le principe pollueur-payeur selon la loi cadre N°96/12 du 5 Août 1996.

256. Ces constats ont été dressés durant les assises nationales des déchets d'avril 2016 et les acteurs du secteur s'apprêtent à réviser la stratégie nationale en conséquence.

Déchets dangereux (industriels et médicaux)

257. D'après le MINEPDED (2016)[27], il a été recensé en 2015, en termes de déchets dangereux :

- plus de 1600 L de Déchets Médicaux, Pharmaceutiques et hospitaliers (DMP) liquides et plus de 21 milles Tonnes de DMP solides, la plupart étant non traités et déversés de façon anarchique dans des bacs à ordures ménagères ou brulés en plein air (rares sont ceux incinérés de façon conforme).
- plus de 7,280 millions L de déchets industriels toxiques et/ou dangereux (DIT) liquides non traités et plus de 1,800 millions de T de DIT solides, plus de 2 milles T de Déchets Non Dangereux (DND) solides et plus de 5,957 millions de litres de DND liquides, avec 40,72 T de DEEE. Quant aux drèches et levures, la quantité de déchets a atteint 5690,872 T.
- en 2012, le stock des pesticides obsolètes a atteint les 593 T (POP).

258. Mis à part 3 décharges de Déchets Industriels Ultimes, labellisées décharges de classe I, mentionnées dans le pays (ALUCAM – COTCO (Bertoua, Belabo)), les sites industriels et médicaux en général n'arrivent pas à bien gérer leurs déchets liquides et solides.

Tableau 10.Quantités de déchets industriels dans les 10 régions du Cameroun en 2015

	DIT1	DIT2	DMP1	DMP2	DFN	PUS	BUS	DND1	DND2	DRL	DEEE
E.N.	0	14711			1734			169,659	5000		
N.	0,142	58300			2239		0,6	253,54	228000		
Ad.	50,27	162200	0,25		1332	1,634	1,045	98,84	24000		
C.	88,45	647025	4,603	1600	671,855	16.52	4,135	688,81		5,87	0,6
Li.	1654,52	2183820	15,69		425,06	1,9	269,79	147,22	5670000	5166	1
N. O.	20,605	97389			1761						
S.O.	19,67	3533433	0,097		1889,64	38,195	43,319	431,46	2095,68	0	39,12
O.	26,472	117910	0,113		651	50		33,4	28000	519	
S.	14,237	435620	0,01		1617,06	7,632	4,256	217,44			
E.	13,66	30500	0,5		492	1,94	25,442	10,5			
Tot.	1888 T	7280908 L	21,26 T	1600 L	12812,61 T	117,8 T	348,58 T	2050,87 T	5957095 L	5690,87 T	40,72 T

Déchets Industriels Toxiques et/ou dangereux (DIT) - Déchets Non Dangereux (DND) - Déchets Médicaux Pharmaceutiques – DMP - Déchet Ferreux et Non ferreux (DFN)- Pneus Usagés (PUS) -Batteries Usagées(BUS) - Drèches et Levure (DRL) - Déchets d'Equipements électrique et électronique (DEEE).

Source : Sous-direction Générale des Déchets, 2016

[27] MINEPDED, 2016. Actes des Assises Nationales des Déchets. Atelier N°4 Bernard Youssa

259. D'après le tableau ci-dessus, on note que la région du Littoral-Est la principale concernée par les déchets industriels toxiques et/ou dangereux (DIT1) solides (1654,52 T), déchets médicaux pharmaceutiques et hospitaliers solides (15,69T), batteries usagées (BUS ; 269,79T), déchets non dangereux liquides (DND2 ; 5670000L) et drèches et levure (DRL ; 5166T).

260. En ce qui concerne les DIT2 liquides (3533433L), les pneus usagés (PUS ; 38,195T) et les Déchets d'Equipements Electrique et Electronique (DEEE ; 39,12T) les valeurs les plus élevées sont enregistrées dans la région Sud-Ouest.

261. Le centre est la seule région enregistrée comme productrice de déchets médicaux, pharmaceutiques et hospitaliers liquides (DMP2, 1600L). On y enregistre aussi le plus de déchets non dangereux solides (DND1 ; 688,816 T). C'est au Nord qu'on compte la quantité la plus importante de déchet ferreux et non ferreux (DFN) (2239T).

262. Selon ce qui a été sus-énuméré, on remarque que la pollution par les DIS et les DM au Cameroun a lieu essentiellement dans 3 régions : Littoral, le Centre et le Nord.

263. Parmi les polluants rémanents, rattachés aux activités industrielles, malgré l'interdiction du Polychlorobiphényle (PCB) par le décret N°2011/2581/PM du 23 aout 2011 portant réglementation des substances chimiques nocives et/ou dangereuses, on retrouve ces matières nocives au Cameroun dans l'analyse de certains équipements. En effet sur les 342 équipements fabriqués avec de l'huile minérale et analysés, 23% sont contaminés au PCB et tous les équipements fabriqués avec du PCB étaient considérés comme PCB. Sur cette base, 1600 tonnes d'appareils fabriqués avec de l'huile minérale contaminée au PCB et 200 tonnes d'équipements PCB sont en exploitation ou stockés sur le territoire.

4.1.1.2 Recyclage

264. D'après le MINEPDED (2016), la pratique concerne les aspects suivants :

- recyclage des ferrailles : il est organisé par au moins 5000 collecteurs de ferraille qui revendent aux 4 fonderies présentent aux Cameroun en manque de matières premières. En 2015 la quantité de déchets ferreux et non ferreux a atteint plus de 12 812 T, 4 types d'agréments ont été accordés et sont suivis pour la collecte et la réutilisation : permis environnementaux pour la collecte des déchets dangereux – permis environnementaux pour la collecte des déchets non dangereux – permis environnementaux pour la collecte des DEEE – fabricants de plastiques (autorisés à produire sous réserve de payer pour la collecte).
- recyclage des huiles usagées se fait essentiellement pour la production d'huiles standards régénérées utilisé en combustibles dans les chaudières des industries. En 2009 la consommation d'énergie à partir d'huile régénérée est de 5,13 103 T(m) (MINEE, 2010) [28]. BOCOM RECYCLING (BOCAM-BOCOM) est spécialisée dans le recyclage des huiles et batteries usées et les plastiques.
- recyclage des batteries : En 2015 on enregistre 348,587 T de batteries usagées. OYENAFI récupère les plastiques et déchets industriels non dangereux (pneus, ferraille, batteries).
- recyclage du plastique : Des entreprises comme SIPLAST et RED Plast tentent l'opération de recyclage des déchets plastiques. Elle a été amorcée à Yaoundé pour la production des gaines Polyéthylène PPT

[28]Source : MINEE, annuaire 2010

(polypropylène) et PVC. LE PET n'est pas recyclé, mais produit en granulé et exporté. La mise en place de son recyclage est fortement encouragée par le MINEPDED.

- recyclage des pneus: Une étude est en cours avec CIMENCAM pour leur utilisation en tant que combustible dans ses cimenteries. 117,821 T de pneus usagés ont été enregistrées en 2015.
- déchets de papier : ceux en bon état servent, entre autres, pour la production des alvéoles d'œuf.
- déchets organiques biologiques : Les boues de vidange et les excréments d'animaux sont utilisés par plusieurs ménages pour la production du biogaz et des engrais verts à travers des bio-digesteurs. Certaines mairies pilotes (Dschang) se sont engagées dans une démarche de production du compost pour une agriculture biologique. L'utilisation des déchets agricoles pour les briquettes énergétiques émerge grâce à des ONG comme ACREST[29].
- déchets du bois : relevant des UFA et des scieries, ce secteur accuse du retard. A peine 33% de ce qui sort de la forêt est valorisé dans le cadre de la production (lorsque les arbres tombent ils créent beaucoup de déchets sur place et sur un volume à l'entrée à l'usine de 26000 T, 9000 m^3 de bois en sortent). Les copeaux et différents bois enlevés sont généralement laissés sur place ou rejetés en décharge ou dans la nature et dans le meilleur des cas, brulés en tant qu'énergie de biomasse.

265. De façon générale, les acteurs du recyclage sont majoritairement présents à Douala et Yaoundé. Les meilleurs résultats de recyclage concernent les métaux, le verre (avec une réutilisation forte du verre collecté à Douala par SOCAVERRE), les huiles et le plastique PVC. Les plus mauvais taux de recyclage concernent le plastique PET (7,6%) et les matières organiques, selon le MINEPDED (2016)[30].

4.1.2 Autres nuisances

4.1.2.1 Nuisances atmosphériques urbaines

266. Malgré la législation comme le décret N° 2011/2582/PM du 23 Août 2011 qui fixe les modalités de protection de l'atmosphère, applicable à toutes les sources d'émissions polluantes et les mesures prises en vue de diminuer les sources de pollution, le Cameroun ne se démarque pas des autres pays et d'après l'OMS (WHO, 2016), les citoyens du milieu urbain sont les plus touchés par ce type de pollution. Elle est la conséquence de plusieurs facteurs dont la nuisance des organiques volatiles et des particules qui viennent soit directement de la combustion des carburants et des déchets, soit des poussières des routes, nuisant ainsi à la santé des populations.

267. Le phénomène de fumées et de poussières est subi par les populations de Douala, Yaoundé, Bamenda, Bafoussam et d'autres villes du Cameroun. Les habitants suffoquent sous les épaisses fumées noires des voitures et des motos, du fait du gaz carbonique rejeté, associé aux microparticules et poussières soulevées. Ces pollutions sont liées à l'augmentation des mouvements de transports caractérisant les villes alors que les villages sont encore préservés. L'émission de gaz destructeurs de l'ozone par l'incinération sauvage de déchets contribue également à la pollution de l'air en milieu urbain et semi-rural. Le constat est dressé notamment dans la capitale économique du Cameroun où la pollution de l'air est une menace pesante. A Douala, d'après la Banque Mondiale, la moyenne d'âge des voitures qui circulent est de 12 ans. La pratique de l'incinération des déchets à ciel ouvert s'y surimpose comme source de

[29] http://www.acrest.org/acrest/fr/projets/des-residus-a-la-richesse

[30] Ymele J.P. (HYSACAM). Lors de l'acte de l'atelier N°1 des Assises Nationales des Déchets

pollution. Ainsi, 44% des ménages à Newtown Aéroport et 41 % à Nyalla, pratiquent l'incinération selon Tchuikoua et Elong (2015).

268. D'autres sites urbains sont à mentionner concernant la pollution atmosphérique par les microparticules dans le pays selon l'OMS (WHO, 2016) qui montre que pour :

- Bafoussam : les moyennes annuelles respectives de PM10 et PM2.5 notées en 2012 sont respectivement de 105 µg/m^3 et 67 µg/m^3
- Yaoundé : en 2012, la moyenne annuelle des particules PM10 est de 65 µg/m 3 et en ce qui concerne celle des particules PM2.5 elle est de 49 µg/m^3.
- Bamenda : la moyenne annuelle de PM10 enregistrée en 2012 est de 141 µg/m^3 et celle des PM2.5 est de 132 µg/m^3.

269. Le seuil sanitaire moyen des PM 10 – particules fines dangereuses pour le système respiratoire – conseillé par l'OMS, de 20 µg/m^3/an est donc largement dépassé, dans les villes camerounaises sondées. La pollution atmosphérique due à ces particules est dangereuse et provoque des maladies graves telles que : la cardiopathie, le cancer des poumons, et des maladies respiratoires aigües.

270. Sur 67 pays enquêtés, Bamenda a été classée par l'OMS (WHO, 2016) parmi les 20 villes mondiales dont l'air contient le plus de particules fines (8ème pour les PM 2.5 et 20ème pour les PM10), faisant de ces pollutions un enjeu à surveiller.

271. Les instances gouvernementales essaient de limiter au mieux la superposition de nouvelles sources de pollution atmosphérique, à travers les outils réglementaires dont elles se sont dotées, notamment l'institution des études d'impacts automatiques, les normes d'émission recommandées, les décrets et arrêtés correspondants, ainsi qu'à travers le contrôle de la mise en œuvre des PGES, les audits environnementaux et les opérations de contrôle menées par la DNC

4.1.2.2 Activités industrielles

272. Le secteur industriel au Cameroun est fortement responsable de la pollution mesurée à proximité de ses sites. Les industries majeures ont pour la plupart depuis leur installation dégagée des gaz et fumées toxiques et rejeté une partie de leurs déchets industriels non traités dans la nature, même si certaines comme ALU-CAM ont mis en place des systèmes de réduction des impacts résultant de leurs activités, dont des décharges dédiées et des moyens de monitoring de la qualité de l'air. Pour prendre en considération l'influence de ces industries au niveau territorial, il est important de rappeler la distribution des entreprises industrielles du secteur secondaire pour le pays par type d'activité. D'après le RGE (INS, 2009), il ressort essentiellement que 53.5% des entreprises et établissements du secteur secondaire appartiennent au sous-secteur textile caoutchouc et plastique, auquel sont liés des centaines de millions de déchets plastiques qui inondent le pays, dont l'incinération produit des gaz à effet de serre et dont l'entreposage rend infertile et étouffe les milieux naturels. L'Etat, conscient de ce fléau tente de lutter contre ses effets par l'édiction et la mise en œuvre de l'arrêté conjoint N°004 MINEPDED-MINCOMMERCE du 24 octobre 2012 portant réglementation de la fabrication, de l'importation et de la commercialisation des emballages non biodégradables. Cet effort transparait à travers les opérations menées entre autre par la Direction des Normes et des Contrôles (DNC) et les Délégations Régionales du MINEPDED (MINEPDED, 2015). Durant la période de Janvier à Juillet 2015, des missions de contrôle ont été organisées en appui aux unités opérationnelles de contrôles de conformités des emballages plastiques de moins de 61 microns. Ce qui a permis de

collecter une amende de 30 536 500 FCFA pour87 T de quantité de plastique saisis.

273. Pour les autres sous-secteurs, selon le pourcentage de répartition des entreprises et établissements du secteur secondaire, le bois papier imprimerie occupe la deuxième place avec un pourcentage de 22,8% suivi de l'agroalimentaire (6,1%) et de la construction (5,8%). Le secteur le moins développé au Cameroun est celui de l'extraction (0.2%).

274. Les entreprises et établissements sont répartis de façon inégale dans les 10 régions du Cameroun. En effet la majorité de ces dernières sont implantées à Douala (32%) et à Yaoundé (27%), contre une minorité localisée dans la région Est (105). L'industrie manufacturière Est la branche qui détient le plus gros nombre d'entreprise et d'établissement qui culmine à 10 456. Douala abrite un ensemble de 3882 entreprises et établissements du secteur secondaire et un peu plus de 85% de ces entreprises implantées dans la ville économique relèvent des industries manufacturières. On notera également au passage l'influence de ces industries manufacturières et de leur nombre sur des régions comme l'Ouest le Nord-Ouest et le Sud-Ouest, contribuant aux sources de nuisances, généralement concentrées en zones urbaines. Le profil est ressemblant pour les industries alimentaires, à l'exception du Nord qui rejoint les régions les plus riches en ce type d'activité. Par ailleurs on note que la branche de l'extraction est la moins répandue au Cameroun, avec un total de 30 entreprises.

275. Dans ce contexte, il est important de noter que les administrations sectorielles de tutelle (MINEPDED, MINMIDT) surveillent les installations classées et poussent les industriels à mettre en œuvre des dispositifs de réduction des nuisances environnementales. Ainsi, le tableau suivant (INS,2009) montre que l'agriculture et la sylviculture représentent les sous-secteurs d'activité disposant des plus importantes proportions des entreprises ayant installé un dispositif de contrôle de l'environnement (environ 60%). Elles sont suivies par les secteurs de l'extraction (40%) puis de l'industrie alimentaire et manufacturière. Toutefois, leur pondération montre que des progrès sont encore nécessaires, les efforts d'ensemble plafonnant à environ 8,5 à 8,9%.

Tableau 11.Pourcentage des entreprises engagées dans une démarche environnementale

	Pourcentage d'entreprises disposant d'une installation classée pour la protection de l'environnement	Pourcentage d'entreprises ayant réalisé une étude dans le but de protéger l'environnement	Pourcentage d'entreprises disposant d'une structure chargée de l'environnement
Agriculture	69,7	63,6	63,6
Elevage	0	14 ,3	0
Sylviculture	60	60	60
Pêche et pisciculture	0	0	0
Extraction	44 ,4	55,6	44,4
Industrie alimentaire	33,6	24 ,2	20,1
Autres industries manufacturières	26,8	22,7	17,9
Electricité, Gaz et Eau	16,7	20	16,7
Construction	12,2	9,3	11,6
Commerce	11,6	6,6	5,3
Transport	16,4	6,2	8
Banque et assurance	8	1,1	3,1
Autres tertiaires	14	7,7	8,1
Ensemble	14,7	8,9	8,5

Source : INS, 2009.RGE

276. Il est aussi à noter que l'absence de frontières nettes et éloignées entre les zones d'habitations et les zones industrielles a longtemps joué un rôle important dans la pollution de l'air au Cameroun. A Douala, la désindustrialisation des arrondissements centraux de Douala a été perceptible du centre vers les arrondissements périphériques de Douala III, IV et V, dans les années 90, confronté à la saturation de la zone de Bassa-Bepanda (350 ha) et au développement de la zone franche de Bonaberi. Mais récemment, les entreprises ont étendu leurs activités en dehors des zones industrielles, créant des extensions dans les nouvelles excroissances des centres de production en périphérie (axe lourd de Douala-Yaoundé, ou le long de la RN3 au-delà de Bonabéri et sur la route de Bomono). Il est toutefois aisé de constater actuellement que ces zones sont de plus en plus cernées par des quartiers d'habitation et que le pattern de mitoyenneté entre tissu industriel et urbain se reproduit. Il semble donc important de mieux prendre en compte les besoins exprimés par les industriels et d'ouvrir de nouvelles zones dédiées, hors milieu urbain, prenant en considération les principes de l'écologie industrielle.

4.2 Les nuisances répandues en milieu rural

277. A cette pollution urbaine et industrielle, s'ajoute une pollution rurale, généralement diffuse, originaire de l'agro-industrie, de l'industrie du bois, de l'exploitation minière artisanale et même de l'agriculture vivrière et de l'élevage ou bien ponctuellement accentuée au niveau des exploitations minières et pétrolières.

4.2.1 Secteur Minier

278. Quatre types d'exploitations ont actuellement lieu au Cameroun. Ce sont le pétrole, les minéraux précieux, les eaux minérales et les matériaux de construction. Des carrières de roches et des gites de

latérites sont répartis sur tout le territoire pour leur utilisation en tant que matériaux de construction de routes. Des gites de sables sont identifiés et exploités sur les principaux cours d'eau.

279. 3 minéraux sont actuellement exploités artisanalement : l'or, le diamant et le saphir. Deux minéraux font actuellement l'objet d'un permis d'exploitation pour la mine solide, ce sont :

- le nickel-cobalt-manganèse de Lomié par la compagnie GEOVIC CAMEROON S.A. Ce permis d'exploitation établi en 2003 pour le cobalt et le nickel n'a pas été mis en œuvre, il pourrait d'ailleurs être annulé par le Gouvernement pour non mise en valeur dans les délais impartis ;
- le diamant de Mobilong par la société Cameroon and Korea Mining Incorporation (C&K Mining).

280. 2 sont en attente imminente de permis d'exploitation : le fer de Mbalam par la société Cam Iron et la bauxite de Minim-Martap et Ngaoundal par la société Cameroon alumina.

281. L'exploitation de l'or se fait de façon semi-artisanale et a des conséquences locales importantes en termes d'impacts localisés (dans l'Est). En 2012, la superficie en exploitation minière exclusive est de 64,783 ha.

282. Si différentes sources de pollutions sont notées dans le pays, les ressources minières étant encore exploitées essentiellement de façon artisanale ou semi-mécanisée, malgré leur potentiel économique et énergétique important, aucune exploitation industrialisée de grande envergure de substance minérale métallique n'a encore vu le jour, entrainant des pollutions d'origine industrielle lourdes. Les données géologiques et minérales et les infrastructures de soutien (portuaires, routières et ferroviaires) restent insuffisantes dans le pays. Mais de nombreuses sont programmées et seront par elles-mêmes sources de pollution, essentiellement à partir des mises en chantier. On notera toutefois l'effet dégradant et la pollution localisée déjà existants que créent les exploitations artisanales et semi-artisanales des mines d'or situées dans l'Est, ainsi que celle des carrières et gites de minéraux non métalliques répartis sur le territoire et utilisées à des fins de production de matériaux de construction et de remblai routier. L'exploitation minière industrielle de matériaux de carrière contribue à la pollution atmosphérique. Dans le cas particulier de l'arrondissement de Figuil, les particules fines d'origine minérale sont émises par les carrières de Bergui-Bidzar et de Biou et les usines de CIMENCAM et ROCAGLIA (chaux) lors du concassage, du transport et des opérations de fabrication. Ces émissions ont été évaluées à plus de 200µg/m^3/ jour pendant les saisons sèches de mars 2012 et 2013 et à plus de 100µg/m^3 pendant la saison pluvieuse. Le taux de population de souffrant des maladies respiratoires y est estimé à 20,5% en 2012 pour un taux estimé à 4.5%, 15 ans auparavant.

283. Le secteur minier se prépare à gérer les impacts de l'exploitation minière industrielle à travers une étude stratégique environnementale et sociale menée par le PRECASEM qui adresse les problématiques environnementales et d'autres risques sociaux liés au développement du secteur minier et des infrastructures qui l'accompagnent.

4.2.2 Activités pétrolières

284. Le pétrole dans toutes ses phases d'activités : production, transport et consommation constitue une source majeure de dégradation de l'environnement. Il est considéré comme l'une des sources de pollution industrielle et une menace prégnante de dégradation des écosystèmes marins et côtiers du Cameroun. En termes d'activités

pétrolières dans le territoire camerounais, on note :

- l'existence de champs pétroliers au niveau de la péninsule de Bakassi, de plateformes pétrolières au large de Kribi et de forages en bordure de l'estuaire de la Sanaga, ainsi qu'au niveau de la plaine d'inondation de Waza-Logone, 3 sites ayant par ailleurs de fortes potentialités naturelles et prévus pour être classés Aires Protégées ou disposant déjà de ce statut ;
- l'entreposage de citernes de stockage de fuel dans différentes grandes villes du pays et leurs conséquences en termes de risques) ;
- l'oléoduc de 1 070 km qui relie les champs de Doba, au Tchad, au terminal maritime offshore de Kribi, au large du Cameroun. Cet oléoduc est doté d'une capacité d'acheminement de 250 000 barils/jour.

285. Parmi les risques pétroliers patents déjà évoqués au Cameroun, on cite les accidents, marées noires, déversement d'effluents liquides et gazeux en mer, littoraux souillés, perte de faune et de flore marines, dégazages sauvages des pétroliers, émanations toxiques, émission de gaz torchés, exposition délétère du personnel des plateformes aux matières dangereuses (vanadium, amiante, nickel, etc.). Ainsi il a été relevé les accidents suivants :

- en 2007 une fuite a été déclarée sur le terminal offshore de l'oléoduc, plus de 7 T d'hydrocarbures (225 barils de pétrole brut) ont été dispersés sur plusieurs kilomètres ;
- en août 2008, il y a eu destruction de 7 T d'amiante, enfouies illégalement à 50 cm. Les populations de Belabo et ses environs ont été exposés à ces déchets toxiques pendant plusieurs mois, entrainant maladies et décès.

4.2.3 Bois- de chauffe et pollution domestique

286. Au Cameroun, avec une des consommations moyennes annuelles de bois de chauffe les plus élevées, soit 625 kg/an/habitant, l'utilisation des combustibles solides et principalement du bois de chauffage et de fumage, source non négligeable de destruction de l'écosystème, obtenu par coupe et sciage illicite, est aussi source de pollution domestique, à ne pas négliger étant donné l'utilisation encore extrêmement répandue de foyers de cuisson artisanaux.

287. Ceci s'explique par le fait que le bois est abondant et que la transition vers les énergies modernes de cuisson est insuffisante. En 2008, l'utilisation de bois énergie représentait 77% de la consommation totale d'énergie (Helio International, 2011). D'après le MINEE (2010), la consommation finale du bois de feu a atteint 11 070 $.10^3$ T(m), le charbon de bois 208 $.10^3$ T(m) et les sciures et copeaux 294.10^3 T(m). La consommation par type d'énergie montre que la biomasse constitue 73% de consommation finale, contre 20% pour les produits pétroliers et 7% pour l'électricité. D'après SIE-Cameroun (2008), la consommation de bois de feu a eu pour conséquence la destruction de 194 490 ha en un an. Selon le Calcul TIPEE de 2008, cette surface détruite a augmenté de plus du double par rapport à celle de 1990, où elle était estimée à 87 557 ha.

288. Depuis, l'utilisation des combustibles solides a connu une réduction par rapport aux années précédentes. Comme le montre le tableau suivant, le pourcentage de la population utilisant les combustibles solides a diminué de 17,5% entre 2014 (65%) et 2007 (82, 9%). Toutefois, ceci n'est pas notable dans toutes les régions. Selon l'INS (2015), celle qui consomme le plus les combustibles solides est l'Extrême-Nord, avec 94,3% en 2014 (et 97,2% en 2007). Elle est suivie du Nord (92%) et de

l'Ouest (83%), ainsi que du Nord-Ouest (80%), régions où la dynamique de déboisement reste marquée.

289. En ce qui concerne les lieux de résidence, en 2014, le pourcentage de consommation est plus élevé en milieu rural (87,5%) qu'en milieu urbain (36,8%), où ce pourcentage a diminué de 20%.

290. Le sciage et la collecte du bois de chauffe et de service sont, par ailleurs dans la zone littorale, à l'origine de la destruction des forêts littorales et surtout des écosystèmes de mangroves qui sont très riches en palétuviers, dont le bois est prisé pour le fumage. Dans les parties Nord du pays, le sciage et la collecte du bois sont aussi cause de désertification et de dégradation des terres suite à la déforestation et au déboisement qui sont occasionnés pour le bois-énergie.

Tableau 12. Pourcentage de la population utilisant les combustibles solides(INS, 2015)

	2007	2014
Yaoundé	32,7	21,1
Douala	40,1	29,3
Adamaoua	92,3	65,8
Centre hormis Yaoundé	92,4	76,3
Est	95,4	82,5
Extrême-Nord	99,5	94,3
Littoral hormis Douala	81,5	75,6
Nord	94,9	92
Nord-Ouest	95,7	80,9
Ouest	93,8	83,1
Sud	83,4	71,2
Sud-ouest	79,1	57,7
Milieu de résidence		
Urbain	55,1	36,8
Rural	97	87,5
Cameroun	82,4	65

291. Il est manifeste que le Cameroun doit entreprendre des actions pour la limitation des conséquences de l'usage de ce type de combustible et permettre une transition énergétique vers des sources améliorées de cuisson pour les ménages, permettant aussi d'améliorer leurs conditions de vie et de diminuer leur exposition à la pollution domestique. A court terme, la promotion de technologies plus économiques et plus propres, par exemple des fourneaux améliorés, des hottes évacuant la fumée et des cuisinières offrant une bonne rétention de la chaleur permettrait de réduire sensiblement la pollution de l'air à l'intérieur des habitations, serait plus commode et aurait beaucoup d'autres conséquences socioéconomiques et environnementales[34].

[34] Source : OMS, 2008

4.2.5 Feux de brousse

292. Liés à l'exploitation agricole et à l'élevage, les feux de brousse (de savane et de forêt) sont la principale source d'émission de furanes et des dioxines au Cameroun. Ces derniers ont des répercussions sur la santé humaine et sur l'environnement. Selon le MINEPDED (2012), 54% des émissions de dioxine et de furane proviennent des feux de savane et de forêt. Ils sont essentiellement concentrés sur les Régions de l'Adamaoua et du Nord du Cameroun.

4.2.6 Nuisances agricoles

293. Au Cameroun, protéger l'environnement revient aussi à tenter d'inverser les tendances en promouvant l'utilisation des fertilisants organiques, plutôt que les fertilisants chimiques et à réduire l'utilisation des pesticides. Même si les habitudes ne sont pas installées et que les intrants ont un cout qui fait que leur utilisation n'est pas encore très répandue, selon la DNC (MINEPDED, 2015), plus de 100 tonnes de pesticides ont été identifiés comme stocks à haut risque. Parmi tous les stocks inventoriés et déclarés, quatre POP, constituant un risque pour l'environnement et la santé humaine (Lindane, Dieldrine, DDT et Endosulfan), ont été identifiés pour près de 3 tonnes dans 7régions (Extrême-Nord, Nord-Ouest, Ouest, Littoral, Centre, Sud et Est). Le problème actuel au Cameroun est surtout celui des pesticides obsolètes, dont le stock inventorié en 2012 est de 593 tonnes avec plus de 54000 emballages vides, le stock de DDT inventorié restant relativement faible (151 kg) et localisé dans une seule région (Nord-Ouest).

294. D'après le tableau ci-dessous, on note que la région Nord-Ouest détient le stock le plus important de pesticides POP (0,681 T), suivi de la région Extrême-Nord (0,598 T) et de l'Ouest (0,458 T). La présence de POP dans le territoire camerounais revient à la mauvaise gestion des pesticides et la mauvaise utilisation dans le domaine de la santé publique et de la santé animale. Les points de stockage constituent des points noirs sur le territoire.

Tableau 13. Répartition et quantités (en tonnes) des pesticides par région au Cameroun.

Nature des POP	Centre	Ext. Nord	Est	Littoral	N. Ouest	Sud	Ouest	Tot.
Lindane	0	0,415	0	0	0,375	0,346	0,3006	1,432
Dieldrine	0	0,193	0	0	0	0	0	0,193
Endosulfan	0,322	0	0,175	0,151	0,165	0	0,152	0,965
DDT	0	0	0	0	0,151	0	0	0,151
Total	0,322	0,598	0,175	0,151	0,681	0,346	0,458	2,731
%	12.4%	23,1%	6,8%	5,8%	20,8%	13,4%	17,7%	100%

4.3 Conséquences en matière de pollution

4.3.1 Pollution aquatique

295. Au Cameroun, l'environnement aquatique est menacé par la pollution et par la surexploitation des ressources naturelles, halieutiques et forestières (MINEPDED, 2012). Les principales causes de la pollution sont les rejets d'eaux usées domestiques en l'absence d'assainissement, les eaux de ruissellement et la mauvaise gestion des déchets, déposés dans les cours d'eau, qui atteignent avec leurs jus le réseau hydrique, causent des encombrements et le contaminent. Les industries concentrées au niveau des grandes villes, contribuent par leurs eaux de process plus ou moins traitées et leurs émissions atmosphériques rincées par les pluies. Les cours d'eau bordés de zones urbaines et particulièrement le Wouri, entrainent des pollutions au moins locales au niveau des estuaires, dues aux rejets liquides et eaux pluviales qui y sont déversés. En plus des macro-déchets et polluants métalliques ou organiques, ces liquides ont des valeurs élevées de DBO_5 et en DCO, causant l'anoxie des eaux. Ces pollutions entrainent des impacts négatifs sur la qualité de vie et la santé des habitants vivant dans la zone d'influence des cours d'eau pollués.

296. La pollution s'accumule au niveau de points chauds estuariens et côtiers, essentiellement due aux populations et aux activités industrielles (80% de l'industrie nationale sur le littoral). Les plantations agro- industrielles qui ourlent le littoral de la région du Sud-ouest à l'embouchure du Ntem (vers Limbé, Douala et Kribi) utilisent d'importantes quantités de pesticides et d'engrais qui sont entraînés par ruissellement et lessivage dans les eaux littorales. Polluants et intrants agricoles contribuent à rendre ces eaux d'estuaires eutrophes.

297. De plus l'exploitation pétrolière est également responsable ponctuellement de pollution chimique des eaux marine de la côte camerounaise ; plusieurs gisements d'hydrocarbures exploités étant localisés sur la côte. Quatre principales zones à risques de déversement accidentels se démarquent clairement. La première concerne le principal bassin de production qu'est le Rio del Rey. La deuxième est la SONARA, la troisième, l'estuaire du Wouri où est logé Douala, le principal point de transfert des hydrocarbures et la dernière, située plus au Sud, est celle du terminal flottant de stockage et de déstockage (TFSD), point d'arrivée du pipeline Tchad-Cameroun auquel pourrait être associée la plate-forme d'extraction d'Ebome.

298. En ce qui concerne la pollution amenée par les transports maritimes, en sus des dégazages sauvages opérés en mer, les eaux de ballast sont connues pour transplanter des organismes qui par la suite peuvent proliférer et menacer l'équilibre environnemental des zones colonisées. MINEPDED (2012) met en garde contre le développement du phytoplancton du genre *Gymnodinium et Alexandrium,* possiblement amenés par les navires de transport de marchandises.

299. 3 origines de la pollution résultant du transport maritime et des produits pétroliers peuvent être ainsi identifiées sur les côtes camerounaises :

- Les décharges domestiques des navires en approche des ports ;
- La pollution par les hydrocarbures, due aux pertes de pétrole brut pendant le transport ou lors de chargement ou de déchargement, aux suintement naturels tels observés à la Pointe de Souelaba et à Londji-Kribi, aux accidents en mer des pétroliers et au lavage volontaire des cuves de ces derniers au détriment de la convention de Marpol ;
- Le fonctionnement des bateaux et pirogues de pêche.

300. Les principaux points chauds identifiés, subissant différentes sources de pollution, sont l'estuaire du Nyong, Bamousso, la SONARA à Limbé, le Port de Tiko, les bouches du Moungo, le Port de Douala et l'estuaire du Wouri dans sa partie qui longe la ville, la zone de de Bonabéri, l'estuaire de la Sanaga, Londji, Ebomé à Kribi, Souelaba, Kole, Moudi, le TFSD de COTCO...

301. Il ressort du tableau que les points chauds les plus notables sont Londji, Ebome, Ntem, Bamousso, Limbe, Tiko et l'embouchure du Moungo. Les valeurs observées y sont nettement supérieures aux valeurs limites de la Banque Mondiale, particulièrement en ce qui concerne les paramètres de DCO, MES, Chrome H., Plomb, Cuivre et Nickel. En ce qui concerne l'estuaire du Nyong on enregistre des taux moyennement élevés de MES, Cuivre et Chrome. On note la présence des Coliformes dans toutes les zones sauf à Bamousso.

302. La côte est donc déjà marquée de façon significative par diverses pollutions qu'il convient de contenir dans le futur, en particulier au vu des risques de contamination de la chaine alimentaire et de la consommation importante de ressources halieutiques.

Tableau 14. Identification des points chauds de la pollution (E&D and HYDRACS, 2010)

	Paramètre	DCO	Phosphate	MES	Cuivre	Chrome hexavalent	Zinc	Plomb	Nickel	Coliformes
Côte Sud	Londji	++		++	+++	+++		++	++	++
	Ebome	+++			+	+		+++	++	++
	Estuaire du Ntem	+++	+	+++	+++		+		++	+++
	E.Nyong	+		++	+	++				+++
Côte Ouest	Bamoussou	+++	+	+++		++	++	++		+++
	Port de Limbé	+++	-	+++		+			+	+++
	Port de Tiko	++	++	+++		+++	++	++		++
	Bouches du Moungo	++	++	+++		+		++		+++
Côte Nord	Port de Douala					+++				+++
	Estuaire Wouri		+	+						+++
	Bonabéri		+	+++						+++
	Estuaire Sanaga									++
limites BM		250	2	50	0 ,5	0,1	2	0,1	0,5	10 000

+++ : Valeur extrêmement supérieure à la valeur limite

++ : Valeur élevée par rapport à la valeur limite

+ : légèrement supérieure à la valeur limite

4.3.2 Bilan des émissions de GES au Cameroun

303. Quoique le bilan des GES au Cameroun reste à mettre à jour, les anciens chiffres permettent de saisir les principales sources d'émission. L'impact environnemental est mesuré par le volume des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) (dioxyde de carbone, méthane et autres) par habitant dues à l'énergie. Les émissions de CO_2sont proportionnelles à la croissance démographique. D'après le MINEPDED (2015), le taux d'émission de CO_2 en 2012 est de 0,25 tCO_2/habitant. Cette valeur a légèrement augmenté par rapport à celle de 1990 qui était de 0.22tCO_2/habitant. En 1995, les émissions de CO_2étaient de 3814 ,4 Gg[36]. Le Cameroun a depuis connu une diminution au niveau de l'énergie produite et de l'énergie exportée. Les valeurs respectives de 2012 de ces énergies sont 7,85 MtCO2eq et 2,64 MtCO2eq. Quant à l'énergie importée, elle a augmenté de 58,7%.

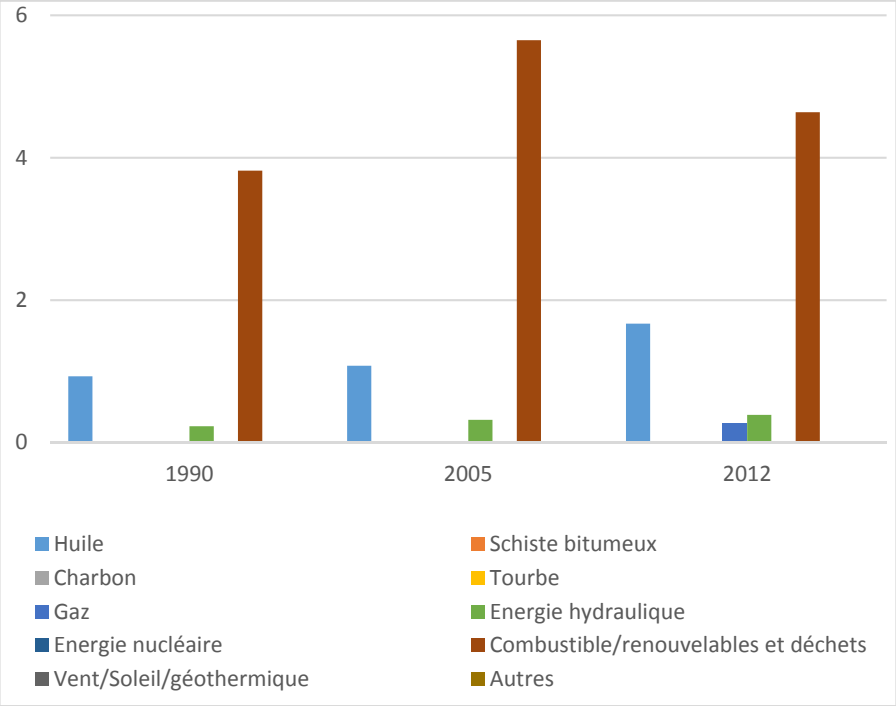
304. La figure ci-après récapitule l'évolution de la quantité d'énergie produite selon les différentes sources. Il ressort du graphique que l'énergie provient essentiellement des combustibles/ renouvelables et déchets (un pic en 2005 (5,65MtCO2eq) et une diminution en 2012 (4,64 MtCO2eq), suivi des huiles (1,67 en 2012) et de l'énergie hydraulique avec des valeurs faibles.

Tableau 15. Evolution des émissions de Gaz à Effet de Serre du secteur énergie

Année	1990	1995	2000
Emissions de CO_2(Gg)	3762,2	3814,4	4359,4
Population	12 000 000	13 090 000	14 279 000
Emissions de CO_2par habitant ($kgCO_2$/hab)	313,5	291,4	305,3
Emission (kg Carbone/hab)	85,5	79,5	83,3

[36] Cameroun – contribution à la préparation du rapport national pour la formulation du livre blanc régional sur l'accès universel aux services énergétiques intégrant le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, 2014.

Figure 9. Sources d'énergie et leurs évolutions au Cameroun



305. En ce qui concerne le taux d'émission du CO_2 provenant de la combustion, la valeur notée en 2012 est de 5,4 Mt CO2 Eq. Ce taux a connu une élévation spectaculaire de 103% par rapport à celui de 1990 (2,67Mt CO2 Eq). Par ailleurs les émissions de CO_2 proviennent principalement du secteur transport, suivi des énergies industrielles.

306. Le tableau suivant confirme ce qui a été dit précédemment.

Tableau 16. Emission de GES liés à l'énergie en 2008

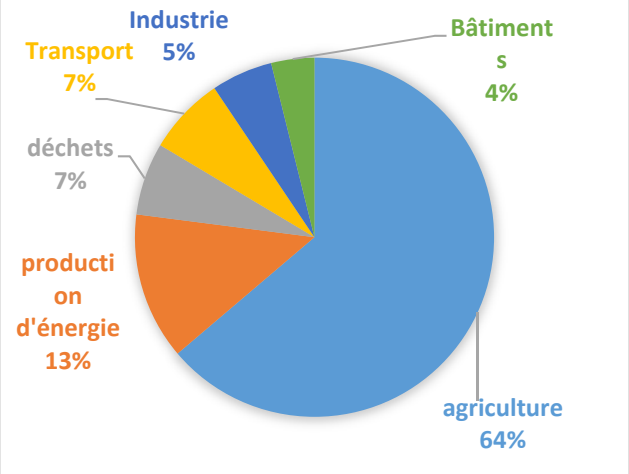
Désignation	Total (Gg CO_2éq)
1. Industries énergétiques	1438,9
2. Industries manufacturières et construction	71
3. Transport	2169,3
3.1. Aviation civile	39,4
3.2. Transport routier	2 058,4
3.3. Transport ferroviaire	46,7
3.4. Navigation intérieure	19,4
3.5. Transport par pipeline	-
4. Autres secteurs	3905,2
4.1. Commercial et Institutions	327,4
4.2. Résidentiel	3 577,7
4.3. Agriculture/Forêt/Pêche	N/A
5. Emissions fugitives (Pétrole et Gaz)	14,5
Combustion des combustibles (Total)	7584,4

Source : TIPEE-CAM, 2008

307. On peut conclure du tableau ci-dessus, que la principale source des émissions des GES correspond à la dénomination « autres secteurs » avec un total de 3905,2Gg CO_2éq, résultant du « résidentiel ». Suivent le secteur « Transport », avec2163,9 Gg CO_2éq, résultant essentiellement des émissions du secteur routier, les industries énergétiques avec une émission de GES de 1438,9 Gg CO_2éq, les Industries manufacturières et construction (71 Gg CO_2éq) et les émissions fugitives (14,5 Gg CO_2éq).

308. Pour conclure avec des valeurs plus récentes (MINEPDED, 2015)[37], le graphique ci-dessous montre que le secteur agriculture émet le plus de GES avec un pourcentage de 64%, suivi de la production d'énergie (13%). Le pourcentage d'émission des GES concernant les secteurs « déchets » et « transport » est à peu près le même avec 7,01 % pour les déchets et 6,54% pour le transport. Par la suite on trouve le secteur industrie (5%) et finalement le secteur bâtiments (4%).

Figure 10. Emissions de GES au Cameroun hors UTCATF, en MtCO2eq (2010)



309. Pour diminuer ces sources de pollution domestiques, il faut passer à l'utilisation de combustibles modernes plus propres et plus efficaces (biogaz, gaz de pétrole liquéfié (GPL) et pétrole lampant) qui permettraient d'éliminer en grande partie ce risque et de diminuer les cas de mortalité des habitants. Les foyers améliorés, subventionnés par le gouvernement, s'avèrent une solution pour limiter la déforestation et par ricochet, pour lutter contre les changements climatiques. D'après l'INS (2012), 120 000 foyers améliorés ont été distribués à environ 50 000 ménages.

4.4 Les contraintes et vulnérabilités associées aux milieux naturels

310. Aux nuisances dues aux activités anthropiques, dont les diverses sources de pollution, s'ajoutent des contraintes, risques et menaces spécifiques, associées aux différents types de milieux naturels, où évoluent les populations camerounaises. En effet, au Cameroun, la diversité constatée des milieux suppose aussi des contraintes variées et spécifiques aux milieux, dont la prise en compte passe par une approche systémique et flexible, étant donné l'importance des contingences dans une telle analyse. L'état de développement initial des sociétés est une donnée essentielle à considérer dans l'appréciation de sa vulnérabilité réelle ou potentielle. De la forêt dense du Sud, aux steppes et prairies du Nord, cette analyse peut paraître ardue dans ce contexte.

4.4.1 Les contraintes et vulnérabilités liées aux milieux forestiers

4.4.1.1 L'humidité et l'emprise du couvert végétal

311. La forêt tropicale est perçue à tort comme un espace en équilibre et exempt de toute contrainte. L'imposante couverture végétale est d'emblée une contrainte majeure. Les champs abandonnés quelques années sont rapidement repris par la végétation. La climatophysiologie

[37]MINEPDED, 2015. Contribution prévue déterminée au plan national. COP 21.

montre que l'ambiance bioclimatique des forêts tropicales influence la santé et le confort des individus (Besancenot, 2000). L'amplitude thermique faible et l'humidité omniprésente favorisent la prolifération de nombreux agents pathogènes. Dounias et Froment (2006) ont montré que la sédentarisation des populations nomades, encouragée par des facteurs économiques, écologiques et politiques, compromet leur état de santé car elle exerce une énorme pression sur leur environnement naturel et leurs systèmes culturels. Une fois que ces groupes se sédentarisent et vivent au sein de populations plus nombreuses, s'établit un réservoir favorisant la prolifération et le maintien d'une abondante charge pathogène.

312. La déforestation et les altérations des paysages forestiers s'accompagnent de l'ouverture des routes en relation avec l'exploitation forestière et l'extraction minière. Les plantations agroindustrielles sont susceptibles d'entraîner des flambées de paludisme. Dans les zones où la maladie est endémique, les travailleurs temporaires favorisent la résurgence de formes sévères de Plasmodium (Dounias et Froment, 2006). Le risque concernant d'autres pathogènes comme Ebola n'est pas nul particulièrement au niveau des zones forestières denses où les populations locales consomment le gibier dont les singes, ainsi que certaines chauve-souris considérées comme porteurs sains ;

313. La faible densité démographique et la dispersion des établissements liées à la vie nomade protégeaient efficacement les peuples autochtones contre les maladies à transmission vectorielle car les hôtes humains potentiels étaient clairsemés dans l'environnement et donc moins visibles pour les vecteurs. L'évolution de cette situation, le rapprochement des foyers de vecteurs des populations sédentaires et urbaines par l'urbanisation et les moyens de transport sont favorables aux épidémies.

314. Contrairement aux idées reçues, les sols tropicaux sont de qualité médiocre. Les éléments minéraux sont mis en réserves dans la biomasse au détriment des sols. Il convient de ne pas perdre de vue que la forêt camerounaise, comme toutes les autres forêts tropicales est en raison de sa structure plurispécifique plus difficile à exploiter. On peut difficilement accéder aux essences recherchées sans causer des dégâts collatéraux.

4.4.1.2 Le risque sismique, une menace discrète

315. La province sismique du Mont Cameroun est la mieux connue. Elle est dotée d'un réseau de mesures suivi. Pourtant, l'analyse des évènements sismiques passés (Ateba *et al*., 1993) montre au moins deux autres zones à risque sismique :

- Celle qui correspond à la marge Nord du craton congolais traverse le plateau Sud Camerounais. L'idée que l'on se trouve sur du vieux socle stable ne devrait pas faire perdre de vue cette menace. Le 26 janvier 1987 le tremblement de terre de Tibati d'une magnitude de 4.8 a été détecté dans cette zone de cisaillement.
- Kribi, Lolodorf et Monatélé ont aussi fait l'objet par le passé de secousses sismiques[39]. Cette menace doit être prise en compte dans cette région où sont proposées voire engagées d'importants projets structurants. L'absence d'événement de grande magnitude dans cette zone ne signifie pas nécessairement qu'elle est asismique.

316. Avec la présence du Mont Cameroun, principale zone sismique du pays, en sus du risque d'éruption, il est à craindre entre autres, les raz de marée dus aux séismes,

[39]Les séismes de 1903 à Grand Batanga, de 1911 à Lolodorf, de 1913à Akonolinga, de 1969 à Yoko, de 1983 à Magba, de 1987 à Kribi et 2005 à Monatélé se trouvent presque tous aux périphéries du plateau Sud camerounais.

sur les zones basses de la côte, en particulier sur les villes de Limbé et Tiko. Une hauteur de vague de quelques mètres pourrait être atteinte.

4.4.1.3 La déforestation et ses dérives

317. Les forêts du Cameroun connaissent une dégradation préoccupante. Entre les décennies 1990-2000 et 2000-2010, le taux de déforestation est passé de 0,94% à 1,04% (FAO, in MINFOF, 2013). Sur la décennie 2001 à 2013, les chiffres de Hansen *et al*. (2013) concernant la déforestation affichent une moyenne de 1,25% pour le pays (Tableau 10). Les régions les plus touchées sont forcément celles parmi les plus boisées où les activités combinées sont les plus nombreuses, soit le Littoral, puis le Centre. Suivent le Sud-Ouest et le Sud où ont eu lieu une grande partie des implantations des plantations d'agro-industries, puis l'Ouest et le Nord-Ouest qui très peuplés multiplient les activités de production vivrière.

Tableau 17. Déforestation par région du Cameroun sur la dernière décennie.

Région	%
Littoral	**3,82%**
Centre	**1,71%**
Sud - Ouest	**1,58%**
Sud	**1,53%**
Ouest	**1,30%**
Nord	**1,22%**
Adamaoua	**0,99%**
Est	**0,90%**
Nord - Ouest	**0,67%**
Extrême - Nord	**0,06%**
Total général	**1,25%**

Source : Hansen *et al*., 2013

318. Les causes de la déforestation sont multiples (Tchatchou et al., 2015). Elles vont de celle de plus en plus maitrisée des grandes exploitations forestières industrielles à l'agriculture sur brûlis et la création des plantations agroindustrielles de diverses tailles. Il faut également relever la croissance démographique avec la recrudescence des besoins en bois de chauffe. L'exploitation forestière ne concerne pas uniquement les concessions mais aussi l'exploitation illégale. La destruction des ressources forestières est facilitée par l'existence des pistes forestières sans lesquelles la pénétration des contrevenants serait difficile.

319. La déforestation et la dégradation des terres ont des répercussions sur la fertilité des sols, la perte de la biodiversité et l'altération de la qualité des sols et des eaux. Les conséquences de la déforestation sont incommensurables sur les sociétés, l'économie et les milieux aussi bien à l'échelle locale que sur les changements globaux. Ces effets dépassent souvent largement les espaces continentaux pour affecter les milieux sous influence aquatique, marins et côtiers, si ce n'est l'atmosphère.

4.4.2 Les contraintes, vulnérabilités et risques liés aux savanes, steppes et prairies

4.4.2.1 La variabilité climatique et l'aridification

320. Cette analyse qui s'appuie sur la variabilité de la pluviométrie et des températures concerne la zone des hautes savanes guinéennes (Adamaoua) et la zone soudano-sahélienne. En ce qui concerne la première, bien que globalement régressive, l'évolution des précipitations moyennes annuelles n'est pas très significative. Cette zone a enregistré en six décennies une baisse globale des précipitations de 8,16% soit près de 1,4% de baisse par décade. La même analyse aboutie à des résultats plus préoccupants en zone soudano-sahélienne. Les précipitations moyennes annuelles y connaissent une baisse globale de 20,39%, d'où une diminution décennale de 4,07% au cours de ces six dernières décennies (Tsalefac *et al.*, 2015).

321. Ces tendances se confirment à l'examen de la variabilité des températures. La zone des hautes savanes guinéennes montre une

oscillation des températures de 22,54°C en 1984 à 23,74°C en 1998, soit une différence de 1,20°C sur 30 ans. Cette hausse des températures de 0,4°C par décade, revient à une augmentation de 1,72% par décennie. Ce qui est de nature à perturber considérablement le fonctionnement des milieux et la conduite sereine des activités humaines. Plus au Nord dans la zone soudano-sahélienne, la température moyenne est passée de 27,82°C en 1997 à 28,77°C en 2002. Cette valeur peut paraître faible. Mais, avec une augmentation de 0,47°C par décade, l'on obtient un taux d'accroissement de 1,69%. Les conséquences de ces changements sont nombreuses et paraissent plus permanentes que ponctuelles. L'assèchement des points d'eau, la dégradation des sols et des pâturages expliquent les migrations des populations qui sont contraintes de quitter leurs terroirs pour la recherche de terres et de pâturages plus hospitaliers. Il s'en suit dans les zones d'arrivées, des conflits et une pression supplémentaire sur les maigres ressources disponibles.

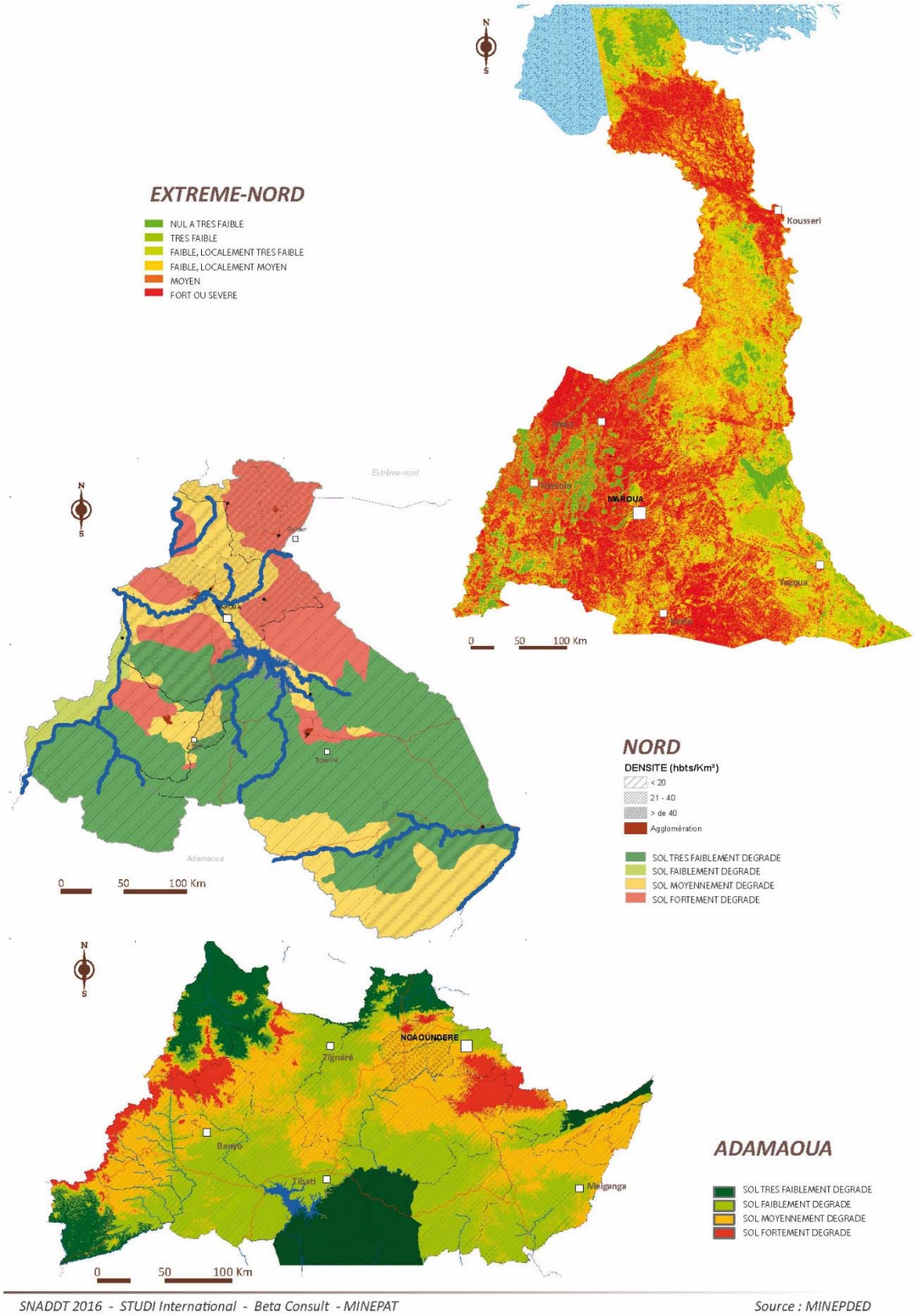
4.4.2.2 Les contraintes pédologiques

322. La dégradation des terres dans ces milieux représente entre 20 et 25 % des contraintes majeures à la production agricole selon le diagnostic participatif réalisé par le PNVRA. Historiquement, ce problème a été partiellement résolu par les pratiques ancestrales antiérosives de conservation des eaux et des sols, complétées par de longues périodes de jachère, de l'enfouissement des résidus de récoltes, du recours au fumier et, dans une moindre mesure, de l'utilisation des engrais. Mais la jachère a montré ses limites et l'expansion de l'utilisation des engrais se heurte à la cherté de ces produits, d'où leur faible consommation (8 à 9 kg/ha) au plan macro-économique.

323. Le MINEPDED (BET ITIS, 2014 - Atlantis Group, 2015 (1) -- Atlantis Group, 2015 (2)) vient de faire mettre en évidence l'état de dégradation des terres à écologie fragile du grand Nord. L'extension de ces surfaces touche particulièrement les régions Extrême Nord, Nord et Adamaoua. Elles subissent les péjorations climatiques généralisées (sécheresse et inondations brutales), les contraintes géomorphologiques par endroits (Mandara) et l'occupation humaine ancienne et très dense. A celles-ci s'ajoutent la baisse de la fertilité voire la stérilisation des terres de culture (hardés), la raréfaction des formations végétales, ainsi que l'inadéquation des itinéraires agricoles et pastoraux. L'accélération de l'érosion des sols et la perte de productivité correspondent en général à des cultures trop intensives, à la déforestation due au ramassage excessif de bois et au brûlis excessif des savanes et forêts (feux de brousse), aux activités d'élevage (surpâturage) et aux activités minières et de carrières, le tout connaissant une nouvelle impulsion locale sous l'effet de la présence accrue de réfugiés.

324. Il a été ainsi identifié dans l'Extrême-Nord, région la plus fragile, 19 099 km² de terres moyennement à fortement dégradées, soit 56% de la région. Dans la Région Nord, les espaces dégradés nécessitant des reboisements et de la régénération sont de l'ordre de 10 106,5 km² et ceux concernés par des actions d'agroforesterie pour leur stabilisation correspondent à 5865,5 km². Ils représentent respectivement 15,2 et 8,8 % de la superficie de la région. Dans l'Adamaoua, les surfaces les plus dégradées, devant recevoir les espaces de reboisement et de régénération sont de l'ordre de 6 043,3 km², celles concernées par les actions d'agroforesterie étant d'environ 7 283,37 km².

Figure 11. Cartes de la dégradation des terres des régions septentrionales



325. Les localités devant recevoir les parcelles de reboisement ou faire l'objet d'agroforesterie, en fonction de l'utilisation des terres, sont estimées à 19 123,89 km. Ces espaces représentent respectivement 9,26%, 11,16% et 29,32 % de l'Adamaoua.

326. Les acteurs publics ou privés, nationaux ou internationaux ont développé des stratégies et des projets, au départ orientées sur du reboisement dirigé par les institutions, qui cherchent aujourd'hui à concilier les pratiques agropastorales et la conservation de l'environnement par une proposition de création avec les communautés locales de combinaisons d'espace de reboisement et de régénération (Réserves forestières et périmètres de reboisement ou forêts communales) et d'agroforesterie (arbres plantés dans les espaces cultivées). Des propositions de promotion des activités de zonage macro et micro de ces espaces sont faites en termes d'utilisation puis de mise en défens et reboisement par extension des affectations en forêts communales ou communautaires sur les massifs naturels, les sols fortement dégradés et les carrières/mines en fin d'exploitation. La promotion de l'agroforesterie et de l'agriculture de conservation est proposée au niveau des espaces agropastoraux. Des projets en cours participent à la mise en œuvre de ces aspects (Sahel Vert - aménagement des bassins versants de la Bénoué, les reboisements urbains - Villes vertes -ASGIRAP).

4.4.2.3 Les contraintes liées à la réclamation des usages

327. Les régions Nord et Extrême Nord disposent d'espace à mettre en valeur mais celui-ci est fragilisé par la baisse de fertilité des sols et des ressources en eau. Ceci entraine le report de la demande accrue en terres, sur des sites d'intérêt pour la faune et la flore, en meilleur état, réclamés par les trois principales activités que sont la gestion des réserves de faune, les terres agricoles et l'élevage.

328. De façon récente les activités extractives, s'y manifestent également, le tout dans un contexte de pression grandissante, avec une présence croissante d'immigrés, réfugiés de conflits et climatiques. L'augmentation de la demande se traduit par des défrichements anarchiques aux dépens des Aires Protégées, ainsi que par une réduction des espaces pastoraux avec pour conséquences le surpâturage, l'aggravation de l'érosion des sols et des berges des mayo et pour finir des conflits.

329. Malgré les UTO qui y ont été décrétées, la méconnaissance des mécanismes prévus par la loi forestière en matière de cogestion, le manque de moyens humains et financiers pour élaborer et mettre en œuvre les instruments de cogestion au niveau des Aires Protégées et des ZIC/ZICGC, expliquent en partie le maintien de la tendance constatée de dégradation des ressources naturelles. Les plans d'aménagement, sans lesquels la concertation des acteurs pour la gestion durable des ressources est impossible, sont soit non opérationnels, soit ils connaissent une mise en œuvre tardive ou sont à réviser.

330. Consécutivement aux migrations et à la pression démographique, il est constaté, depuis quelques années, une extension progressive du front cotonnier sur l'axe Est-Ouest et en direction du Sud sur les périphéries Nord de l'Adamaoua, ainsi qu'une recrudescence des conflits hommes/faune et du braconnage. En raison de la mobilité interne, on assiste à l'installation spontanée de nouveaux hameaux par les agriculteurs migrants qui se densifient en direction des villages et bourgs existants. Etant donné ces migrations anarchiques, ces régions sont perpétuellement en proie aux défrichements anarchiques.

4.4.3 Les contraintes, vulnérabilité et risques liés à l'exploitation des milieux d'altitude

331. Malgré les risques inhérents à cette zone située sur la ligne volcanique du Cameroun, la mise en valeur est très intense (environ 90% des terres exploitables) particulièrement au niveau des pentes des hauts plateaux et des Grassfields. Alors que cette zone fait partie du hotspot de biodiversité des forêts guinéennes, elle subit la dégradation progressive des ressources naturelles (forêts de montagne, zones humides), avec l'intensification des activités agro-sylvo-pastorales, due surtout à la forte densité démographique et à des systèmes de production ne mettant pas suffisamment à profit les synergies entre agriculture et élevage En dépit d'une agriculture intensive à2 cycles annuels, ces systèmes montrent leurs limites. Des marques évidentes de surpâturage existent sur les versants, où les pasteurs, en conflit avec les agriculteurs sont confinés sur des espaces de plus en plus petits comme sur les hauteurs de Ndop et Wum. Les conflits agropastoraux s'intensifient, même au niveau des Aires Protégées et réserves forestières envahies, révélateurs indéniables de la pression sur les ressources en terres. Bien que les bas-fonds à raphiales, soient de véritables milieux tampons contre les inondations et des niches de biodiversité, ils sont aussi largement défrichés et cette dynamique continue à être impulsée à travers des projets dits de valorisation. Le recours de plus en plus fréquent aux campagnes de cultures de contre-saison montre à quel point la pression est aussi exercée sur les ressources en eaux. En sus, l'eucalyptus, pourtant suspecté d'avoir des exigences énormes en eau, s'affirme dans ces paysages qui connaissent une rurbanisation.

332. L'érosion et la dégradation des terres dans les pentes montrent des signes manifestes. Les glissements de terrain suivent. Plusieurs cas sont à l'origine de situations de dégâts importants. Le rôle de déversoir des régions périphériques qui sont colonisées ne desserre pas l'étreinte qu'exerce la dégradation des ressources sur les paysanneries, où sur la faune et la flore, avec de nombreuses espèces menacées. Les accaparements/cessions à grande échelle pour les cultures d'exportation, y constituent aussi une menace grandissante. Leurs effets destructeurs sur les forêts et leur biodiversité y sont incontestables. À cela s'ajoutent et se superposent des projets d'exploration/exploitation minière - dont les impacts directs et indirects sur les écosystèmes forestiers et aquatiques, ainsi que sur la vie des populations locales, non encore constatables et mesurables, risquent d'être localement intenses - qui connaissent depuis quelques années une nette croissance en termes de programmation.

4.4.4 Les contraintes et menaces spécifiques aux milieux sous influence aquatique, côtiers et continentaux

4.4.4.1 Les menaces sur les habitats et ressources côtiers

333. Au-delà de la pollution de ces milieux préalablement exposées et qui semblent confinée à certains espaces, les côtes camerounaises ne dérogent pas à la règle qui veut que sur un milieu d'interface, fragile et sensible il y ait une convoitise et une pression fortes. Cette zone attire des acteurs variés et abrite des villes importantes. La pression est avant tout foncière et se traduit notamment par des constructions dans la zone non aedificandi, relevant des 100m du domaine public maritime. Que ce soit à Douala, Limbé ou Kribi, cette disposition n'est presque jamais respectée. Des baux emphytéotiques sont délivrés aux agro-industries sans aucune concertation avec

les acteurs locaux. Des titres fonciers concerneraient des plantations situées à l'intérieur des limites de la Réserve du Lac Ossa (toujours sans bornage). Le littoral et les berges camerounais restent donc très vulnérables.

334. Les principales menaces sur les habitats concernent la destruction des mangroves et leur pollution. Il s'agit en particulier de la collecte du bois de chauffe et du bois de construction et de leur contamination par les rejets d'eaux urbaines. Vers le Sud, des pans entiers de mangrove sont détruits pour la création des champs. *Nypa fruticans* et *Rhizophora* font l'objet d'une pression forte en raison de leur utilisation comme matériaux de construction.

335. En fonction de leur localisation, de leur composition et de leur état, les mangroves qui méritent le plus d'attention sur ce tronçon du littoral sont celles de Mpalla (près de Kribi), d'Eboundja, Vahé et d'Ipono. Celles qui ne sont soumises à une menace immédiate mais qui doivent être conservées en raison de leur intérêt et de leur richesse sont celles de Lokoundjé et de Bwandjo. Ceci passe par leur inclusion dans le système d'affectation des terres et la production de plans d'aménagement les concernant.

336. Si la pêche artisanale dans les mangroves et estuaires, impacte moyennement la durabilité des ressources halieutiques, la pêche industrielle, autorisée seulement au-delà de 3 MN, réalise pourtant des incursions avec des filets à petite maille dans l'espace dédié à la pêche artisanale dans les zones côtières, entraînant la dégradation des fonds marins et la surexploitation des ressources démersales du pays. Ces activités causent par ailleurs la capture de tortues et mammifères marins, protégés par la législation.

4.4.4.2 Les risques croissants d'érosion

337. Cette dynamique naturelle est exacerbée par la destruction de la mangrove et du couvert végétal côtier ou sur les berges, par l'empiétement urbain (constructions et activités de loisir (hôtellerie, restauration)), industrialo-énergétique et agroindustriel sur ces territoires et même en amont dans les bassins versants, par la multiplication des prélèvements de sable dans les embouchures et en amont des fleuves(Wouri, Sanaga, Nyong, …) et le déficit sédimentaire dus aux particules retenues dans les lacs de barrages, ainsi que par l'édification des ouvrages de protection mal adaptés (Tchawa et *al.* 2005). L'érosion côtière est une réalité quel que soit le secteur de la côte considérée. Toutefois, les côtes de Limbé, Kribi et Campo sont identifiées comme parmi les plus touchées (ENVI-REP, 2010). Certains secteurs ont subi un recul de l'ordre de 10m/an au cours des séquences de démaigrissement, contribuant à la perte d'habitats naturels et leurs conséquences (submersion, perte de constructions, salinisation des nappes et estuaires, …).

4.4.4.3 Les risques liés à l'élévation du niveau de la mer

338. Les tendances, de l'élévation du niveau de la mer, envisagées sur la côte atlantique d'Afrique concernent aussi le Cameroun. L'élévation globale du niveau des océans s'accélère plus que celle observée sur la décennie précédente. D'après les prévisions du GIEC (Groupe d'Experts intergouvernemental sur l'Evolution du Climat), « *Le niveau global de la mer s'est élevé de 19 cm entre 1901 et 2010, soit de 1,7 mm en moyenne par an* ».

339. Dans le PNACC (MINEPDED, 2014), pour le littoral camerounais, cette prévision est de 9 à 38 mm à l'horizon 2050. Il est à craindre que les côtes à vasières (Rio Del Rey, Estuaire du Wouri, embouchure de la Sanaga) paient le plus lourd tribut (Fonteh et al., 2009). Les campements de pêcheurs, les mangroves, voire certaines infrastructures, seraient menacés. La hausse du niveau de la mer suppose un

risque plus élevé d'érosion des côtes. Il convient aussi de suivre avec la plus grande attention les menaces des incursions d'eau salée qui contaminent les réserves potentielles d'eau douce et qui, à terme, pourrait menacer l'alimentation de certaines villes côtières en eau potable.

340. La composante gouvernance doit absolument figurer en bonne place dans toute stratégie visant à inverser les tendances d'occupation du littoral et de non gestion des risques.

341. Si la côte camerounaise et les grandes agglomérations du bassin des fleuves côtiers (Douala, Limbé et Kribi), sont touchées de façon récurrente par des inondations qui touchent des constructions dans les zones inondables, le risque d'inondation est fort par ailleurs dans les vallées du Nyong, du Ntem et de Yabassi et les zones marécageuses du plateau du Sud Cameroun.

4.4.4.4 Le cas des milieux sous influence aquatique, continentaux

342. Le risque d'inondation est aussi une réalité prégnante au niveau de l'aval de certains ouvrages et dans le Nord du pays, comme le rappellent de nombreuses inondations, dont celles en 2012 de Maga, du Diamaré et autres notables de l'Extrême-Nord (11 arrondissements du Mayo Danay, 4 du Mayo-Kani et celui de Kousseri dans le Logone et Chari) et du Nord (10 arrondissements sur 17 sinistrés), entrainant des déplacés estimés à 88 640 personnes (50 824 dans le Nord et 37 816 dans l'Extrême Nord) et des menaces pour la sécurité alimentaire avec la destruction des habitations et des champs de cultures. La persistance des effets des inondations de 2012 fait qu'environ 9500 déplacés sont toujours hors de leurs villages de résidence habituelle, provisoirement installés dans quatre sites dans le Maga. L'insécurité foncière dans ce contexte encourage des pratiques qui conduisent à une dégradation des ressources renouvelables à court terme. Un Programme d' « Amélioration de la Résilience des Populations face aux effets du changement climatique » (REPECC) a été mis en place par le MINEPAT et le PNUD avec le MINEPDED et le MINATD, depuis 2013 pour essayer de diminuer les conséquences et effets de cette instabilité.

343. Le GWP (2009) cite parmi les zones à risque les 'Yaérés' de Waza Logone, les zones d'inondation de Yagoua, Mokolo, Kolofata et Maroua, l'amont et l'aval du barrage de Lagdo dans les vallées de la Bénoué, Tcholliré, Garoua, Pitoa, … Par ailleurs, il est à rappeler que plusieurs des ouvrages de retenues souffrent de fragilisations comme dans les cas relevés des barrages de Lagdo, Maga, Songloulou et Bamendjing, ainsi que de la digue du Logone (cas de ruptures et de débordements), menaçant des villes du Cameroun et des pays voisins (REC, 2014. Un Programme d'urgence de lutte contre les inondations (PULCI) a été initié avec l'appui de la Banque mondiale à cet effet et devrait être mis en œuvre à partir de 2016. La première phase des travaux vise la réhabilitation de la digue du Logone entre Yagoua et Pouss, ainsi que la digue de Maga entre Pouss et Birni.

344. Les autres menaces actuelles qui pèsent sur les écosystèmes sous influence aquatique, continentaux, résultent principalement des épisodes de sécheresse, de la modification des débits (apports du Logone au Lac Tchad, Bénoué, …) et de la dynamique érosive, activée par la construction de barrages et le déboisement des berges (cours supérieur de la Bénoué par exemple).

345. Les apports polluants des industries chimiques et agro-alimentaires ou des zones urbaines (Méfou, cours aval du Wouri et de la Sanaga notamment) contribuent à la dégradation de la qualité des cours d'eau. Il est à signaler également la surexploitation de certaines familles de poisson qui risque d'entraîner une

extinction rapide dans certains milieux remarquables (lacs de cratères, petits cours d'eau de la zone littorale).

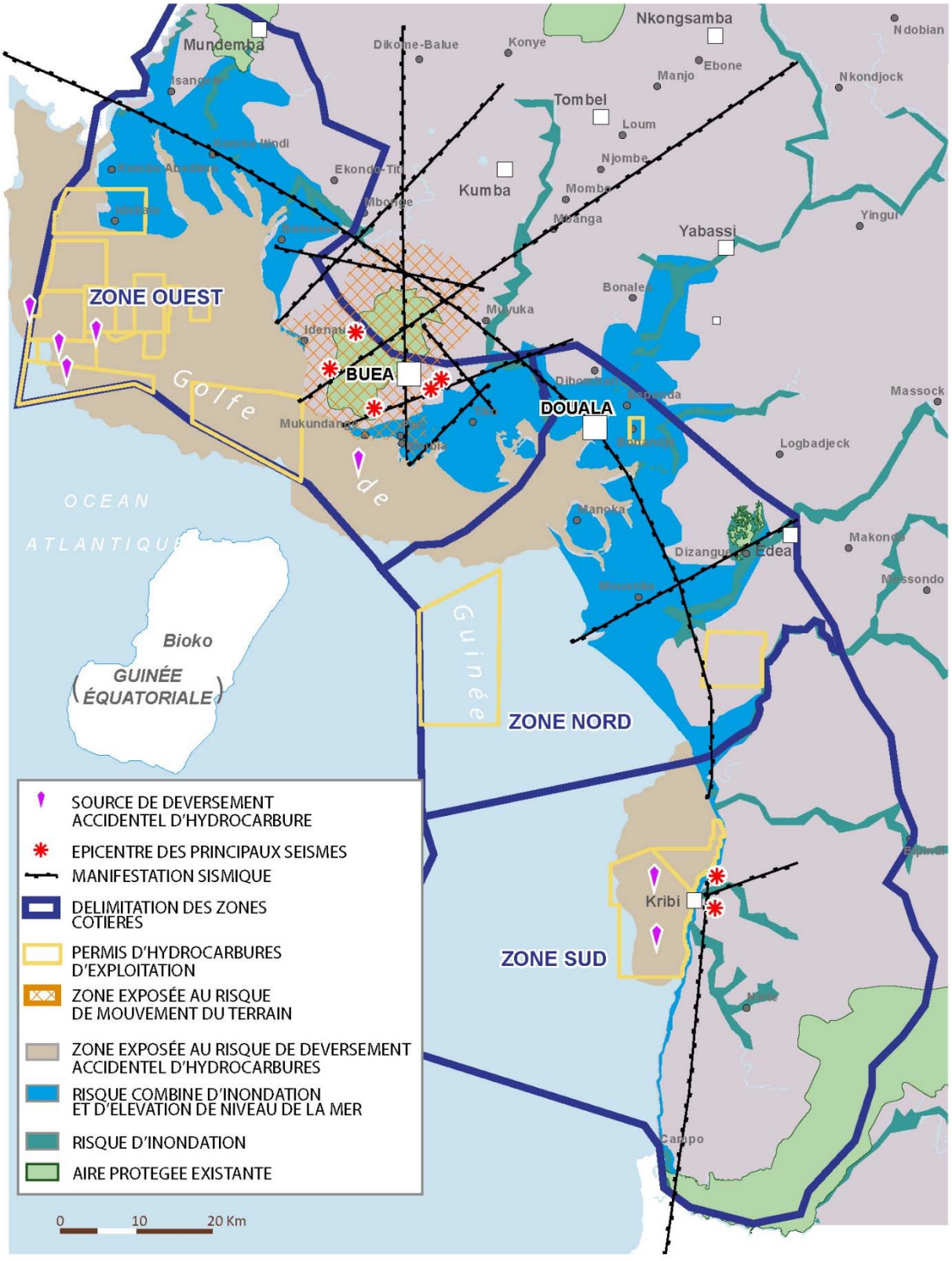
346. Les études réalisées autour des retenues de la Mapé, de Bamendjin et de Lagdo révèlent parfois à l'état endémique des maladies liées à l'eau. Il s'agit du paludisme et des schistosomiases. Cette dernière affectait environ 1,8 millions d'habitants lorsque la population était de 15 millions d'habitants (Brooker *et al*., 2000). Trois espèces de schistosomoses pathogènes pour l'être humain sont présentes au Cameroun, dont deux dans la région du Nord : *Schistosoma haematobium*, responsable de la bilharziose urinaire et *Schistosoma mansoni*, responsable de la bilharziose intestinale. Après la mise en eau du barrage de retenue de Lagdo en 1982 sur la Bénoué, des taux de prévalence de 26 % ont été relevés pour *S. haematobium*et 14 % pour *S. mansoni,* chez la population riveraine de la retenue. Parmi les causes de cette forte contamination on cite la conjonction de la présence antérieure du vecteur, des modifications écologiques propices dans la vallée de la Bénoué et l'arrivée de migrants venant d'autres zones endémiques, notamment les plaines d'inondation du Diamaré. En ce qui concerne le paludisme, trois espèces d'anophèles ont été identifiées : *A. gambiae, A. funestus* et *A. nili.* La baisse du niveau d'eau et ses effets, en particulier dans les affluents de la Bénoué, isolent des étendues d'eau stagnantes qui créent des conditions idéales pour le développement de ces vecteurs. Des travaux récents attestent que les principaux foyers de développement des vecteurs du paludisme au Cameroun sont le fait de l'action de l'homme sur l'environnement (Ayala Gonzalez D., 2008. 2014).

347. Tchiaze et Priso (2016)[40] rappellent par ailleurs que certains cours d'eau voient la prolifération de ces vecteurs car ils font face à la présence grandissante de plantes envahissantes, favorables à leur pullulation : « *Alternanthera sessilis* (Altenantère sessile), *Commelina benghalensis* (Comméline de benghale), *Cyrtosperma senegalense* (Jaquinite ou Taro des marais), *Eichhornia. crassipes* (Jacinthe d'eau), *Nypa fructicans* (Nipa buissonnant ou Palmier des mangroves), *Panicum maximum* (Herbe de Guinée) remplacent les espèces caractéristiques des marécages, mangroves et autres cours d'eau de la région littorale, altérant ainsi la physionomie initiale de ces écosystèmes »… Ils causent leur déstabilisation, engendrant l'eutrophisation voire le comblement des cours d'eau, entrainant une diminution de la navigabilité, un envasement et une mise en péril de la faune aquatique, avec une diminution des revenus des populations d'usagers. La situation concerne le Moungo, le Wouri, le Nkam, le Nyong (retenue de Mbalmayo), ainsi que la Sanaga et la Bénoué (Lagdo). Les mangroves ne sont pas exemptes de ces phénomènes, avec la prolifération des palmiers nipa qui concurrencent spatialement les palétuviers.

348. Un projet de lutte contre ces fléaux et de sensibilisation a été engagé par le Ministère de l'environnement avec les populations sur le Nyong, le Wouri et d'autres cours d'eau, permettant aux partenaires communaux d'assurer l'arrachage mécanique d'une partie des espèces proliférantes nuisibles et leur valorisation avec plus ou moins de succès. Tchiaze et Priso (2016) signalent qu'il est probable que la quasi-totalité du fleuve Wouri et ses affluents soient envahis dans une décennie en cas d'absence de gestion du fléau de la jacinthe d'eau.

[40] Tchiaze et Priso. J. Appl. Biosci. 2016 Répartition et valorisation des macrophytes envahissantes dans la région du Littoral (Cameroun) : cas d'Eichhornia crassipes (Mart.) Solms-Laubach 9522

Figure 12. Expositions du littoral aux nuisances et aux risques



SNADDT 2016 - STUDI International - Beta Consult - MINEPAT

Source : SOCIETE NATIONALE DES HYDROCARBURES 29/02/2016.

4.4.5 Synthèse des contraintes

349. Le tableau ci-après synthétise les principales caractéristiques en termes de contraintes et réponses par type de milieu.

Tableau 18. Synthèse des contraintes par type de milieu

Milieux	Synthèse
1 – MF : Milieux forestiers *Equilibre instable* *Pression internes et externes très fortes* *Réponses sectorielles contradictoires*	- Milieux ne montrant pas de signes inquiétants de dégradation au plan physionomique et qui semblent résilients, mis à part au niveau des forêts littorales - Faibles densités et pauvreté des populations, vulnérables aux épidémies, particulièrement dans le cas des peuples autochtones - Attention requise des pouvoirs publics par rapport à l'efficacité relative des instruments institutionnels de gestion du territoire et des ressources naturelles (loi forestière, zonage, Aires Protégées). - Milieux aux ressources très sollicitées pour participer au budget de l'Etat - Pressions et conflits croissants, en provenance des utilisateurs potentiels comme le secteur minier et les acteurs économiques licites et illicites - Mécanismes supranationaux aux résultats mitigés ou non encore aboutis (COMIFAC, TNS, TRIDOM, REDD+) - Mécanismes nationaux intersectoriels, coordination et gouvernance à renforcer indispensablement pour canaliser les perspectives futures (UTO)
2 – MFS : Mosaïques forêts-savanes *Equilibre relatif* *Pression moyenne mais croissante* *Pas de réponse organisée*	- Milieux d'interface relativement délaissés jusqu'à une période récente - Densités faibles - Réserves foncières à planifier pour l'installation des jeunes agriculteurs - Récentes pressions du fait d'acquisitions à grande échelle pour l'agriculture et des fronts pionniers - Milieux en partie délaissés par les pouvoirs publics en l'absence de zonage - Dans la partie amont du bassin de la Sanaga, la dynamique du couvert végétal est un enjeu majeur
3 – SGS : Savanes guinéennes *Premiers signes de déséquilibre* *Pression récente mais croissante* *Pas de réponse organisée*	- Insécurité transfrontalière et réfugiés de conflits - Vastes pâturages en voie de dégradation, à la fois à cause des aléas climatiques et des pressions sur les ressources (réceptacles de nouveaux troupeaux venus du Nord, migrants engagés dans les défrichements) - Zonage bancal, conflits agro-pastoraux/Aires Protégées, projets miniers en veilleuse - Zone d'enjeux forts pour l'affectation des sols et la réorganisation de l'élevage
4 – SPSS : Savanes steppes et prairies *soudano-sahéliennes* *Signes évidents de dégradation* *Crise sociale et vulnérabilité croissante* *Réponses conjoncturelles nationales*	- Milieux très fragiles du fait des effets des changements climatiques et des fortes densités de population - Forte exposition aux inondations, aux ruptures de digue, sécheresses, épidémies et depuis peu à l'insécurité transfrontalière - Economie assez extravertie vers le Nigéria avec transhumance transfrontalière des troupeaux sur des milieux aux perspectives inquiétantes - De nombreux conflits entre agriculture, élevage et Aires Protégées, - Migrations environnementales et de conflits vers le Sud - projets de lutte contre les inondations, de réhabilitation de zones humides et de lutte contre la désertification et la dégradation des terres en cours - Insécurité liées aux attaques de Boko Haram
5 – MHA : Montagnes humides *Equilibre instable* *Pression forte surtout interne* *Prise de conscience peu visible*	- Zones d'altitude, de biodiversité remarquable menacée - Milieux très peuplés - Vieilles traditions agro-pastorales menacées par la rurbanisation diffuse. - Pression foncière et conflits d'usage sur les versants, les périphéries récemment colonisées, les forêts de montagne et les bas-fonds - Implantation dans les Aires Protégées et réserves forestières - Milieux connaissant des épisodes érosifs, sismiques et volcaniques - L'intensification des systèmes de production est absolument nécessaire

Milieux	Synthèse
6 – MPA : Montagnes sèches *Milieux et sociétés en crise* *Pressions multiples* *Réponses conjoncturelles inter/nationales*	- Montagnes jadis intensément mises en valeur, - Populations et milieux très vulnérables aux effets du changement climatique, - Désertion des campagnes, reprise d'érosion, stress sur les ressources hydriques - Insécurité liées aux attaques de Boko Haram - Zone prioritaire au regard de la dimension humanitaire des problèmes posés
7 – MACC : Milieux côtiers *Milieux en cours de déséquilibre* *Pression très forte* *Pas de réponses organisées lisibles*	- Milieux côtiers richement dotés en ressources floristiques, halieutiques, minières et pétrolières sous pression d'exploitation et de conflits d'activités - Milieux connaissant des épisodes érosifs, sismiques et volcaniques - milieu soumis à une pression démographique forte, dans des grandes villes avec des ports et zones industrielles et de ce fait soumis à la pollution. - Domaine des grandes exploitations agro-industrielles, - Zone prioritaire pour le développement des projets structurants, - Espèces aquatiques envahissantes - Milieux très vulnérables aux effets du changement climatique et nécessitant la même attention que MPA et MF - Intérêts internationaux environnementaux, industriels et stratégiques.

Source : auteur.

5 TENDANCES PROBABLES D'EVOLUTION DES MILIEUX

350. Bien qu'il ne soit pas question de certitudes, l'évolution future des milieux peut être évaluée à partir des différents déterminants généralement constatés pour apprécier sa dynamique actuelle. Cet exercice participe à anticiper, en vue de les contrôler, les tendances non souhaitables selon les milieux et à renforcer au contraire celles qui semblent constituer des conditions favorables à la production des biens et au maintien des équilibres naturels. Ces leviers principaux, décrits ci-après par type de milieu, sont enchâssés ensuite dans le cadre bioclimatique global, le contexte socio-économique et liés aux principaux choix stratégiques en faveur du développement.

5.1 Tendances propres aux principaux milieux

5.1.1 Perspectives d'évolution des Milieux Forestiers (MF) : l'urgence de la coordination et du suivi

351. Les Milieux Forestiers peuvent à priori être considérés plus résilients que les autres faces aux changements climatiques. Mais leurs richesses expliquent largement les convoitises et les conflits liés à ces espaces. L'Etat a initié et mis en œuvre il y a plusieurs années déjà le zonage des milieux forestiers, avec une affectation des terres conséquente frisant les 30%. La loi forestière du Cameroun est souvent considérée comme l'une des plus abouties et des plus explicites. Pourtant, le taux de dégradation des forêts n'a pas baissé, les emprises dédiées à des activités entrainant des coupes à blanc, les conflits se sont multipliés et parfois l'intégrité même de certaines Aires Protégées est menacée.

352. Pour cela, il convient d'articuler toutes les échelles en cohérence avec les engagements pris au niveau national et supranational (TNS, TRIDOM, COMIFAC, différentes conventions liées à ces milieux, …). De ce point de vue, la mise en place et l'opérationnalisation des plans d'aménagements des Aires Protégées, des UTO et la mise en œuvre de la REDD+ apparaissent comme des opportunités à saisir pour inciter les acteurs privilégiés aux pratiques en faveur de la préservation des équilibres de ces écosystèmes. A condition de donner des moyens significatifs pour faire aboutir les efforts de bonne gouvernance des forêts, ces milieux peuvent assez bien résister aux chocs extérieurs, d'origine naturelle ou anthropique.

5.1.2 Milieu de contact et de transition Forêts Savanes (MFS) : Un milieu en cours d'occupation

353. La zone de transition entre l'Adamaoua et le plateau du Sud Cameroun est le domaine des mosaïques forêts-savanes. Les localités de Mbandjock, Nanga Eboko, Nkoteng y ont été ces dernières années parmi les plus sollicitées par les acquisitions à grande échelle. Au stade actuel, les textes prévoient simplement que toute demande de concession soit accompagnée d'un croquis de terrain et d'un programme de mise en valeur. Aucune disposition n'est prévue pour vérifier si l'activité prévue dans le cadre de la concession s'articule bien avec un éventuel plan d'affectation des terres ou un usage cohérent et durable. La disposition de la loi selon laquelle une commission consultative propose à l'autorité préfectorale la répartition de l'espace rural en zone agricole et pastorale est obsolète. De même, la consultation préalable des communautés locales est faible. La relative stabilité de cette zone de mosaïque forêts-savanes dépend de l'adoption des mesures urgentes visant une meilleure insertion spatiale des cessions à grande échelle.

5.1.3 Savanes Guinéo et Soudaniennes (SGS) : évolution d'un milieu déversoir non affecté

354. Il faudrait sécuriser les espaces pastoraux face aux implantations des agriculteurs et aux velléités expansionnistes des zones d'intérêt cynégétique, considérées comme Aires Protégées de chasse. La culture du coton jusque-là absente dans cette région s'y est invitée en provenance de la plaine de la Bénoué. Ceci est susceptible de rajouter à la confusion constatée dans l'usage des terres. Il faut s'attendre à ce que la pression augmente sur ces milieux dont la principale vocation a été jusque-là l'élevage bovin. La vastitude de l'Adamaoua donne à penser que les possibilités d'installation sont infinies. Après avoir procédé au zonage du Sud forestier, il faudrait mener une réflexion équivalente approfondie sur ces espaces situés au Nord du 6ème parallèle. Le ranching qui y a été initié pourrait contribuer à alléger la pression de l'élevage extensif sur les pâturages menacés par l'embuissonnement, si une stratégie de production du fourrage par les éleveurs et non pas par les agriculteurs était mise au point.

5.1.4 Savanes, Steppes et Prairies Soudano-Sahéliennes (SPSS) : aléas climatiques, insécurité et déplacements forcés

355. Situés dans la zone soudano-sahélienne, le Nord et l'Extrême-Nord sont exposés aux sécheresses et inondations qui perturbent l'agriculture et l'élevage. De plus, l'insécurité grandissante y a eu un impact important sur la saison agricole et touristique 2014 et le risque d'une dégradation de la situation alimentaire n'est pas à écarter selon le Plan de Réponse Stratégique de l'OCHA (2015).

356. Au-delà de ces facteurs climatiques et environnementaux, d'autres leviers sous-jacents aggravent la vulnérabilité des populations vivant dans ces zones. Il s'agit de la pauvreté accrue qui touche environ 39,9% de la population camerounaise dont 26% en situation de pauvreté chronique (PNUD,2013) et 55% des populations rurales ; les régions les plus affectées sont le Nord et l'Extrême-Nord.

357. On y enregistre sans surprise de plus en plus, des déplacés internes et externes. Ces déplacements sont liés à l'insécurité grandissante de ces dernières années mais aussi aux effets des phénomènes climatiques extrêmes en lien avec les changements climatiques. Si au total, le nombre de déplacements planifiés pour 2015, dans l'aperçu des besoins humanitaires, est de 60 000, ce chiffre pourrait rapidement évoluer en fonction de la situation sécuritaire qui prévaut dans les zones où sévissent les terroristes de Boko Haram. Il s'agit d'une donne de poids à considérer dans toute réflexion concernant les tendances probables d'évolution de ces milieux.

358. De toute évidence les enclaves moins affectées par les effets des changements climatiques et celles à l'abri des exactions des terroristes feront l'objet d'une pression plus forte. L'Etat a augmenté la superficie des Aires Protégées qui passe de 30 % de la superficie de la région Nord en 1969 à 46 % en 2002. Dans le même temps, La densité de population rurale de la région de l'Extrême-Nord atteint voire dépasse localement 100 hab./km^2 (Dongmo, 2009). Ces dynamiques combinées ont entraîné une forte compétition entre les différents acteurs pour l'accès aux ressources naturelles. Il y a lieu de faire montre de réalisme quant aux perspectives d'évolution à court terme de ces milieux, sans amorce de solutions.

5.1.5 Milieux Humides d'Altitude (MHA) : entre surpeuplement, dégradation et reconversion

359. De 1976 à 2015, la population de la région des Hautes terres de l'Ouest serait passée de 1 035 597 à 1 906 831. Il s'agit donc pratiquement d'un doublement en 30 ans. On enregistre localement des densités de plus de 300 hab./Km2 dans cette région, affectée comme les autres régions du pays par les effets de la variabilité climatique. En sus, du fait de la pression démographique accrue, les dynamiques négatives affectant le milieu naturel prennent des dimensions inquiétantes. Des pentes fortes montrent des signes de dégradation alarmants. Les sols s'épuisent, les versants sont colonisés et les paysans doivent utiliser des quantités toujours plus importantes d'engrais pour produire. Les disponibilités en eaux s'amenuisent, la biodiversité est menacée notamment avec le défrichement des forêts de montagnes et la mise en cultures des raphiales qui jadis occupaient les bas-fonds. Le bocage qui a donné ses lettres de noblesse à cette région ne subsiste plus que dans certains terroirs de la partie centrale. La rurbanisation diffuse entretenue par les élites urbaines contribuera à donner à moyen terme un autre visage à cette région.

360. L'intensification semble être la seule voie en mesure de faire cohabiter les activités agro-pastorales avec les vocations non agricoles imposées par les acteurs extérieurs. Les problématiques de la gestion durable des sommets et des Aires Protégées où la question de l'empiètement et de l'intégration des éleveurs et des agriculteurs n'est pas résolue, celle des zones périphériques où l'accaparement des terres par les élites oppose les acteurs, interpellent l'Etat. Le devenir des paysanneries, jadis prospères, passe par une reconversion planifiée. Certains paysans ont déjà spontanément commencé cette nécessaire mutation.

5.1.6 Montagnes Peu Arrosées (MPA) : milieux de désertion dégradés et exposés aux aléas climatiques

361. Situées en zone soudano-sahélienne, les hautes terres des Mandaras subissent aussi de plein fouet les effets des changements climatiques. Dès les années 1983, l'Etat avait cru bien faire en amenant les montagnards à s'installer dans les plaines voisines. La principale raison invoquée était la baisse des ressources hydriques. Toutefois, cette opération n'a pas été couronnée de succès et le problème reste posé. Les paysans, lorsqu'ils sont dos au mur désertent sans intervention extérieure les terres arides. La baisse des densités de population contribue dans ce contexte à la dégradation des aménagements des pentes. Un cercle vicieux s'installe et la pauvreté consécutive aux mauvaises récoltes oblige l'Etat à recourir aux institutions en charge de l'aide alimentaire. Le potentiel touristique de ces montagnes est pourtant fort. Une action en faveur d'une stratégie concertée et intégrée de l'adaptation y relève de l'urgence. Il convient d'ailleurs de conduire une réflexion sur une insertion spatiale adéquate des déplacés suite à l'insécurité liée aux exactions de Boko Haram.

5.1.7 Milieux sous influence Aquatique, Continentaux et Côtiers (MACC) : une transformation préoccupante du fait d'usages concurrents

362. Les milieux sous influence aquatique, continentaux et côtiers ont en commun leur fragilité et la compétition pour le contrôle des ressources, dans un contexte de faiblesse d'instances de contrôle de la planification de l'utilisation. Parmi les acteurs dominants des zones côtières, les concessionnaires de plantations agro-industrielles sont d'après les priorités du gouvernement dans une situation de privilège qu'ils disputent aux acteurs de la foresterie et de la conservation. Etant

donné les autres utilisations toutes aussi prioritaires pour le développement du pays (industries, mines et hydrocarbures, infrastructures diverses, tourisme) et pour la sécurité alimentaire (agriculture vivrière, pêche), l'articulation de ces usages dans une perspective de cohérence et de durabilité est urgente. Ces milieux sont sensibles à la pollution, aux espèces envahissantes et à l'érosion. Les prévisions envisagées d'élévation accélérée du niveau de la mer avec ce que cela entraine comme risques liés, tels que les pertes d'espaces littoraux et les intrusions salines dans les rivières, les nappes phréatiques et les sols avec la variation des débits des cours d'eau et les risques d'inondation liés pourraient rajouter à la complexité de la situation, déjà sensible en certains points chauds du littoral. Dès lors, il devient nécessaire de mettre en œuvre les programmes de protection du littoral sur la base de la Gestion Intégrée des Zones Côtières, des zones humides ainsi que des ressources en eau et de le faire en cohérence avec les dispositions du PNACC, de l'utilisation rationnelle des ressources naturelles et de la conservation de la biodiversité recommandés respectivement dans le cadre de la CCNUCC, de Ramsar et de la CDB.

5.2 Tendances globales associées à l'évolution des activités anthropiques

5.2.1 L'influence des changements globaux

363. Les conclusions du Plan National d'adaptation aux Changements Climatiques (MINEPDED, 2015) synthétisent en ces termes les changements climatiques attendus dans le futur au Cameroun :

- Précipitations futures : un climat plus sec au Nord et plus chaud et humide au Sud, avec cependant une forte variabilité sur l'ensemble du territoire camerounais.
- Températures futures : les scenarii prévoient un climat plus chaud dans tout le pays mais en particulier vers le Nord.
- Augmentation de la fréquence et de l'amplitude des évènements extrêmes futurs : Sécheresse, érosion, vents violents et inondations affecteront la zone soudano-sahélienne ; Sécheresse, érosion et vents violents affecteront les hautes savanes guinéennes; Erosion, glissements de terrains et sécheresse affecteront les hauts plateaux ; Dans la partie littorale de la zone de forêt monomodale, inondations, érosion, glissements de terrain et vents violents prédomineront ; Erosion et inondations sont les deux risques majeurs identifiés en zone de forêt bimodale.
- Élévation du niveau de la mer : les projections donnent une élévation entre 9 à 38 cm en 2050 puis 86 cm en 2100.

364. Ces changements sont susceptibles d'impacter les milieux sur plusieurs plans. S'agissant de la disponibilité en eaux pour la production de l'énergie électrique notamment, les changements climatiques observés sur le bassin de la Sanaga risquent d'exercer un impact significatif sur son régime. Si les épisodes secs relevés ces dernières décennies s'imposaient comme tendances lourdes, on assisterait indubitablement à une diminution de la ressource en eau et la stratégie énergétique du Cameroun en pâtirait. Le projet GIRE que coordonne le MINEE repose sur ce constat. A cet effet, dans le cadre du PGES du projet Lom Pangar, il est prévu la mise en place d'un cadre de gestion intégrée des ressources en eau du bassin versant de la Sanaga.

366. Au plan de la santé, les stratégies d'adaptation aux changements climatiques, comme l'irrigation, peuvent augmenter le risque de transmission du paludisme et de la schistosomiase, en plus de l'influence directe de la température sur la biologie des vecteurs et des parasites, les variations du régime des précipitations ainsi que la hausse des températures auront probablement des effets à court et à long terme sur les habitats des vecteurs.

367. On devra s'attendre à plus de migrations environnementales au niveau du Littoral et au niveau septentrional, ainsi qu'à plus de conflits pour le contrôle des ressources. Les conflits hommes-faune récurrents pour l'accès aux ressources hydriques et végétales ne sont plus à exclure, notamment dans le Nord du pays. Aucune zone écologique ne serait à l'abri et il faudrait une réponse concertée et holistique conséquente pour atténuer, voire le cas échéant, inverser ces tendances, le PNACC amorçant des pistes en ce sens à travers une série de projets proposés.

5.2.2 L'influence des activités anthropiques

368. L'augmentation de la perte d'espaces naturels suite aux projets agroindustriels engagés ou miniers à venir mais aussi les activités anthropiques sans contrôle ou concertation risquent de mettre en porte-à-faux les institutions par rapport aux objectifs de conservation et gestion du territoire. Leurs conséquences représentent une menace importante entrainant la perte de biodiversité dans des Aires Protégées de première catégorie et peuvent compromettre les engagements envers certaines conventions internationales comme la CBD. La revue des causes anthropiques probables futures de pertes de couvert végétal par zones agroécologiques, d'après celle de départ proposée par le MINEPDED (2013) (Tableau 18), montre, si on corrèle ces tendances aux surfaces globales par zone et aux densités de leurs populations, que les zones les plus concernées par la perte de végétation sont celles, plus restreintes, des Hauts Plateaux et Forestière monomodale, qui abritent en même temps les biocénoses les plus remarquables en termes de biodiversité. L'étude de la persistance des groupements végétaux les moins étendus et les plus riches en termes de patrimoine naturel (forêts montagnardes et submontagnardes, forêts galeries semi-décidues, forêts littorales, mangroves, …) est donc pressante car ces formations sont déjà signalées sous pression.

Tableau 19. Causes de déforestation et de dégradation du couvert végétal et leurs projections probables par zone agroécologique (revu d'après MINEPDED, 2013)

Utilisation future des terres	Zone Soudano-Sahélienne	Zone des hautes savanes guinéennes	Zone des Hauts Plateaux	Zone de foret humide à pluviométrie monodale	Zone de forêt humide à pluviométrie bimodale
Agriculture					
Expansion des plantations agroindustrielles	+	+		+++	+++
Expansion des cultures de rente	++		++	++	+++
Expansion des cultures vivrières	+	+	+++	++	++
Extension des aires de pâturage	++	+++	++		
Feux de brousse	++	+++	+++		
Energie					
Prélèvement du bois de chauffe	+++	++	+++	++	+
Grands projets d'électrification			++	++	+++
Exploitation minière					
Expansion de l'exploitation minière	+	++	+	++	+++
Voies de desserte	+		+	+++	++
Exploitation forestière					
Exploitation non durable		+	++	+++	++
Autres					
Expansion des villes	++	++	++	+++	+++
Migration	++	++	++	+++	+++

+ à +++ : du moins important au plus important.

5.2.3 La démographie et la gouvernance foncière

369. A l'issue du troisième recensement général de la population de 2005, la population du Cameroun était évaluée à 17 123 688 habitants. Avec un taux de croissance de 2,7 % par an, elle a probablement franchi le seuil de 20 000 000 en 2010 et se situerait autour de 22 500 000. La croissance démographique est une donnée essentielle à considérer dans toute stratégie de développement durable. Au Cameroun, en plus du croit naturel, l'attention devra être aussi portée sur les migrations. Curieusement, les politiques foncières et de développement rural semblent mettre l'accent sur les exploitations de grande taille, plutôt que de créer des conditions favorables à l'accès du plus grand nombre à la terre et à la sécurité foncière pour l'exploitation agricole. Ce choix est peut-être justifié si l'on ne privilégie que les critères économiques, mais il faudrait probablement le nuancer afin de tenir compte des critères sociaux.

370. Les conflits fonciers sont un bon révélateur des dysfonctionnements susceptibles de porter préjudice aux milieux naturels, peu importe la région considérée. De nombreuses rencontres en prélude à la réforme foncière se sont tenues au

Cameroun ces trois dernières années. Tant que les résultats ne sont pas acceptés par la majorité des parties prenantes, il subsistera des malentendus et des conflits importants. Les propositions d'amendements ont pour dénominateur commun, l'allègement de la mainmise de l'Etat dans son rôle de garant du patrimoine foncier et, logiquement, une plus grande reconnaissance des droits dits coutumiers sur les terres et donc sur les ressources.

371. Faute de ne pas procéder à ces réformes, de nombreux conflits dont certains remontent à la période coloniale (conflits opposant les Bakweri du Sud-ouest du Cameroun à l'Etat du Cameroun à propos des terres dites coutumières, occupées par la CDC) continueront d'opposer des acteurs, de geler des investissements et surtout de donner lieu à une gestion prédatrice de certaines ressources. Si certains se résolvent avec une rétrocession progressive de terres coutumière de la part de la CDC à des communautés villageoises qui en font la demande, de nouveaux conflits opposent les agro-industries aux populations. Concernant la zone de Kribi, les populations locales, enserrées entre UFA et autres concessions agroindustrielles existantes, refusent l'implantation de nouvelles concessions HEVECAM le long de l'axe vers Edea, sur des terres auxquelles ils accèdent pour des cultures itinérantes sur brulis ou pour collecter des PFNL. Au Nord, dans le Nord-Ouest et à l'Ouest, les litiges fonciers ruraux encombrent les tribunaux. Récemment, une vive opposition des populations (Edéa, Bansoa…) a été observée par rapport au fait que des réserves déclassées étaient en voie d'être reversées dans le domaine national. Les conflits actuels se traduisent entre autres par des Aires Protégées empiétées, des villages de migrants détruits, des couloirs de transhumance coupés par les cultures, des ressources volontairement dégradées. Ces dysfonctionnements, ajoutés aux effets des changements climatiques ne forcent pas à l'optimisme concernant la gestion raisonnée des ressources naturelles.

372. Dans ces conditions, il convient de chercher résolument à mettre en œuvre une solution unifiée de coordination et de suivi de l'utilisation de l'espace territorial camerounais, déclinée sur les régions. Sans le déploiement effectif d'une telle solution, les chevauchements, les conflits et les affectations incohérentes se poursuivraient et les ressources et les habitats en pâtiraient. Le plan de zonage en cours d'élaboration peut contribuer à consolider les espaces dignes d'intérêt et proposer les compléments à prendre en considération sur la base des particularités de ces espaces. Mais sa mise en œuvre restera liée à la présence d'un arbitrage effectif qui accompagne de façon objective les autorités aux différents niveaux de l'aménagement du territoire.

373. Le cadre institutionnel et opérationnel en progrès dans le pays devrait pouvoir permettre d'envisager ce type d'évolution pour une meilleure orientation de l'aménagement du territoire.

374. Les caractéristiques de ces milieux en termes de forces et de faiblesses, ainsi que leurs tendances en termes d'opportunités et de menaces sont rappelés et résumés ci-après.

Tableau 20. Synthèse SWOT et perspectives d'évolution par type de milieu

Milieux	Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces	Drivers	Perspectives
1 - MF	- Forêts denses étendues de différents types - Biodiversité et endémisme des forêts denses et zones humides (Hot-spot et IFL) - Existence d'un zonage important pour une gestion des ressources de flore et de faune - Aires protégées transfrontalières et patrimoine de l'humanité - Superficie consistante - Relative résilience	- Accessibilité - Dégradation des forêts le long des infrastructures et autour des villes touchant particulièrement les forêts littorales - Maladies endémiques à vecteurs - Braconnage et coupe illicite du bois - Limitation des moyens techniques et financiers de surveillance - Extraction minière artisanale non maitrisée - Communautés autochtones affaiblies - Création et exploitation de plantations agroindustrielles	- Plans d'aménagement et de gestion des AP et des concessions forestières - UTO - Foresterie communale et communautaire - Retombées de la RFA - Ecotourisme (PN et sanctuaire de la Méfou…) - Révision de la Loi forestière - SPANDBII & PNACC - APV-Flegt - Certification des produits forestiers - Puits de carbone -projets REDD+ - Droits des peuples autochtones et approche CLIP - Application des normes environnementales et compensations dans le cadre des grands projets	- Déforestation et braconnage accrus - Accaparement de terres à grande échelle (Agro-industries – projets miniers – grandes infrastructures) - Extraction minière industrielle et artisanale non maitrisée - Projets de grandes infrastructures - Immigration - Dégradation des communautés autochtones - Faible gouvernance - Perte d'espèces remarquables menacées et dégradation de la biodiversité - Perte de services écosystémiques majeurs	- Démographie - Marché du bois, - Croissance urbaine - Grands projets - Nouvelles routes - Sollicitations des Cultures de rente et de l'activité minière - Braconnage	- Evolution régressive due au manque d'efficacité de la mise en œuvre d'outils de planification et de coordination. - Mise en œuvre des mécanismes internationaux de développement, de contrôle et d'appui (Plan d'Action d'Urgence de la Lutte Anti Braconnage (PAULAB) en zone forestière d'Afrique centrale - Plan d'Action d'urgence pour la Sécurisation des Aires protégées (PAUSAP)
2 - MFS	- Disponibilité de l'espace - Faible densité de population - Forêts galeries	- Enclavement - Absence de plan d'affectation - Feux de brousse - Potentiel mal mis en valeur	- Projets agro-pastoraux - Forêts communautaires - Ecotourisme dans les AP - SPANDB II - PNACC	- Spéculation foncière - Déforestation	- Emigration - Fronts pionniers - Agriculture - Braconnage	- Tendance actuelle vers une évolution régressive. - Gouvernance foncière urgente.
3 - SGS	- Ressources pastorales - Superficie - Forêts galeries - Château d'eau	- Dégradation des terres - Enclavement - Absence de plan d'affectation - Conflits agro-pastoraux - Feux de brousse - Déplacements transfrontaliers	- Affectation des terres - Ranching - Exploitation minière aux normes environnementales - SPANDB II & PNACC	- Conflits d'usage - Erosion - Destruction des forêts galeries - Pression agricoles et d'élevage sur les ressources en provenance des SPSS	- Migrations dues aux conflits - Croissance urbaine anarchique	- Milieux en voie de dégradation - Réceptacle des migrants - Urgence de l'affectation
4 - SPSS	- Plaines inondables - Biodiversité des zones humides - Pâturages - Cultures - Activités halieutiques Aires protégées, ZIC/ZICGC et UTO	- Phénomènes climatiques extrêmes - Dégradation et érosion des terres et des zones humides - Conflits d'usages - Baisse de fertilité - Feux de brousse - Insécurité - Déplacements internes et transfrontaliers forcés - Déboisements accrus - Dégradation du tourisme cynégétique et de vision - Densité et pauvreté des populations	- Ecotourisme à partir des AP (PN de Waza) et des ZIC/ZICGC - Intensification et diversification des cultures irriguées - Intégration élevage-agriculture - Projets d'agroforesterie et de reboisement communal et communautaire - SPANDBII & PNACC - UTO - Projet d'urgence de lutte contre les inondations	- Vulnérabilité accrue aux CC - Désertification et sécheresse - Dégradation de la situation alimentaire - Désertion des campagnes (insécurité, fléaux naturels) - Braconnage armé lourd - Empiètement accru des Aires Protégées	- Facteurs climatiques - Migrations environnementales - Conflits - Epidémies - Pauvreté	- Perspectives sécuritaires préoccupantes - Milieux les plus exposés aux CC - Programme de résilience contre les migrations environnementales et l'insécurité - Périmètres irriguées - - Reboisements du bassin de la Bénoué et Projet Sahel Vert - Plan d'Action d'urgence pour la Sécurisation des Aires protégées (PAUSAP)
5 - MHA	- Hotspot de biodiversité des forêts de montagne - Aires protégées - Systèmes intensifs - Bocages - Château d'eau	- Densité des populations - Conflits d'usage et pression foncière - Rurbanisation diffuse - Déforestation et déboisement - Dégradation et érosion des terres et des zones humides - Glissements de terrain - Baisse de fertilité - Pression de paturage Dégradation de la biodiversité	- Affectation rigoureuse de l'espace - Sécurisation foncière et intensification - Ecotourisme potentiel - Reconversion de la paysannerie - UTO - SPANDB II & PNACC	- Destruction des forêts afro-montagnardes - Vulnérabilité aux CC - Erosion et multiplication des zones à risques - Exode rural - Risque sismo-volcanique - Perte d'espèces remarquables menacées et dégradation de la biodiversité - Perte de services écosystémiques majeurs	- Rurbanisation - Densités de population - Industrialisation	- Difficulté de la diminution de la pression par reconversion - Protection des milieux sensibles (versants, bas-fonds) - Favorisation des systèmes intensifs - Promotion de l'écotourisme au niveau du PN du Mont Cameroun et de Korup
6 - MPA	- Communautés autochtones - Pratiques de cultures étagées et de CES Paysage notable	- Dégradation des terres - Enclavement des communautés affaiblies - Déplacement de populations - Insécurité, pauvreté - Potentiel mal caractérisé	- Densités et attachement au terroir - Tourisme culturel et de vision - SPANDB II & PNACC	- Migrations environnementales - Erosion généralisée - Sécheresse - Baisse de la production - Vulnérabilité accrue aux CC	- Facteurs climatiques - Migrations - Insécurité	- Perspectives préoccupantes - Mesures d'adaptation pour fixer les populations, assurer la sécurité
7 - MACC	- Ouverture sur la mer, ressources halieutiques et pétrolières - Réseau hydrique et de zones humides développé et diversifié - Protection physique de la côte par les mangroves - Biodiversité des mangroves, des plages des récifs et des milieux d'estuaires - Biodiversité des cours d'eau des bassins côtiers et du septentrion avec 7 zones Ramsar et de nombreuses ZICO - Quelques Aires Protégées spécifiques (PN de Waza-Logone, RF Lac Ossa et Douala - Edea) - Domaine Public Fluvial et maritime - Opérations embryonnaires d'écotourisme fluvial, lacustre et littoral	- Surexploitation de ressources - Erosion côtière - Erosion et occupation des berges et lits d'inondation des cours d'eau - Ouvrages de retenue fragilisés - Inondations - Sécheresse et diminution des ressources dans la partie septentrionale - Pollution - Espèces envahissantes - Destruction des habitats côtiers (mangroves…) - Dégradation de la biodiversité - Maladies endémiques - Piraterie - Conflits d'usage - Pression foncière - Construction dans les zones non aedificandi - Manque de mise en œuvre de la planification intégrée	- Plusieurs projets d'aires marines protégées - Projet d'implantation de tourisme durable - Fort potentiel d'Ecotourisme - SPANDB II & PNACC - Plan d'action national de gestion des zones côtières - Stratégie pour les mangroves - Projet de politique nationale des zones humides et de GIRE prévus dans le DSCE - - Promotion de l'écotourisme fluvial, lacustre, littoral et du birdwatching - Projet de sécurité du Golfe de Guinée - Force d'intervention conjointe multinationale (MNJTF) pour la lutte contre Boko Haram - Projet de GIRE sur la Sanaga et de monitoring avec la mise en eau du barrage de Lom Pangar	- Vulnérabilité accrue aux CC - Risques de pollutions accrues particulièrement au niveau des nappes et cours d'eau à proximité ou traversant les villes, connaissant une démographie croissante - Extension de la présence des espèces aquatiques envahissantes - -Implantation anarchique de l'urbanisme et d'industries sur le littoral et les berges - Risque sismo-volcanique dont tsunamis et dégazages violents de lacs de cratère - Accaparement prévu des terres et zones humides pour l'extension de l'agriculture sous ses différentes formes, des activités minières et de grands projets structurants en liaison avec la création de pôles de commerce industrialo-portuaires avec mobilisation et artificialisation de ressources en eau, à proximité ou en amont d'Aires Protégées prévues et existantes - Projets d'exploitation minière et pétrolière - Perturbation, dégradation et perte de diverses zones humides - Perte d'espèces remarquables menacées et dégradation de la biodiversité - Perte de services écosystémiques majeurs	- Urbanisation - Industrialisation - Démographie - Densités des voies de communication - Proximité des marchés	- Affectation de l'espace et coordination des usages - Stratégie de repeuplement de la Péninsule de Bakassi - Mesures de lutte contre les espèces envahissantes. - Hub industrialo portuaire, urbain et touristique à Kribi/Mboro/Lolabé - Projet de hub touristico économique à Yoyo - Promotion de la fréquentation touristique de nombreux sites sous influence aquatique : Village écotouristique du site Ramsar d'Ebogo, lacs de cratères (site Ramsar de Barombi - Mbo - lacs mâle et femelle du Manengouba…), écovillage des tortues marines d'Ebodjé, Chutes de la Lobé, chutes d'Ekom -Nkam, réserves de faune du Lac Ossa et de Douala-Edea

6 PRIORITES NATIONALES EN MATIERE DE DEVELOPPEMENT ET DE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

375. Dans l'esprit de la plupart des responsables des projets de développement, les diligences environnementales ne sont ni plus ni moins que des formalités, étant donné les liens forts entre le foncier et la gestion des ressources naturelles au Cameroun. Il est par ailleurs à noter que dans le DSCE, principal document guide du développement pour le pays, il est fait référence à une stratégie plutôt qu'à une véritable politique foncière qui s'inscrit mieux dans la durée.

376. Une première évaluation des avancées réalisées dans le contexte de l'action de développement telle que prévue par le DSCE en 2014 a reconnu des avancées au plan des infrastructures tout en déplorant une certaine léthargie quant à la mise en œuvre des réformes structurelles prévues. Ce constat avait déjà été fait dans le cadre de l'évaluation du DSRP.

377. Dans le DSCE, les richesses naturelles sont explicitement considérées comme des atouts majeurs pour l'émergence du pays à l'horizon 2035. L'on peut donc raisonnablement penser que le fait de hisser le développement des infrastructures au rang des priorités, ajouté à la lenteur des réformes structurelles n'est pas favorable à la gestion durable des milieux. On prévoit dans le DSCE entre autres, la construction d'au-moins 1000 km de voies ferrées.[41] En dépit du développement des Plans de Gestion Environnementaux et Sociaux (PGES) des projets dits structurants, notamment ceux concernant aussi le secteur de l'énergie, des dérapages sont à craindre. Le démarrage effectif des grands projets hydro électriques (Memve'éle, Mekin, Lom Pangar) devrait contribuer à impulser différentes initiatives d'exploitation des ressources y compris à l'échelle infra-locale, ainsi que le montrent certains PGES.

378. En ce qui concerne le développement rural, le DSCE prévoit le développement « d'hyper-extensions » agricoles accompagnées des voies de désenclavement dans les différentes régions. Cette tendance à promouvoir la grande exploitation industrielle est une constante dans les différentes politiques agricoles du pays. Ce choix est susceptible de créer ou d'entretenir la situation non souhaitable de paysans sans terres, de favoriser l'acquisition des terres à grande échelle et de créer de façon collatérale une pression supplémentaire sur l'espace et ses ressources. On pourrait en dire autant du secteur minier et des prévisions de son développement, bien que celui-ci soit accompagné par un programme d'encadrement le PRECASEM.

379. La structuration et les progrès dans le secteur de l'exploitation forestière ont indéniablement nuancé et atténué sur la dernière décennie cette tendance qui existait au niveau exploitation.

380. L'introduction de la foresterie communale et communautaire, ainsi que la mise en place de plans d'aménagements élaborés accompagnés d'études d'impact environnementales, avec des PGES contraignants, accompagnent l'adoption de processus de certification de foresterie durable et ceux d'accords multilatéraux comme les APV-flegt. Ils obligent les gestionnaires d'UFA à accomplir des

[41]Le fameux projet de chemin de fer de Mbalam-Kribi revient régulièrement dans les programmations. Il s'agit d'une voie qui traverserait d'Est en Ouest sur presque toute sa largeur le plateau camerounais et ses contrées forestières.

progrès sur le plan social et environnemental, toutefois des progrès restent à être amenés particulièrement dans la gestion des retombées pour les communautés locales, entre autre au niveau de l'approche gérée par les CTD. Ce mouvement est encouragé dans le DSCE et il est prévu que l'approche sur les Aires Protégées doive aussi franchir un pas important en termes de progrès, entre l'étape d'identification, de confirmation et d'élaboration des outils d'aménagement et de gestion et l'étape de délimitation, d'opérationnalisation de l'aménagement et de la mise en œuvre des plans de gestion, avec nécessairement l'implication des populations locales en tant qu'acteurs et co-bénéficiaires de ces entités. Cette situation doit nécessairement être améliorée entre autre à travers les retombées et la gestion du territoire dans le cadre de la mise en œuvre des UTO, solutions d'approche qui commence à donner des résultats probants lorsqu'elle est opérationnalisée comme dans le Sud-Ouest.

381. En effet, le taux de constitution des Aires Protégées, tous types confondus, de 13% de la surface du pays en 2000 a atteint 18, 4% de prévu, en 2016 si on intègre à la fois les Aires Protégées pour la conservation du milieu naturel et de la faune (10.6%) et les « Aires Protégées » pour la gestion de la faune, les ZIC et ZIC/GC totalisant actuellement 7,8% de couverture du territoire. Si cette tendance positive est à mettre au crédit du gouvernement, les conflits existants entre les gestionnaires avec les populations locales avoisinantes, les conflits Hommes/faune, le braconnage, l'empiètement agricole ou d'élevage et de transhumance et le fait que la proportion des populations utilisant le bois comme combustible se stabilise autour de 80% plutôt que de baisser vers les 42% prévus doivent préoccuper les autorités. En effet, ceci signifie clairement que la dégradation de l'environnement, du fait entre autres, se poursuivra et que certaines Aires Protégées pourraient être remises en causes, alors que les objectifs nationaux en termes d'AP en général de 30% fixés par la deuxième mouture de la Stratégie et le Plan d'Action Nationaux sur la Diversité Biologique du Cameroun (SPANDB II) et ceux internationaux en termes d'AP de Conservation de 17% de tous les ensembles écosystémiques continentaux du pays (Objectifs d'Aichi de la Convention sur la Diversité Biologique) ne sont pas atteints.

382. C'est dans le contexte de gestion des problématiques préalablement décrites que les initiatives camerounaises de gestion de l'environnement s'inscrivent. Institutionnellement le sous-secteur Environnement, Protection de la Nature et Développement Durable est l'héritage d'un processus qui a pris de l'ampleur avec l'engagement du Cameroun dans le processus mis en branle avec les 3 Conventions de Rio en 1992. Dans la démarche actuelle de l'Etat, il s'insère dans « le secteur rural », qui intègre également les sous-secteurs de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche, de la forêt et de la faune. Ce secteur « rural » est lui-même partie du secteur global de « production » aussi les « industries et services » et les « infrastructures »[42].

383. Ce sous-secteur est reconnu comme sensible car son objectif entre souvent en contradiction avec l'action socio-économique des autres domaines (agriculture, industries élevage, transport, travaux publics, eau et énergie, habitat et développement urbain) qui instaurent une pression forte sur les éléments du milieu naturel. La stratégie du sous-secteur fait le constat de l'incidence sur l'environnement des problèmes d'aménagement du territoire auxquels est confronté le Cameroun.

[42] Voir nomenclature des secteurs du DSCE

384. Relevant l'insuffisance d'actions relatives à l'aménagement du territoire et le fonctionnement parfois aléatoire des mécanismes économiques, engageant un développement des activités non localisées qui causent des dégradations environnementales du territoire, le secteur s'arme pour faire face aux problèmes des zones urbaines et rurales dont la combinaison contribue à exercer une pression des activités anthropiques sur l'environnement.

385. Le sous-secteur s'est structuré dans le temps et s'est doté avec d'autres secteurs, sur les deux dernières décennies, d'outils étoffés qui font que les implications de l'environnement dans l'aménagement du territoire sont des fondements qu'il faut respecter dans le développement du Cameroun. Ils sont intrinsèques des textes organiques du secteur, depuis les politiques et stratégies et leur mise en œuvre à travers les projets jusqu'à la gestion quotidienne de l'environnement par les différents acteurs du secteur, en passant par les textes législatifs et réglementaires qui posent les limites et le cadre sur la base desquels, l'aménagement du territoire devrait s'aligner et prendre en considération le milieu naturel et le droit des hommes à en jouir à travers les générations.

6.1 Le cadre actuel, un héritage des initiatives passées, en évolution

386. Afin d'assurer la gestion durable des ressources naturelles, réduire la pauvreté, augmenter la croissance et protéger l'environnement, une législation et une réglementation étoffée ont été officialisées et des institutions de tutelle ont été créées en conséquence. Elles ont permis l'élaboration et l'adoption de nombreuses stratégies et plans nationaux au niveau du pays et les textes actuels majeurs, qui guident le pays, réservent une place précise à l'action environnementale.

6.1.1 Les textes législatifs et réglementaires

6.1.1.1 Les textes internationaux

387. Le gouvernement camerounais est aussi partie prenante d'une trentaine d'instruments juridiques internationaux visant la protection de l'environnement et selon la loi cadre relative à la gestion de l'environnement *« l'administration chargée de l'environnement doit s'assurer que les engagements internationaux du Cameroun en matière environnementale sont introduits dans la législation et la politique nationale en la matière ».* Plusieurs traités en la matière ont été signés par la république du Cameroun tel que récapitulés dans le tableau ci-après.

Tableau 21. Conventions, Accords, Protocoles ratifiés par le Cameroun

Domaine	Conventions, Accords, Protocoles
Biodiversité floristique et faunique	- Convention Africaine d'Alger du 15/09/1968 sur la conservation de la nature et des ressources naturelles ; - Convention de RAMSAR du 02/02/1971 relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau ; - Convention de Washington du 03/03/1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) ; - Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (1993) ; - L'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA) ; - Le Mémorandum d'Abidjan sur la conservation des tortues marines en Afrique de l'Ouest et du Centre - La Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles (Maputo). - Accords de Libreville/Gabon du 16/04/1983 de coopération et de concertation entre les Etats de l'Afrique Centrale sur la conservation de la faune sauvage ; - Convention de Rio de Janeiro du 05/06/1992 sur la diversité biologique ; - Accord International de Genève sur les bois tropicaux ; - Traité relatif à la conservation et la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique Centrale.
Ressources biologiques de la mer et protection des écosystèmes marins et côtiers	- Convention Internationale de Bruxelles du 29/11/1969 sur l'intervention en haute mer en cas d'accident entraînant ou pouvant entraîner une pollution par les hydrocarbures ; - Convention relative à la coopération en matière de protection et de mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique de l'Ouest et du centre ; - Protocole d'Abidjan 1981 relatif à la coopération en matière de lutte contre la pollution marine en cas de situation critique ; - Convention des nations unies sur le droit de la mer de MONTEGO BAY du 10/12/1982 (législation maritime).
Patrimoine culturel et aménagement	- Convention de Paris du 16/12/1972 pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel.
Industrialisation / pollution	- Convention de Londres du 29/11/1969 sur la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution des hydrocarbures, modifié par le protocole de 1976 ; - Convention de Londres du 29/11/1969 sur la préparation, la lutte et la coopération en matière de pollution par les hydrocarbures ; - Convention MARPOL pour la prévention de la pollution par les navires - Convention de Bruxelles du 18 décembre 1977 portant création d'un fonds international d'indemnisation pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures ; - Protocole d'Abidjan 1981 relatifs à la coopération en matière de lutte contre la pollution marine en cas de situation critique ; - Convention de Vienne du 29/09/1986 sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique ; - Convention de Stockholm du 22/05/2001 sur les polluants organiques persistants (POP).
Gestion des déchets spéciaux et autres déchets	- Protocole de Montréal de 1987 sur le contrôle des chlorofluorocarbones (CFC) ; - Convention de Bâle du 23/03/1989 sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination ; - Convention de Bamako du 30/01/1991 sur l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontières et la gestion des déchets dangereux produits en Afrique ; - Convention de Rotterdam (PIC) du 11/09/1998 sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international ; - Protocole de Carthagène sur la prévention des risques Biotechnologique.
Changements climatiques	- Convention cadre de Vienne du 22/03/1985 pour la couche d'ozone ; - Protocole de Montréal du 16 septembre 1987 sur les substances appauvrissant la couche d'ozone ; - Convention cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), ainsi que ses protocoles (Kyoto, …) et la Convention sur la lutte contre la Désertification (CDD) de Rio de Janeiro du 04/06/1992.

6.1.1.2 Les textes nationaux

388. Sur le plan national, le Cameroun possède un ensemble de textes législatifs et réglementaires portant entre autre sur les modalités de protection du milieu et de la biodiversité, d'étude et de suivi du milieu naturel et de la qualité de l'environnement, de gestion de la pollution et des déchets. Ils sont accompagnés par des textes sur l'exploitation des ressources naturelles (les forêts, la faune l'eau, les ressources minière, …). Ce sont :

- les Ordonnances74-1,74-2,74-3 du 6 Juillet 1974, lois fondamentales fixant le régime foncier, définissant la propriété privée, le champ des domaines publics et privés de l'Etat ainsi que le champ du domaine national dont les domaines publics naturels
- la loi de 1994 portant Régime des Forêts, de la Faune et de la Pêche qui protège et réglemente l'utilisation des forêts, de la faune et des ressources halieutiques, amendant la loi n° 81/13 du 27 novembre 1981 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche. A cet effet, elle souligne que la protection du patrimoine forestier, faunique et halieutique est assurée par l'Etat (Article 11). Par ailleurs, elle ajoute en son article 16 que « la mise en œuvre de tout projet de développement susceptible d'entraîner des perturbations en milieu forestier ou aquatique est subordonnée à une étude préalable d'impact sur l'environnement ».
- la Protection de la Nature et de la Biodiversité est assurée par l'Etat (Art 11 de la Loi) ; elle s'exerce notamment dans des forêts domaniales qui rentrent dans le Domaine Privé de l'Etat et qui sont classées à cet effet en espaces protégés. Les articles 18 à 24 définissent les conditions de classement et éventuellement de déclassement. De façon générale, son article 17 identifie les zones à écologie fragile et son article 20 de la Loi Forestière définit le Domaine Forestier National, avec les articles 21 et 22 qui concernant les forêts permanentes et qui entérinent 30 % de la superficie totale du territoire national devant être classés à cet effet et représenter la diversité écologique du pays, ainsi que le fait que chaque forêt permanente doit faire l'objet d'un plan d'aménagement arrêté par l'administration compétente, qui lui-même doit être l'objet d'une étude d'impact environnemental. La procédure de création d'une Aire Protégée obéit aux dispositions des Articles 25, 26 et 27.
- la loi N° 96/12 du 5 août 1996 portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement : Cet instrument de référence de protection de l'environnement au Cameroun précise avec ses décrets d'application, le cadre juridique pour la gestion environnementale au Cameroun. Elle stipule dès son préambule que : « toute personne a droit à un environnement sain. La protection de l'environnement est un devoir pour tous. L'Etat veille à la défense et à la promotion de l'environnement ». La loi cadre repose sur les principes qui suivent :

- **Précaution** : organiser le mode de gestion le moins susceptible d'endommager l'environnement ou la santé humaine
- **Prévention et correction** : prise de mesures propres à éviter ou à corriger la réalisation d'un préjudice.
- **Responsabilité** : celui à la source d'action a l'obligation d'éliminer ou de faire éliminer les conditions susceptibles de dégrader l'environnement ou de nuire à la santé humaine ;

- **Pollueur-payeur** : Contribution du producteur des pollutions/déchets au coût de gestion et à la réparation des dommages liés ;
- **Participation :** association des acteurs à la préservation de l'environnement (citoyens, secteurs d'activités et autres groupes et entités publiques ou privés concernés) ;
- **Subsidiarité** : recours à la norme coutumière identifiée d'un terroir donné en l'absence d'une règle de droit écrit applicable ;

- La loi n° 98/005 du 14 Avril 1998 portant régime de l'eau, qui fixe les principes de gestion de l'environnement et de protection de la santé publique, le cadre juridique général du régime de l'eau ; en insistant sur les points suivants :

- la protection de l'eau des différents éléments polluants ;
- la préservation des ressources en eau ;
- la qualité de l'eau destinée à la consommation ;
- les sanctions dues au non-respect des dispositions de la loi.

389. Pour cette loi, les prélèvements des eaux de surface ou souterraines à des fins industrielles ou commerciales doivent être précédés d'une étude d'impacts permettant d'évaluer les incidences sur l'environnement :

- la loi n°001 du 16 avril 2001 portant code minier qui régit les activités minières et s'applique à la recherche et à l'exploitation des ressources minérales, y compris les substances des carrières. Son article 87 fixe les règles que les titulaires des titres miniers et de carrières doivent observer pour assurer une exploitation rationnelle des ressources en harmonie avec la protection de l'environnement. Une de ces règles est la protection de la faune et de la flore à travers des EIES.
- la loi n°89/027 du 29 décembre 1989 portant sur les déchets toxiques et dangereux
- la loi n°98/015 du 14 juillet 1998 relative aux établissements classés dangereux, insalubres ou incommodes.
- la loi n°99/013 du 22 décembre 1999 portant code Pétrolier.
- la loi n° 2003/006 du 21 avril 2003 portant régime de prévention des risques biotechnologiques
- la loi i n°2004/17 du 22 juillet 2004 portant orientation de la décentralisation
- la loi n°2004/18 du 22 juillet 2004 fixant les règles applicables aux communes
- la loi n°2004/19 du 22 juillet 2004 fixant les règles applicables aux Régions
- la loi n°2009/11 du 10 juillet 2009 portant régime financier des collectivités territoriales décentralisées
- la loi N° 2011/008 du 06 mai 2011 d'orientation pour l'aménagement du territoire et développement durable du territoire au Cameroun
- la loi n°2013/003 du 18 Avril 2013 Loi régissant le patrimoine culturel au Cameroun

390. Les textes d'application suivants permettent la mise en œuvre de points spécifiques de ces lois à prendre en considération dans le cadre de l'aménagement du territoire :

- Décret 76/166 du 27 avril 1976 fixant les modalités de gestion du domaine national
- Décret no 83/169 du 12 avril 1983 et le Décret no 83/170 du 12 avril 1983 qui précise les critères de gestion des parcs nationaux, qui doivent être inclus dans le plan d'aménagement,
- Décret n°94/259/PM du 31 Mai 1994 portant création d'une commission nationale consultative pour

l'environnement et le développement durable

- Décret N° 95/466/PM du 20 juillet 1995 – fixant les modalités d'application du régime de faune
- Décret n° 95/531/PM du 23 août 1995 fixant les modalités d'application du régime des forêts
- Décret nº 95-678/PM instituant un cadre indicatif d'utilisation des terres en zone forestière méridionale
- Décret n° 2001/163/PM du 08 mai 2001 réglementant les périmètres de protection autour des points de captage, de traitement et de stockage des eaux potabilisables.
- Décret n° 2001/165/PM du 08 mai 2001 précisant les modalités de protection des eaux de surface et des eaux souterraines contre la pollution.
- Décret n°2001/718/ PM du 03 septembre 2001 portant organisation et fonctionnement du comité interministériel de l'environnement.
- Décret n°2004/320 du 08 décembre 2004 portant réorganisation du gouvernement complété et modifié par le décret n° 2007/269 du 07 décembre 2007 qui consacre la gestion des ressources forestières et fauniques au MINFOF.
- Décret n° 2005/099 du 6 avril 2005 portant organisation du ministère des Forêts et de la Faune
- Décret n° 2005/495 du 31 décembre 2005 modifiant et complétant certaines dispositions du précédent décret et portant sur la création des Unités techniques Opérationnelles
- Décret n°2008/064 du4 février 2008 fixant les modalités de gestion du Fonds National de l'Environnement et du Développement Durable
- Décret n°2009/410 du 10 décembre 2009 portant création, organisation et fonctionnement de l'Observatoire National sur les Changements Climatiques.
- Décret n° 2011/408 du 9 décembre 2011 portant organisation du Gouvernement dont la création d'un Ministère chargé de l'environnement, de la protection de la nature et du développement durable
- Décret n° 2011/2584/PM du 23 août 2011 fixant les modalités de protection des sols et du sous-sol
- Décret n° 2011/2585/PM du 23 août 2011 fixant la liste des substances nocives ou dangereuses et le régime de leur rejet dans les eaux continentales
- Décret n° 2011/2582/PM du 23 août 2011 fixant les modalités de protection de l'atmosphère au Cameroun
- Décret n°2012/431 du 1er octobre 2012 Décret portant organisation du Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable
- Décret n°2012/0878/PM DU 27 MAR 2012 fixant les modalités d'exercice de certaines compétences transférées par l'Etat aux communes en matière de promotion des activités de reboisement dans les périmètres urbains et les réserves forestières considérées
- Décret n°2012/0882/PM DU 27 MAR 2012 fixant les modalités d'exercice de certaines compétences transférées par l'Etat aux communes en matière d'environnement
- Décret n°2012/2809/PM du 26 septembre 2012 fixant les conditions de tri, de collecte, de stockage, de transport, de récupération, de recyclage, de traitement et d'élimination finale des déchets ;Décret 2013/0171/PM du 14 février 2013 (modifiant et complétant le Décret n° 2005/0577/PM du 23 février 2005) fixant les modalités de réalisation des études d'impact environnemental et social qui introduit notamment les évaluations environnementales stratégiques ou étude d'impact environnemental

stratégique et la notice d'impact environnemental, comme autres types d'évaluations environnementales au Cameroun

- Décret n°2013/0172/PM du 14 février 2013 fixant les modalités de réalisation de l'audit environnemental et social
- Arrêté n°002/MINEPIA du 01 août 2001 portant modalités de protection des ressources halieutiques- Arrêté n°0070/MINEP du 22 avril 2005 fixant les différentes catégories d'opérations dont la réalisation est soumise à une étude d'impact environnemental ;
- Arrêté conjoint n°073 /MINAT/MINVIL du 25 mai 2000 qui précise les modalités d'application de certaines règles de salubrité et de sécurité publiques.
- Arrêté n°063/CAB/PM du 08 mars 2007 portant création du Comité National Ramsar
- Arrêté n°00001/MINEP du 03 février 2007 définissant le contenu général des termes de référence des EIE
- Arrêté n°0010/MINEP du 03 avril 2013 portant organisation et fonctionnement des Comités Départementaux de suivi de la mise en œuvre des Plans de Gestion Environnementale et Sociale
- Arrêté n°00001/MINEPDED du 09 février 2016 fixant les différentes catégories d'opérations dont la réalisation est soumise à une évaluation environnementale stratégique ou à une étude d'impact environnemental et social.
- Arrêté n°00002/MINEPDED du 09 février 2016 définissant le canevas type des termes de référence et le contenu de la notice d'impact environnemental.

391. Ces textes sont accompagnés d'un cahier de normes et de contrôle en matière de gestion de l'environnement qui reste encore indicatif.

392. L'adoption de la loi de 1996 consacre un cadre juridique et stratégique au sous-secteur et dont les dispositions sont pertinentes sur les études d'impact environnemental, les établissements classés, la protection des milieux récepteurs, la protection du littoral et des eaux maritimes, la protection des sols et du sous-sol et les établissements humains. De même en matière de gestion des eaux, elle pose clairement entre autres les principes de la protection des milieux récepteurs, et plus particulièrement la protection des eaux continentales et des plaines d'inondation, considérées comme des biens du domaine public. La loi précise que le Gouvernement est également tenu d'élaborer un Plan National de Gestion de l'Environnement, qui doit être révisé tous les cinq ans.

393. De ce texte sont nées plusieurs dispositions sectorielles, sanctionnées ou non par des mesures d'application, pour la mise en œuvre pratique des activités économiques, sociales ou culturelles sur l'ensemble du pays parmi lesquelles la loi N° 2011/008 du 06 mai 2011 d'orientation pour l'aménagement du territoire et développement durable du territoire au Cameroun. Cette loi définit les principes directeurs de la politique d'aménagement du territoire et du développement durable, les choix stratégiques d'élaboration des schémas d'aménagement et de développement durable du territoire ainsi que les schémas sectoriels. Le développement durable est défini dans la présente loi ainsi qu'il suit : « mode de développement qui vise à satisfaire les besoins de développement des générations présentes sans compromettre les capacités des générations futures à satisfaire les leurs. Privilégier la recherche de l'harmonie entre la rentabilité et la croissance économique, l'acceptabilité sociale et la viabilité écologique ». Cette loi crée également un Conseil National de l'aménagement et du développement

durable du territoire doté d'un secrétariat permanent.

394. Parmi les outils stratégiques prévus par cette loi figurent :

- le Schéma National d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire ;
- les Schémas Régionaux d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire ;
- les Schémas d'Aménagement Sectoriels ;
- les Plans Locaux d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire ;
- les contrats-plans.
- le Plan de Zonage du Territoire

395. On notera dans ce contexte que d'après l'Arrêté n°00001/MINEPDED du 08 février 2016 (article 3), les opérations ou activités soumises à évaluation environnementale stratégique comprennent :

- les politiques ;
- les plans ;
- les programmes ;
- les projets à composantes multiples notamment :

- la création et l'aménagement des zones industrielles ;
- la création de projets à perspectives évolutives ;
- la création de complexes industrialo-portuaires ;
- les projets comportant plusieurs composantes individuellement soumises à EIES et réparties sur plusieurs régions du pays ;

- l'implantation de plusieurs projets dans une même zone.

6.1.2 Les acteurs du sous-secteur

396. La diversité des intervenants jouant un rôle important au niveau institutionnel en tant que partie prenante dans le sous-secteur s'illustre entre les acteurs étatiques tels que MINEPDED, MINFOF, et les autres Ministères tels que le MINEPAT, le MINADER, le MINEPIA, le MINSANTE…les organisations internationales, la société civile (organisations non gouvernementales...) le secteur privé, les collectivités territoriales décentralisées (CTD), les populations et communautés locales. Les principaux sont rappelés ci-après.

6.1.2.1 Les acteurs au niveau international

397. Les Organisations internationales œuvrent au Cameroun dans le domaine de l'environnement et de la gestion durable des ressources naturelles en tant que partenaires. Elles se sont investies dans la mise en place de réseaux et d'observatoires de surveillance, d'initiatives portant sur la recherche et la formation environnementales, sur le fonctionnement, la dynamique l'évolution et la protection des écosystèmes et des agrosystèmes.

398. Ces interventions s'appuient sur la Déclaration de Paris, en favorisant l'approche programme et en mettant un accent sur le renforcement des capacités des acteurs institutionnels en référence au standards issus des conférences internationales. Parmi ces acteurs sont cités la coopération bilatérale dont celle américaine (USAID, CARPE), française (SCAC/AFD), Allemande (GIZ, KFW, PRoPSFE) et Néerlandaise, la Délégation de l'Union Européenne, le Fonds Monétaire International (FMI), le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), la BAD, la Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement/Banque Mondiale (BIRD/BM), le Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), l'Organisation Néerlandaise de Développement (SNV),… La plupart des acteurs internationaux sont regroupés au sein d'un Cercle de Concertation des Partenaires au Développement (CCPM) rattaché au Comité Multi Bailleurs (CMB).

399. Les organisations régionales et sous régionales : Au niveau régional, le Cameroun a souscrit aux activités du NEPAD, de l'Union Africaine en matière de Sciences et technologie. Au plan sous régional, dans le contexte de la CEEAC et de la CEMAC, du fait de la création d'une étroite coopération due aux écosystèmes et aux ressources partagées (eaux, forêts), le Cameroun est d'une part partie prenante de la Conférence des Ministres Chargés de la Science et de la Technologie de l'Afrique du Centre et de l'Ouest (CMCSTACO), de la Conférence sur les Ecosystèmes des Forêts Denses et Humides d'Afrique Centrale (CEFDHAC), de la Conférence des Ministres en Charge des Forêts de l'Afrique Centrale (COMIFAC), de l'Organisation pour la Conservation de la Faune Sauvage en Afrique (OCFSA), de l'Agence Internationale de Développement de l'Information Environnementale (ADIE) et du Réseau des Aires Protégées d'Afrique Centrale (RAPAC) du Réseau Africain des Mangroves (RAM), de la Commission Régionale des Pêches du Golfe de Guinée (COREP) et de la Commission intérimaire du Projet GEMCG (Grand écosystème marin du courant de Guinée) qui œuvrent dans la promotion de la gestion concertée des écosystèmes forestiers, aquatiques et marins d'Afrique Centrale.

400. D'autre part, le Cameroun est membre de la Commission du Bassin du Lac Tchad (CBLT), de l'Autorité du Bassin du Niger (ABN), de la Commission Internationale du Bassin du Congo-Oubangui-Sangha (CICOS) qui ont en charge la gestion intégrée et concertée des ressources en eaux des grands bassins que recouvre et alimente en partie le pays.

6.1.2.2 Acteurs au niveau national

401. L'état est responsable de la conception et de l'exécution de la stratégie du sous-secteur Environnement Protection de La Nature et du Développement Durable. Il est formé des pouvoirs exécutif, législatif et judiciaire, ainsi que les CTD :

- Le pouvoir exécutif : l'Etat assure le contrôle par les institutions publiques à travers le Président de la République qui définit la politique de la Nation et le Premier Ministre, Chef du gouvernement qui la met en œuvre
- Le Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et du Développement Durable (MINEPDED) qui assure l'élaboration et la mise en œuvre des politiques du sous-secteur, à travers entre autre en son sein ses délégations régionales et départementales. Ses missions sont précisées dans le paragraphe qui suit.
- Le Comité Interministériel de l'Environnement (CIE), chargé d'assister le Gouvernement dans l'élaboration, la coordination, l'exécution et le contrôle des politiques nationales d'environnement et de développement durable.
- La Commission Nationale Consultative pour l'Environnement et le Développement Durable (CNCEDD)
- Les autres membres du gouvernement (ministères sectoriels) qui ont pour tâches ; La planification, l'orientation et le contrôle. Le tableau ci-dessous récapitule les aspects environnementaux traités par les ministères sectoriels et les autres ministères (exposés dans le tableau ci-après.
- Le parlement : il assure le contrôle indirect au moyen d'incitations pour orienter les comportements privés.
- Le pouvoir judiciaire : Il s'assure du respect des textes environnementaux en jugeant et/ou condamnant les responsables des infractions sur l'environnement.
- L'administration : impliquée dans l'élaboration et la mise en œuvre de la stratégie à travers les services déconcentrés et décentralisés. Le

territoire est divisé en régions, départements et arrondissements avec à la tête des autorités administratives assurant la gestion locale.

Tableau 22. Principaux ministères, autres que le MINEPDED, en rapport avec la gestion des ressources naturelles, l'environnement et le développement durable

Ministères	Aspects environnementaux traités
MINFOF	· Identification, délimitation, gestion et protection du patrimoine forestier, faunique et halieutique et des Aires Protégées ; · Exécution des programmes de régénération, de reboisement, d'inventaire et d'aménagement des forêts ; · Planification, aménagement et gestion des Aires Protégées ; · Mise en application des conventions internationales ratifiées par le Cameroun en matière de forêt et de faune sauvage et de chasse ; · Supervision de l'exploitation forestière et faunique et contrôle du respect des lois et règlements par les différentes parties prenantes dans l'exploitation du domaine forestier ; · Application des sanctions administratives en cas de nécessité ; · Assurer les relations avec les divers organismes forestiers professionnels dans le secteur forestier ; · Tutelle de l'Agence Nationale pour le développement forestier (ANAFOR) et le partenariat avec les organisations alimentaires et agricoles internationales que sont les partenaires bilatéraux et multilatéraux au développement, y compris les agences du système des Nations Unies dans le domaine de la gestion et de la conservation des ressources forestières.
MINTP	· Protection de l'environnement lors de la réalisation des projets relatifs aux travaux publics (cellule de protection de l'environnement en charge de la supervision des EIES, PAR et PGES et du suivi de leur mise en œuvre.
MINMIDT	· Elaboration des stratégies de développement des industries, en valorisant les ressources humaines et naturelles du Cameroun, (assurance d'un développement industriel durable garantissant la préservation du capital humain et des écosystèmes) · Exploitation raisonnée des ressources naturelles conduisant à la génération d'emplois parmi les groupes dits « défavorisés » et une réduction sensible de la pauvreté ; · Maîtrise de la gestion des risques naturels et industriels ; · Transformation locale des produits primaires et valorisation des indications géologiques (promotion des activités minières et géologiques) ; les études de dangers et les plans d'urgence.
MINDCAF	· Gestion du domaine national et des propositions d'affectation.
MINEPAT	· Elaboration d'un cadre global de planification stratégique du développement du pays ; · Réalisation des études et des analyses prospectives sur le développement du pays à moyen et long termes ; · Coordination et de la réalisation des études d'aménagement du Territoire, tant au niveau national que régional ; · Suivi de l'élaboration des normes et règles d'aménagement du territoire et du contrôle de leur application ; · - Suivi et du contrôle de la mise en œuvre des programmes nationaux, régionaux ou locaux d'aménagement du Territoire ; · Suivi des organisations sous régionales s'occupant de l'aménagement en liaison avec les Départements Ministériels concernés..
MINADER	· Participation à la planification des programmes d'amélioration du cadre de vie en milieu rural, en liaison avec les ministères compétents ; · Gestion des plantations forestières et promotion des investissements, des moyennes et grandes exploitations dans le secteur agricole ; · Lutte contre l'érosion des sols ; · Protection phytosanitaire des végétaux.
MINEPIA	· Gestion des pâturages ; · Etudes et recherches en vue du renouvellement des ressources halieutiques et piscicoles, en liaison avec le Ministère chargé de la recherche scientifique ; · Elevage de la faune sauvage ; · Formation des pêcheurs ; · Protection des ressources maritimes et fluviales et amélioration de la production et du contrôle sanitaire et statistique en matière de pêche maritime fluviale et piscicole.

Ministères	Aspects environnementaux traités
MINTSS	· Sécurité et santé en matière de travail ; · Conception, application et contrôle de la législation et de la réglementation en matière de sécurité sociale ; · Contrôle de l'application du code de la sécurité sociale et des conventions ainsi que des traités internationaux ratifiés par le Cameroun et ayant trait à cette question ; · Promotion des mesures de santé, ainsi que des mesures d'hygiène et de sécurité au travail.
MINEE	· Elaboration, mise en œuvre et évaluation de la politique de l'Etat en matière de besoin, de production, de transport et de distribution de l'énergie et de l'eau ; · Gestion des ressources en eau (prospection, recherche, collecte, alimentation et assainissement) ; · Productions énergétiques (sécurisation des approvisionnements et des usages, planification énergétique, / pollution et impacts corrélatifs / promotion des énergies nouvelles et renouvelables en liaison avec le Ministère en charge de la recherche scientifique.
MINSANTE	· Elaboration de la politique de santé ; · Amélioration du système national de santé à travers le développement des soins promotionnels, préventifs, curatifs et de réhabilitation ; · Garantie de l'élaboration des normes en matière de qualité des soins, de médicaments et dispositifs médicaux, d'infrastructures et équipements de santé, d'eau et d'alimentation ; · Prévention et à la lutte contre les pandémies ; · Gestion de la problématique santé et environnement.
MINTOUL	· Inventaire et mise en valeur des sites touristiques ; · Elaboration des stratégies et des plans de développement du tourisme à l'instar de la promotion de l'écotourisme dans les Aires Protégées.
MINTRANS	· Pollution dans le domaine des transports.
MINHDU	· Elaboration et suivi de la mise en œuvre des stratégies d'aménagement ainsi que de la restructuration des villes ; · Veiller à l'embellissement des centres urbains avec les départements ministériels et les collectivités territoriales décentralisées intéressées ; · Veiller aux équilibres dans la répartition des espaces verts, des habitations et des zones industrielles en vue de la protection de l'environnement ;
MINRESI	· Développement d'un modèle de gestion des terres forestières pour une gestion durable des ressources ; · En termes de perspectives ; · Redynamiser certains grands programmes dans le domaine de la santé, des ressources géologiques et minières, de la gestion de l'eau, de l'agriculture et substances naturelles ; · Amorcer une avancée significative dans la recherche en biotechnologie moderne, dans les énergies renouvelables, la recherche et la maîtrise de l'information en matière de changement climatique.
MINESUP	· enseignement sur la gestion de l'environnement et recherche ;
MINATD	· Prévention et gestion des risques et calamités naturelles (via la Direction de la Protection Civile. Elle a sous sa charge les communautés urbaines et communes qui gèrent les problèmes de salubrité et d'assainissement.

403. En ce qui concerne le Ministère de l'Environnement de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED), ses missions sont circonscrites par le Décret N°2011/408 du 09 décembre 2011 portant organisation du gouvernement qui crée le Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable. Il spécifie en son article (2) que celui-ci est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière d'environnement, de protection de la nature dans une perspective de développement durable. A ce titre, il est chargé de :

- la définition des modalités et des principes de gestion rationnelle et durable des ressources naturelles ;
- la définition des mesures de gestion environnementales et de gestion rationnelle des ressources naturelles en liaison avec les Ministères et organismes spécialisés concernés ;
- l'élaboration des plans directeurs sectoriels de protection de l'environnement et de promotion du développement durable en liaison avec les Départements Ministériels intéressés ;
- le suivi de la conformité environnementale dans la mise en œuvre des grands projets ;
- l'information du public en vue de susciter sa participation à la gestion, à la protection et à la restauration de l'environnement et de la nature;
- la négociation des Conventions et Accords Internationaux relatifs au sous-secteur avec le Ministère des Relations Extérieures et la mise en œuvre en liaison avec les administrations concernées, ainsi que la coordination et le suivi des interventions des organismes de coopération régionale ou internationale en la matière.

Il exerce la tutelle de l'Observatoire National sur les Changements Climatiques (ONACC).

6.1.2.3 Acteurs au niveau local

- Les collectivités territoriales décentralisées : La décentralisation est définie selon la loi N° 2004/017 du 24 juillet 2004 relative à l'orientation de la décentralisation, en permettant un transfert par l'Etat de compétences particulières et de moyens appropriés aux collectivités territoriales décentralisées. Les règles applicables aux communes sont fixées par la loi N° 2004/018 du 22 juillet 2004. Ces dernières sont des acteurs actifs dans le sous-secteur. L'implication forte des collectivités territoriales décentralisées dans le développement du sous-secteur s'impose et reste un objectif important à atteindre.
- Les organisations non gouvernementales nationales : La loi N° 99/014 du 22 décembre 1999 régissant les ONG a permis la création des réseaux d'ONG en fonction des affinités et des domaines d'intervention. Ces ONG œuvrent dans le domaine de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles au Cameroun (CEDC, Enviro- Protect, ERA Cameroun, etc.). Elles dépendent financièrement soit des subsides de l'Etat, soit des bailleurs de fonds. Les services rendus limitent de fait leur capacité à mobiliser des ressources propres. Pour être efficace et atteindre leurs objectifs, elles bénéficient du soutien et de la participation des populations et des autres partenaires sociaux (pouvoirs publics, ONG d'appui technique et de financement, Eglises et œuvres religieuses, etc.).
- Le secteur privé : Il œuvre dans le domaine environnemental, notamment dans la collecte et l'élimination des déchets dans les lieux publics. C'est le cas de : de BOCOM

International de BOCAM, de NETOYECAM ; de SIPLAST et d'HYSACAM et sa filiale SECA. Toutefois, au niveau de ces actions, on note une certaine déficience au niveau de la collecte et de l'élimination des déchets spéciaux tels que ceux des hôpitaux. De plus, l'absence des stations de dépotage conduit ces entreprises à enterrer ces boues de vidange dans les parcelles lorsqu'elles sont suffisamment consolidées, ou à les déverser dans les bas-fonds ou thalwegs. Les brasseries du Cameroun (SABC) constituent l'une des exceptions notables qui ont construit les stations d'épuration dans toutes leurs unités de production.

404. Les principaux bénéficiaires du sous-secteur sont les populations locales, à travers leurs diverses structures, organisations et groupements. En général, elles communiquent facilement au moyen des langues locales et se caractérisent par l'existence de formes d'organisations traditionnelles se prêtant à l'adoption d'approches de cogestion des ressources naturelles. A ce titre, elles souhaitent avoir un accès durable et garanti à la propriété foncière.

6.2 Les politiques, stratégies et plans : définition des mesures de gestion environnementales

6.2.1 Le cadre global

405. Ainsi pour atteindre ses objectifs, le Gouvernement a inscrit dans son cadre général de développement, à travers la vision 2035 et le DSCE, des objectifs de prise en considération de l'environnement, contribuant à la mise en œuvre de la cible 9 de l'axe stratégique n°7 « assurer un développement durable » des OMD :

- le sous-bassement que constitue le document de la « Vision Cameroun 2035 » se fixe comme objectif de faire du Cameroun à l'horizon 2035 « un pays émergent, démocratique et uni dans sa diversité », objectif qui ne peut être atteint que dans un contexte guidé par les principes de développement durable, intégrés dans le fonctionnement des projets du gouvernement pour faire face aux conséquences de la dégradation des écosystèmes dues aux activités anthropiques (déforestation, pollution…), accentuées par les tendances environnementales mondiales.
- Les objectifs, poursuivis par le DSCE, stratégie décennale nationale de développement adopté en 2009 pour la période 2010/2020, répondant à ces préoccupations et relevant du sous-secteur environnement sont les suivants :

- assurer un environnement durable en réduisant de moitié la proportion de la population qui n'a pas accès à l'eau potable- (OMD n°7) ;
- améliorer sensiblement l'habitat en intégrant les principes de développement durable dans les politiques nationales;
- inverser les tendances actuelles de la déperdition des ressources naturelles;
- organiser et encourager les initiatives des particuliers, des associations, des partenaires, de la société civile en faveur d'un développement durable et rationnel de l'environnement.

406. Les priorités dégagées dans le cadre de la protection, de l'amélioration et du suivi de l'environnement par les autorités, sont inscrites dans les principales actions exposées ci-après à dérouler dans le cadre du développement du pays sur la décennie en cours, tel qu'il a été programmé par le DSCE et qui touchent aux secteurs suivants :

- Le secteur du développement urbain à travers : INFR-3.6.2 amélioration de l'éclairage public dans les villes
- Le secteur infrastructures par :

- la promotion d'un cadre de vie décent en milieu urbain (programme INFR-3.9) à travers les sous-programmes qui concernent :
    - INFR-3.9.1 Développement des équipements et services urbains de base
    - INFR-3.9.2 Embellissement des centres urbains
    - INFR-3.9.3 Gestion des zones à risques (bas fond, flancs de collines, etc.)
    - INFR- 3.9.5 Amélioration de la gestion déchets solides
    - INFR- 3.9.6 Amélioration des systèmes de contrôle et de surveillance en matière d'environnement urbain
    - INFR- 3.9.7. Aménagement et dépollution des plans d'eau

  Les aspects autres que les déchets, concernant les infrastructures et l'urbanisme sont rappelés et développés par ailleurs dans des autres parties du diagnostic sectoriel).

- La construction des infrastructures énergétiques et hydrauliques (INFR-3.10)
    - INFR-3.10.1 Construction de barrages
    - INFR-3.10.2 Electrification rurale
    - INFR-3.10.3 Energies renouvelables
    - INFR-3.10.4 Hydraulique urbaine et périurbaine
    - INFR-3.10.5 Eau et assainissement en zone rurale

  Les aspects AEP-A et énergies renouvelables sont rappelés et développés par ailleurs dans des autres parties du diagnostic sectoriel)

- Le secteur rural par :

- Le développement des productions végétale, animale, halieutique et forestière (RUR-1.)
    - RUR-1.1 Vulgarisation et conseil agricole
    - RUR-1.2 Développement de l'offre des intrants agricoles
    - RUR-1.3 Appui à l'installation des jeunes en milieu rural
    - RUR-1.4 Développement des filières
    - RUR-1.5 Aménagement et régénération des forêts de production du domaine permanent et valorisation des ressources forestières et fauniques
- L'amélioration du cadre de vie (RUR-2)
    - RUR-2.1 Développement et entretien des pistes rurales
    - RUR-2.2 Amélioration des infrastructures socio-économiques
    - RUR-2.3 Appui au développement communautaire et participatif
    - RUR-2.4 Gestion communautaire des ressources forestières et fauniques

  Les aspects ruraux autres que « Développement de l'offre des intrants agricoles », « Aménagement et régénération des forêts » et « Gestion communautaire des ressources forestières et fauniques » sont rappelés et développés par ailleurs dans des autres parties du diagnostic sectoriel).

- La gestion durable des ressources naturelles (RUR-3)
    - RUR-3.1 Gestion des zones humides
    - RUR-3.2 Reboisement
    - RUR-3.3 Gestion environnementale des activités rurales
    - RUR-3.4 Gestion de la biodiversité et valorisation des ressources

- L'amélioration du cadre institutionnel (RUR-4)
    - RUR-4.1 Renforcement du système d'information
    - RUR-4.2 Revue du cadre législatif et réglementaire
    - RUR-4.3 Mise en cohérence des interventions
    - RUR-4.4 Renforcement des capacités
    - RUR-4.5 Développement des mécanismes de financement

407. Le cœur de l'action du sous-secteur de l'environnement se trouve au niveau des programmes RUR 3 et RUR 4, avec des interventions relayées au niveau des autres programmes par les contreparties des autres sectoriels.

408. Des objectifs ont été formulés à différentes échelles et échéances (2012, 2015 et 2020) dans le cadre de ces sous-programmes et sont en cours d'exécution, avec généralement un financement du BIP et des partenaires au développement, à travers les programmes entrepris par le MINPEDED et le MINFOF dans le cadre des stratégies des sous-secteurs.

409. En sus des programmes inscrits dans le DSCE, les choix politiques du Cameroun dans le domaine de la gestion de l'environnement et des ressources naturelles ont été clairs et assumés dans le cadre des orientations stratégiques sectorielles et sous-sectorielles. Actés dès 1992 par la création du Ministère de l'Environnement et des Forêts (MINEF) et l'adoption des différentes lois suscitées, ils sont étoffés par la validation d'outils de planification pour la gestion durable des ressources naturelles.

410. Le MINEPDED rappelle dans sa stratégie actuelle « Stratégie du Sous-secteur de l'Environnement », les nombreux outils de cadrage et de stratégies qui ont été élaborés avant et après le DSCE (dans sa logique et dans celle de l'évolution des approches environnementales au niveau international) pour assurer dans le cadre de l'aménagement du territoire, la gestion durable des ressources naturelles, le suivi de la biodiversité, la protection de l'environnement, la coordination et le suivi des interventions en matière de coopération régionale et internationale, en collaboration avec d'autres administrations et partenaires concernés, concernant entre autre les grands projets et leur suivi, afin de s'assurer qu'ils sont en conformité avec les normes environnementales. Ils servent de soubassement mai aussi d'extension à la stratégie du Sous-secteur de l'Environnement en cours et à sa mise en œuvre.

411. En sus de cette stratégie spécifique du Sous-secteur, les principaux outils de planification disponibles et usités pour l'environnement et la gestion durable des ressources naturelles et sont:

- le Document de Stratégie de Développement du Secteur Rural : DSDSR (2005) mis à jour en 2014 ;
- la Stratégie du Sous-secteur Forêt-Faune en 2012 suite au Programme Sectoriel Forêt et Environnement (PSFE) (2004) après le Plan d'Action d'urgence (1999) et le Plan d'Action Forestier National (PAFN) de 1995, avec le plan actualisé d'Affectation des terres de la partie méridionale du Cameroun adopté 2006 ;
- le Plan National de Gestion de l'Environnement (PNGE) élaboré entre 1993 et 1996, amendé par le PNGE II (ou PE) qui sous-tend l'actuel stratégie du sous-secteur de l'environnement) ;
- le PAN-GIRE (2009)
- la Stratégie et le Plan d'Action National de gestion de la diversité biologique (SPANDB II) mis à jour en 2012 ;
- le Plan d'Action National de Lutte contre la Désertification (2006) ;
- la Stratégie Nationale de Gestion des Déchets,
- la première communication sur le changement climatique

- le Programme National d'Adaptation au Changement Climatique ;
- le Plan d'Action National de Gestion des Zones Marines et Côtières et (xii) la stratégie Nationale Gestion Durable Mangroves.

D'autres outils stratégiques sont en cours d'élaboration comme la stratégie nationale de développement durable et la stratégie REDD+.

6.2.2 Les stratégies sectorielles de gestion du milieu naturel et de l'environnement

412. Les principaux documents guides utilisés dans le cadre de la programmation nationale pour la gestion du milieu naturel sont le Document Stratégique de Développement du Secteur Rural et les deux stratégies du Sous-secteur forêts et faune et stratégie du sous-secteur de l'environnement, de la protection de la nature et du développement durable, que le DSDSR chapeaute. Le DSDSR et la stratégie du sous-secteur forêt sont rappelés ci-après dans leurs composantes les plus en rapport avec l'aménagement du territoire. La stratégie du sous-secteur de l'environnement est abordée en détail avec sa mise en œuvre dans la partie 6.2.4.

6.2.2.1 Document Stratégique de Développement du Secteur Rural : DSDSR (2012)

413. Le Gouvernement a développé une stratégie intégrée de développement rural à travers le Document de Stratégie de Développement du Secteur Rural (DSDSR) élaboré en 2005 et actualisé en 2014 pour intégrer les éléments des stratégies sous sectorielles, telles que celles du sous-secteur de la forêt et de la faune et celle du sous-secteur de l'environnement.

414. Elle a été accompagnée par une Stratégie Nationale de Gestion Durable des Eaux et des Sols dans l'Espace Agro-Sylvo-Pastoral au Cameroun (2007). Ce document d'appui s'était donné pour objectif d'être un cadre d'harmonisation et de mise en cohérence des initiatives de gestion durable des eaux et des sols. Cette stratégie visait à remédier aux problèmes de gestion des eaux et des sols. Elle n'a pas été mise en œuvre en tant que telle.

415. Dans ce contexte, l'actualisation du diagnostic a permis de cible dans le cadre du DSDR en particulier :

- la modernisation du monde rural et l'accélération de la croissance ;
- la réduction de la pauvreté en milieu rural ;
- la sécurité et l'autosuffisance alimentaire ;
- la gestion durable des ressources naturelles.

416. En visant la promotion d'une agriculture durable, moderne et compétitive reposant sur les exploitations familiales agricoles reconnues et sécurisées et sur le développement d'exploitations de moyenne, de grande taille, le DSDR vise à augmenter la production et limiter la dépendance alimentaire, tout en créant une dynamique d'emploi formel, afin de renforcer le Cameroun dans son rôle de puissance agricole sous régionale, où le secteur rural est un moteur de l'économie nationale, assurant la sécurité alimentaire des populations dans un souci de développement durable, respectueux de l'environnement s'inscrivant ainsi dans une logique d'économie verte.

417. Les objectifs sectoriels suivants ont été retenus par le DSDR :

- assurer la sécurité et l'autosuffisance alimentaire ;
- contribuer à la croissance économique ;
- accroître les revenus des producteurs ruraux ;
- améliorer le cadre de vie des populations rurales ;
- assurer une meilleure utilisation et une gestion durable du capital naturel.

418. Sa mise en œuvre passe par le développement des programmes suivants :

- renforcer le cadre institutionnel et les capacités de l'ensemble des acteurs étatiques et privés ;
- améliorer la productivité et la compétitivité des filières ;
- moderniser les infrastructures du monde rural et de production ;
- gérer durablement les ressources naturelles.

419. A cette fin le DSDR a été étoffé à travers l'adoption en avril 2014 du Plan National d'Investissement Agricole (PNIA), cadre de planification des fonds nationaux et extérieurs pour le développement du secteur rural. Il prend en compte les besoins, les acquis, les gaps à rechercher pour l'investissement et le fonctionnement du secteur à l'horizon 2014 – 2020. Il fédère tous les programmes et projets en cours entre autre celle des sous-secteurs « Forêts et faune » et « Environnement » et doit gérer l'ensemble des nouvelles interventions qui sont exposées ci-après dans leur nouvelle mouture.

6.2.2.2 Programme Sectoriel Forêt et Environnement (PSFE) (2005-2009)

420. Opérationnalisé à partir de 2005, le PSFE est la conclusion de la revue institutionnelle des difficultés de mise en œuvre de la politique forestière de 1995 le Plan d'Action Forestier National (PAFN) et du Plan d'Action d'Urgence., issu des résolutions du Sommet des Chefs d'Etat d'Afrique Centrale sur la conservation et la gestion durable des forêts tropicales (Déclaration de Yaoundé, 1999), afin de remédier aux problèmes liés au secteur forestier au Cameroun dont la lutte contre l'exploitation forestière frauduleuse, la lutte contre le braconnage, l'implication des populations locales et la coordination des actions prioritaires. Elaboré sur une base participative, le but du PSFE était de contribuer à la mise en œuvre de la politique de gestion durable des ressources forestières et fauniques du Cameroun, respectant les aspects environnementaux. Le plan actualisé d'Affectation des terres de la partie méridionale du Cameroun adopté 2006, fait partie des acquis de cette période en termes d'outil à respecter pour la gestion des ressources naturelles et leur protection.

6.2.2.3 La stratégie du Sous-secteur forêts et faune 2020 (Plans d'Action 2013-2017)

421. Elaboré à la suite du PSFE - dans le cadre de la décision n°0361/MINFOF/SG/CS du 21/05/2010 de mise en place du Comité de planification-programmation-budgétisation et suivi en matière d'investissement public au Ministère des forêts et de la Faune - la nouvelle vision cette stratégie du sous-secteur des forêts et de la faune se décline comme suit : «Pour un Cameroun écologiquement viable, dont les forêts et la faune contribuent de manière durable et soutenue au développement économique, social et culturel». L'objectif global réside dans l'amélioration de la gestion de la biodiversité pour contribuer à la croissance et la création d'emploi dans un contexte de développement durable.

422. Actuellement opérationnelle, cette stratégie vise (1) le développement des productions forestières et fauniques ; (2) l'amélioration du cadre de vie en milieu rural ; (3) la gestion durable des ressources naturelles ; et (4) l'amélioration du cadre institutionnel. Les principaux programmes et actions y menés relevant de l'Aménagement du Territoire sont les suivants :

Programme 1 : Aménagement des forêts et renouvellement de la ressource :

- Aménagement des forêts : Suivi du couvert forestier, mise en œuvre du mécanisme REDD, gestion durable des forêts et mangroves, élaboration et suivi de la mise en œuvre des plans

d'aménagement et maîtrise des thématiques d'aménagement des forêts.

- Reboisement et régénération des ressources forestières : mise en place d'un programme national de développement des plantations et appui aux activités de reboisement

Programme 2 : Sécurisation et valorisation des ressources fauniques et Aires Protégées

- Aménagement des zones de chasse : élaboration et validation des plans de gestion des zones de chasse, mise en œuvre des plans de gestion des zones de chasse, mise en œuvre de la stratégie nationale de Lutte Anti Braconnage (LAB) dans les zones de chasse et la création de nouvelles zones de chasse. Cet aspect s'inscrit dans le cadre de l'initiative sous-régionale de la CEAAC/RAPAC d'élaboration du Plan d'Action d'Urgence de la Lutte Anti Braconnage (PAULAB) en zone forestière d'Afrique centrale (Cameroun, Gabon, Congo, RDC et la RCA)

- Création, sécurisation et aménagement des AP : création de nouvelles Aires Protégées et des complexes d'AP transfrontaliers, élaboration ou révision des plans d'aménagement des AP, mise en œuvre des plans d'aménagement des AP, construction et aménagement des bases-vie et des casernes et mise en place et développement des jardins zoologiques.
- Cet aspect est accompagné d'un Plan d'Action d'urgence pour la Sécurisation des Aires protégées (PAUSAP) pour la période 2012 – 2017.

Programme 3 : valorisation des ressources forestières

- Promotion des essences et commercialisation du bois : Actualisation de la liste
- Promotion de l'intensification de la transformation du bois : Actualisation et mise en œuvre du plan d'industrialisation du secteur bois, Restructuration du centre de promotion du bois (CPB), Cartographie des unités de transformation de bois, Normalisation des procédés et produits bois
- Développement des filières bois - énergie : Amélioration du cadre légal et réglementaire du bois énergie, Développement de la gestion durable de la ressource et organisation de la filière
- Développement des filières PFNL : Promotion et appui à la transformation et à la commercialisation, Organisation et structuration des acteurs et Développement de la filière Bambou au Cameroun

Programme 4 : Pilotage, gestion institutionnelle et gouvernance du sous-secteur

423. L'ensemble dispose d'un plan de mise en œuvre en cours de réalisation sur la base du financement public en général (BIP). Le sous-secteur est analysé dans ses différentes dimensions dans le cadre du diagnostic du SNADDT. L'évolution de ses actions devrait s'inscrire sans souci en cohérence avec le cadre du Plan de Convergence pour la conservation et la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale de la COMIFAC qui vient d'être approuvé dans sa seconde mouture (2015 – 2025).

6.2.2.4 Stratégie et Plan d'Action nationaux pour la diversité biologique : SPANDB II (2012-2020)

424. Cette stratégie, actualisation officialisée en 2013 de la première SPANDB de 1998 (qui en grande partie n'avait pas été mise en œuvre), dans le cadre des avancées de la CDB avec le Protocole de Nagoya et les Objectifs d'Aichi (2010), vise à freiner la perte de la biodiversité et à promouvoir les

écosystèmes en vue d'établir une nouvelle base forte indispensable à l'amélioration de la croissance de l'économie du pays et des conditions de vie. Il s'agit de « Prendre toutes les mesures nécessaires pour réduire le taux d'appauvrissement de la biodiversité au niveau national et assurer la viabilité à long terme des principaux écosystèmes, afin de s'assurer que, d'ici à 2020, la biodiversité et d'autres services rendus par les écosystèmes continuent de contribuer à la création de richesses, … ». Cette mission pour 2020 se décline en 4 objectifs stratégiques :

- s'attaquer aux causes profondes de la dégradation et de la perte de la biodiversité en réduisant les pressions directes et indirectes dont elle fait l'objet ;
- maintenir et améliorer l'état de la biodiversité à travers la préservation des écosystèmes, des habitats, des espèces et de la diversité génétique ;
- promouvoir l'utilisation durable de la biodiversité en vue de créer des richesses et lutter contre la pauvreté ;
- intégrer la biodiversité dans les stratégies sectorielles et de niveau local et renforcer la coordination de la capacité de la mise en œuvre.

425. Cette stratégie adopte l'approche écosystémique pour l'analyse du territoire. Plusieurs des objectifs généraux et les actions correspondantes ont de facto trait à l'aménagement du territoire. Les plus spécifiques sont présentés ci-après :

- d'ici à 2020, la contribution de l'information ayant un fondement scientifiquement dans les processus de prise de décision et les actions de gestion de la biodiversité augmente de façon significative.
- d'ici à 2020, toutes les formes de pollution provenant des activités nautiques et terrestres sont ramenées à un niveau qui n'a pas d'effet néfaste sur les fonctions de l'écosystème.
- d'ici à 2020, un système de production et de consommation écologiquement durable est établi, sur la base de pratiques durables, avec des investissements appropriés.
- d'ici 2020, la législation en matière de biodiversité est renforcée et harmonisée afin d'éviter des conflits d'usage et combattre les pratiques illicites.
- d'ici à 2020, les taux de dégradation et de fragmentation des écosystèmes et l'appauvrissement des habitats sont sensiblement réduits au moins de moitié. .
- d'ici 2020, les espèces endémiques et menacées doivent être gérées durablement.
- d'ici à 2020, les espèces locales disparues in-situ et ex-situ sont réintroduites et / ou rétablies et un niveau de conservation qui assure la durabilité à long terme est maintenu.
- d'ici à 2020, les écosystèmes / habitats dégradés sont réhabilités, afin de réintroduire et / ou rétablir les espèces disparues, et maintenus à un niveau de conservation qui assure la durabilité à long terme.
- d'ici à2020, les impacts négatifs du changement climatique et des variations climatiques sur les écosystèmes et le bien-être des hommes sont considérablement réduits à travers des mesures d'adaptation fondées sur les écosystèmes.
- d'ici à 2020, les Aires Protégées représentent au moins 30 % du territoire national, en tenant compte de la « représentativité des écosystèmes », et sont efficacement et équitablement gérées.
- - d'ici 2020, la diversité génétique des plantes cultivées, des animaux domestiques, et leurs parents sauvages menacées, notamment les espèces culturellement valables, sont maintenues et valorisées

- - d'ici à 2020, la conservation de la biodiversité et les approches de gestion des écosystèmes sur une base communautaire doivent être encouragées.
- d'ici à 2020, un programme complet pour la valorisation de la biodiversité est élaboré et mis en œuvre, et les paiements pour les services et des biens fournis par les écosystèmes imputés au budget national, afin d'être utilisés pour la promotion de programmes durables des ressources biologiques et génétiques.
- d'ici à 2020, l'établissement et la mise en œuvre de mécanismes de paiements pour les services fournis par les écosystèmes, notamment les stocks de carbone, doivent générer plus des recettes.
- d'ici à 2020, le partage des avantages découlant des paiements pour l'utilisation durable de la biodiversité, des ressources génétiques et des savoirs traditionnels associés contribuent à l'augmentation des revenus des communautés locales.
- d'ici à 2020, les mécanismes de coordination liés à la biodiversité sont pleinement fonctionnels et renforcés.
- d'ici à 2020, les secteurs clés de la production et les collectivités locales décentralisées devraient avoir élaboré des objectifs spécifiques pour la biodiversité dans différents secteurs et régions, arrimés aux objectifs nationaux.

426. Des objectifs spécifiques aux écosystèmes ont été également adoptés :

- Ecosystème marin/ côtier :

- d'ici à 2020, toutes les sources de pollution côtière et marine devraient être contrôlées efficacement, afin de réduire la pollution et atténuer son impact sur l'écosystème.
- d'ici à 2020, la dégradation et l'appauvrissement des forêts de mangroves et côtières devraient être réduites de façon considérable.
- d'ici à 2020, l'érosion côtière devrait être considérablement réduite et les plages ayant subi l'érosion réhabilitées.

- Ecosystème de forêt tropicale dense humide : Mettre en place et / ou renforcer les cadres d'action intégrés pour toutes les activités (exploitation minière, exploitation forestière industrielle, agriculture paysanne et exploitation forestière illégale) ayant un impact sur la conservation de la biodiversité forestière, et gérer les Aires Protégées de manière à améliorer la gouvernance locale.
- Ecosystème de savane tropicale boisée :

- d'ici à 2020, l'impact des feux de brousse devrait être réduit d'au moins 30%.
- d'ici à 2020, l'utilisation d'énergies alternatives devrait s'accroître de façon significative et la pression sur le bois de chauffage réduite.
- d'ici à 2020, au moins 50% des éleveurs développent leur capacité à réduire le surpâturage.

- Ecosystème de montagne : D'ici à 2020, augmenter de 20% et renforcer les initiatives de conservation et de gestion de la biodiversité à base communautaire des espèces de montagne en voie de disparition.
- Ecosystème de zone semi-aride : D'ici à 2020 au moins 25% des sites dégradés par les sécheresses ou les inondations sont réhabilitées dans l'écosystème semi-aride.
- Ecosystème d'eau douce : D'ici 2020, les zones humides de grande importance devraient être soumises à des plans de gestion et au moins 10% des zones de captage d'eau douce et des zones riveraines dégradées devraient être restaurées et protégées.

427. Si certains des objectifs de la SPANDB II peuvent sembler élevés, dans le contexte du Cameroun, il ne faut pas perdre de vue le fait que les richesses du pays bien que consistantes sont limitées et mises sous pression, avec une dégradation diffuse qui touche une grande partie du territoire national.

428. Ce document est assorti d'un plan d'action qui prend en compte les spécificités des différentes zones écologiques du Cameroun.

429. Le suivi est réalisé à travers les rapports nationaux du Cameroun à la CDB. Le cinquième rapport (MINEPDED, 2014) fait le constat que la réalisation des objectifs nationaux est encore faible.

430. Si la mise en œuvre de cette stratégie et ce plan d'action sont encore timides, liés entre autre au fait qu'ils sont postérieurs au DSCE (et donc pas intégrés) et que certains engagements sont liés à d'autres sectoriels, certains aspects spécifiques, héritages de la première mouture de la stratégie sont déjà développés dans le cadre du fonctionnement des services du MINEPDED (le contrôle, l'inspection et le suivi de la pollution et des déchets ; la gestion des espèces envahissantes ; l'élaboration de stratégies et plans spécifiques tels le PNACC et celle sur les mangroves, ainsi que les projets qui les accompagnent) ou de ses partenaires dont le MINFOF qui partage avec le ministère les responsabilités concernant le patrimoine naturel et a en cours un chantier consistant d'augmentation des surfaces d'Aires Protégées du pays.

6.2.2.5 Le Plan National de Gestion de l'Environnement (PNGE)

431. Adopté en 1996, le PNGE avait pour objectif général de « fournir un cadre de planification pour le développement des politiques, des stratégies et des actions pour la protection de l'environnement et la gestion rationnelle des ressources en vue de contribuer à un développement durable du pays. » Les objectifs suivants étaient ciblés : (1) la protection et la gestion rationnelle de l'espace agro-sylvo-pastoral, des écosystèmes et des ressources naturelles ; (2) la valorisation des matières premières par le développement des industries et des infrastructures, respectant les conditions de l'environnement ; (3) l'amélioration du cadre de vie, notamment en milieu urbain ; et (4) la création des conditions favorables pour le développement des capacités. Le PNGE a souffert de (i) la faiblesse dans la coordination des stratégies de gestion de l'environnement et la multiplicité des intervenants ; (ii) la non-application du cadre institutionnel et réglementaire ainsi que le manque de promulgation des textes d'application de la Loi-cadre sur l'environnement ; et (iii) l'intégration limitée de la vision environnementale dans les stratégies sectorielles et les programmes/projets sectoriels.

6.2.2.6 Programme Environnement (PE) ou Plan National de Gestion de l'Environnement (PNGE II).

432. Suite du PNGE I de 1996, devant évoluer nécessairement avec les autres stratégies sectorielles, le PE est la base de la stratégie, le cadre de planification de la gestion de l'environnement. il oriente et coordonne sur cinq ans les actions de l'Etat et des autres acteurs du sous-secteur pour faire aboutir les objectifs à moyen et long terme suivants : « (i) maîtriser les pressions sur les ressources naturelles ; (ii) favoriser la régénération des ressources naturelles et protéger la biodiversité ; (iii) maîtriser les impacts des changements climatiques et promouvoir les stratégies d'adaptation des populations ; (iv) opérationnaliser de manière efficiente et durable les cadres de concertation et de participation des parties prenantes à la gestion de l'environnement et à l'exploitation des ressources naturelles ; (v) valoriser le potentiel de

l'environnement comme élément important du PIB national ; et (vi) protéger les écosystèmes vulnérables.

433. Il cible 8 axes non durables où des améliorations sont attendues : la conservation de la biodiversité, la lutte contre la désertification, la lutte contre les changements climatiques, la gestion des déchets, l'assainissement, les risques et catastrophes naturels, la gestion des eaux continentales et transfrontalières, la conservation des écosystèmes côtiers et marins.

434. Il s'agit de façon opérationnelle de : « (i) limiter les effets négatifs de la désertification ; (ii) limiter les changements climatiques et leurs effets (protocole de Kyoto) ; (iii) conserver la biodiversité; (iv) gérer durablement les écosystèmes côtiers et marins en s'appuyant sur les initiatives en cours dans le cadre de la Convention d'Abidjan (1981) et autres processus ; (v) gérer durablement les eaux continentales et transfrontalières à travers la promotion de l'outil de Gestion intégrée des Ressources en Eau (GIRE) ; (vi) réduire et maîtriser les risques et catastrophes naturels ; (vii) promouvoir une gestion écologiquement saine des déchets par le développement de la production et de la consommation durable ; et (viii) favoriser la synergie pour le développement des programmes et des opérations d'assainissement ainsi qu'une bonne coordination des rôles des différents intervenants. »

435. Le PE est constitué de 11 composantes dont 8 thématiques (la désertification, les changements climatiques, la conservation de la biodiversité, les écosystèmes marins et côtiers, la gestion des eaux continentales et transfrontalières, la gestion des risques et catastrophes naturels, la gestion des déchets spéciaux et l'assainissement urbain). Il couvre l'ensemble du territoire national et touche toutes les régions agroécologiques et activités menées : zone soudano-sahélienne, zone guinéenne, zone des hautes terres de l'Ouest, zone maritime et côtière, zone forestière, zone urbaine, zone frontalière. Chacune de ces composantes se subdivise en sous-composantes correspondant aux objectifs spécifiques, constituant ainsi les axes d'intervention du PE dans la mise en œuvre de la politique environnementale du Cameroun. Il implique tous les acteurs et partenaires stratégiques de la gestion de l'environnement au Cameroun ; a intégré les orientations du DSCE et du document sur la Vision 2035 et a su aller au-delà en formulant des approches proposant des améliorations par rapport à ces documents guides (changement climatique…).

436. Le PE II constitue le fondement de la stratégie opérationnelle actuelle de l'environnement au Cameroun. Elle est accompagnée par la production ou la révision de stratégies sectorielles spécifiques qui permettent d'affiner les priorités sur les tendances non durables constatées et qui correspondent à des zones du territoire où l'attention doit être portée et certaines conditions respectées dans le cadre du développement durable. Ainsi les outils suivants ont été validés en servent d'appui à la programmation d'actions et de projets en environnement au Cameroun :

6.2.3 Les stratégies spécifiques sous-sectorielles

6.2.3.1 Plan d'action national de lutte contre la désertification (PAN/LCD) (2006)

437. Le Plan d'Action National de Lutte contre la Désertification (PAN/LCD) constitue l'outil de mise en œuvre de la Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification (CNULCD). Ce plan trouve sa justification dans la partie septentrionale du pays (steppes et savanes soudano-sahéliennes et en partie sur les hautes terres) face à une tendance à l'aridification avec recul des isohyètes vers

le Sud. Pour lutter contre la désertification et la dégradation des terres, le Cameroun a élaboré plusieurs actions suivant la spécificité de chacune de ses zones écologiques :

- Zone littoral : la mise en œuvre d'action de reboisement, de foresterie communautaire et de projets de conservation de la biodiversité
- Zone forestière : la mise en œuvre de plans d'aménagement pour les Unités Forestières d'Aménagement (UFA – Financement BAD), projets de foresterie communautaire et communal, de projets de conservation de la biodiversité, du Programme national de reboisement
- Au niveau de la zone de savane humide (Adamaoua, Ouest, Nord-Ouest), la mise en œuvre d'actions de reboisement de production de fumure organique pour la restauration de la fertilité des sols (projets comme le Programme d'Agroforesterie (PAFRA) ; le projet Oku-Kilum-Ijim ; le Projet d'aménagement de la plaine Tikar)
- Au niveau de la savane sèche (Nord, Extrême-Nord), la mise en œuvre de projets de restauration des sols.

438. Les axes prioritaires et les domaines d'interventions consistent en les points suivants :

- Axe Aménagement et gestion participatifs de l'espace :

- Objectif spécifique : améliorer les conditions de cogestion de l'espace :

- Axe Gestion durable des ressources naturelles (eau, sols, couvert végétal, faune)

- Objectif spécifique : gérer rationnellement les ressources agro-sylvo-pastorales et halieutiques

- Axe : Restauration des terres dégradées et amélioration de la fertilité des sols ;

- Objectif spécifique **:** Les terres dégradées sont restaurées.

439. Le PAN /LCD classe le pays en 4 zones de priorité décroissantes de lutte contre la désertification du Nord au Sud du pays. S'il n'a pas connu une mise en œuvre approfondie en tant que tel, ses préoccupations se sont vues en partie mises en œuvre et appropriées dans le cadre de la stratégie actuelle du sous-secteur, à travers l'adoption et l'opérationnalisation d'activités spécifiques comme le projet Sahel Vert, la réhabilitation du bassin versant de la Bénoué et les études actuelles de dégradation des terres. Ce plan est à réviser en considération de la situation actuelle.

6.2.3.2 Stratégie nationale en matière de gestion des déchets (2007 / 2015)

440. Cette stratégie élaborée et validée en 2008 par le MINEPDED, vise en coopération entre le cadre institutionnel, le secteur privé et les associations, la collecte, le traitement et la valorisation des déchets afin de protéger l'environnement et la santé humaine de la population camerounaise.

441. Cette stratégie a pour objectif global d'améliorer le cadre de vie des populations par une gestion efficiente des déchets produits sur le territoire national. Les objectifs spécifiques liés sont :

- Améliorer l'accès au service de pré collecte et de collecte des déchets dans les agglomérations
- Améliorer la gestion des déchets par la promotion des méthodes appropriées de traitement des déchets, de recyclage et de valorisation
- Mettre en place un système durable de gestion des déchets dangereux produits par les ménages, les entreprises et les établissements de santé

- Promouvoir les mesures incitatives en vue de susciter l'engagement volontaire des parties prenantes à la gestion efficiente des déchets
- Promouvoir et renforcer la coopération internationale dans la gestion des mouvements transfrontières des déchets dangereux.

442. Afin de donner une suite concrète à cet important outil, plusieurs mesures ont été prises pour sa mise en place graduelle. Une série de textes dont l'objet est d'encadrer les activités du sous-secteur ont été édictés en septembre et octobre 2012, notamment le décret N° 2012/2809/PM du 2 septembre 2012 fixant les conditions de tri, de collecte, de stockage, de transport, de récupération, de recyclage, de traitement et d'élimination finale des déchets. Des protocoles ont été signés avec certains des acteurs spécialisés du secteur et des agréments délivrés. Ils font l'objet de contrôles sur les quantités. Les Assises nationales sur la gestion des Déchets qui ont eu lieu en avril 2016 ont mis en évidence les avancements dans ce domaine et les points d'amélioration de cette stratégie. Ils vont permettre d'engager son processus de révision prévu et particulièrement d'intégrer les aspects concernant la mutualisation des efforts, l'incitation à l'économie circulaire et la responsabilisation du citoyen dans l'approche future de gestion des déchets (tri sélectif, traitement et valorisation énergétique avec mise en place d'une bourse des déchets).

6.2.3.3 Plan d'Action National de gestion intégrée des ressources en eau : PAN / GIRE (2009)

443. Le but du plan d'action national de gestion intégrée des ressources en eau (PAN / GIRE) est l'utilisation durable des ressources en eau et leur sauvegarde dans l'équilibre des écosystèmes à travers la prise en considération du cycle de l'eau et des différents besoins. La première phase s'est achevée en 2009 avec l'adoption par le MINEE d'un document portant sur l'état des lieux du secteur « eau et environnement ». Cependant, cette phase de diagnostic jusqu'à présent n'a pas été suivie par l'élaboration et l'adoption d'un document de stratégie GIRE. Si cette stratégie n'a pas abouti et été mise en œuvre, elle a le mérite d'avoir réalisé un état des lieux du secteur qui permet d'identifier par grand bassin versant les principaux espaces aquatiques et les aspects les plus prégnants qui touchent les étendues d'eau du pays en termes de menaces.

444. Elle doit aujourd'hui être revue et mise en œuvre en considération des aspects d'approche GIRE, à la charge du MINEE, en combinaison avec ceux en cours d'élaboration par les différents organismes de gestion de Bassin (CICOS, CBLT, ABN) pour les bassins transfrontaliers présents dans le pays.

6.2.3.4 Plan d'Action National de la Gestion Intégrée des Zones Marines et Côtières 2010-2015

445. Pour une gestion durable des ressources naturelles côtières végétales et animales du Cameroun, plusieurs initiatives ont été menées dans le cadre du contexte du projet Grand Ecosystème Marin du Courant de Guinée (GEM-CG) développé sous la tutelle de la Convention d'Abidjan (1981), aboutissant à l'élaboration et la validation de ce plan d'action en 2010 qui est aujourd'hui à réactualiser. La résultante se reflète dans les objectifs fixés, à savoir :

- Objectif spécifique 1 : assurer une gestion et utilisation durables des ressources halieutiques et d'autres ressources aquatiques vivantes, par des projets de :(i) projet 1.1 - Promotion de la gestion et de l'utilisation durable des ressources halieutiques et d'autres ressources aquatiques vivantes ;(ii) projet 1.2 -

création et mise en œuvre des Aires Protégées marines et côtières.

- Objectif spécifique 2 : Réduire les impacts négatifs des activités humaines sur l'écosystème marin et côtier, à travers les Projets suivants : (i) projet 2.1 - Gestion intégrée et durable des terres agricoles et de la couverture végétale ; (ii) projet 2.2) - Contrôle et réduction des sources de pollution d'origine pétrolière et des eaux de ballast ; (iii) projet -2.3 - Lutte contre l'érosion côtière et son contrôle.
- Objectif spécifique 3 : Lutter contre les changements climatiques en zone côtière : projet 3.1 - lutte contre l'exploitation anarchique des forêts littorales.
- Objectif spécifique 4 : mise en œuvre d'une gestion intégrée de la Péninsule de Bakassi : projet 4.1 - Promotion de la gestion intégrée de la Péninsule de Bakassi

446. Ce plan d'Action est accompagné par un plan de gestion intégrée prévu spécifiquement pour la Région de Kribi-Campo au Cameroun dont les objectifs sont récapitulés ci-après :

- Composante A : Gestion des ressources halieutiques
- Composante B : Développement côtier et aménagement du Territoire
- Composante C : Lutte Contre la Pollution et Gestion des Déchets
- Composante D : Gestion de la Mangrove, de la Forêt et de la Faune dans la Zone Côtière de Kribi Campo
- Composante E : Gestion du Tourisme
- Composante F : Gestion des Risques Naturels dans la Zone de Kribi Campo
- Composante G : Gouvernance et Renforcement des Capacités

447. Ce PAN-GZMC et son PGIRE Kribi – Campo sont parmi les reflets de ce qui est à retenir dans un aménagement du territoire prenant en compte les spécificités environnementales. Toutefois, ces aspects ne sont encore que partiellement retenus et mis en œuvre (essentiellement dans le cadre des mangroves.

6.2.3.5 La communication nationale sur les changements climatiques (2005)

448. Le Cameroun partie prenante à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), s'est engagé à contribuer à l'effort de la communauté internationale pour la stabilisation des concentrations des gaz à effet de serre (GES). Cela se traduit au niveau national par les communications nationales sur les changements climatiques, le Plan d'action pour le changement climatique et la stratégie REDD +. L'objectif principal de la Communication Nationale Initiale (CNI) était de répondre aux préoccupation de cette convention en présentant l'état des lieux des émissions de GES, les vulnérabilités actuelles et futures de certaines zones à écologie fragile et les propositions d'axes stratégiques de réduction des émissions des effets néfastes y afférents. Des études sectorielles dans les zones soudano-sahéliennes et côtières, reconnues à écologie fragile, ont été effectuées à cet effet. Des inventaires des émissions des GES ont été réalisés pour l'année de base 1994 et des propositions de mesures ont été d'identifiées pour leur réduction dans les secteurs de l'énergie, de l'agriculture, de l'industrie, de l'utilisation des terres et des déchets. Si cette étude a permis au Cameroun d'identifier les sources anthropiques des émissions de GES, elle n'a pas formulé des politiques et programmes de réduction de ces émissions. Débutée en 1995, elle n'a pas pu pour diverses raisons être achevée dans les délais prescrits. La révision nécessaire de cette première communication a fait qu'actuellement une seconde communication est en cours de validation par les autorités.

6.2.3.6 Readiness Preparation Proposal (R-PP) pour la REDD+ (2013)

449. La R-PP, validée en décembre 2012, qui porte sur le descriptif de la situation nationale en termes de déboisement, de dégradation forestière, de conservation, de système de suivi du carbone forestier, a permis de mener un travail analytique et une consultation publique sur les principaux volets de préparation au REDD+. L'objectif de l'option stratégique de la REDD+ concerne plusieurs secteurs. En ce qui touche au foncier et à l'aménagement du territoire, il s'agira de mettre en cohérence l'utilisation des terres en assurant la gestion durable des ressources naturelles et forestières à travers le renforcement de l'aménagement et gestion durable des forêts de production (UFA) et des forêts communale, le renforcement de l'Exploitation Forestière à Impact Réduit (EFIR) sur les écosystèmes et sur le climat et l'aménagement des écosystèmes fragiles tels que les mangroves, les autres zones humides, les forêts sèches, les zones de hautes terres, etc. En ce qui concerne le secteur de l'agriculture les mesures à prendre dans ce cas sont la maîtrise de l'eau, plus largement le développement de l'irrigation et l'aménagement de périmètres d'irrigation dans les régions sèches principalement.

450. La stratégie REDD+ en cours d'élaboration sera un outil de développement qui devrait permettre au Cameroun d'atteindre son objectif de développement durable fixé dans le cadre du DSCE et de la vision 2035. Elle se basera à minima sur les cinq activités indiquées dans l'accord de Cancun (décision 1/CP. 16) :

- la réduction des émissions dues au déboisement ;
- la réduction des émissions dues à la dégradation forestière ;
- la conservation des stocks de carbone forestier ;
- la gestion durable des forêts ;
- le renforcement des stocks de carbone forestier.

451. Si ce processus prévoit de valoriser les stocks de carbone dans les forêts camerounaises, pour le moment, il n'existe que des projets pilotes et la valeur de ces marchés au Cameroun reste inconnue.

452. Un comité de pilotage REDD, organe décisionnel du processus REDD+ a été institué par l'arrêté n° 103/CAB/PM du 13 juin 2012.

6.2.3.7 Le Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PNACC) (2015-2020)

453. Au Cameroun, les changements climatiques ont des impacts négatifs sur la nature tels que l'érosion côtière, la récurrence des sécheresses, les inondations, l'ensablement des cours d'eau etc. Dans la vision 2035 et le DSCE, la prise en compte de cette problématique n'est pas perceptible en profondeur. Pourtant, ces changements climatiques affectent non seulement le milieu naturel mais les secteurs d'activités économiques et les écosystèmes, la production, les infrastructures et le développement humain, d'où la nécessité de la prise en considération du Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques et de sa mise en œuvre dans la programmation future du pays. Les objectifs du PNACC sont :

- Améliorer les connaissances sur les changements climatiques au Cameroun
- Informer, éduquer et mobiliser la population camerounaise pour s'adapter aux changements climatiques
- Réduire la vulnérabilité du pays aux impacts des changements climatiques en améliorant sa capacité d'adaptation et de résilience
- Intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans les politiques,

programmes et travaux nouveaux ou en cours, en particulier les processus et stratégies de planification du développement, dans tous les secteurs concernés et à différents niveaux, selon qu'il convient.

454. Ces axes et les recommandations par secteurs doivent guider les projets d'adaptation publics ou privés quels que soit leur échelle. Un Plan d'action est proposé à cet effet et en ce qui concerne le territoire et son aménagement, le PNACC vise la mise en œuvre des mesures suivantes :

- Projet 2 : Actualisation du plan National de contingence au Cameroun et opérationnalisation du fonds d'urgence : Actualiser le Plan National de Contingence, renforcer les capacités des Comités Mixte de Crise régionaux et départementaux, élaboration pour tous les Départements de Plans d'Organisation des Secours et opérationnalisation du fonds d'urgence
- Projet 3 : Prise en compte des risques climatiques dans l'actualisation du Plan d'Affectation des Terres: Réalisation de la cartographie de l'occupation des sols au Cameroun et régional, évaluation des besoins en terre actuels et futurs suivant les principales utilisations de l'espace, Établissement d'un schéma directeur d'aménagement global du Cameroun et régional avec prise en compte de la composante changement climatique, établissement d'un plan de zonage national décliné de façon détaillé au niveau des zones agro écologiques, des régions et des commune et mise en place d'un système d'information, de gestion de l'affectation des terres
- Projet 5 : Protection du littoral contre les effets des changements climatiques : il s'agit de prendre en compte l'élévation du niveau de la mer dans l'aménagement du littoral, par la promotion des techniques de protection à moindre cout, la restauration et protection de la mangrove et la vulgarisation de la protection du rivage.
- Projet 8: Réduction de la vulnérabilité des populations urbaines aux effets des changements climatiques: Actualisation des SDAU et des documents de planification urbaine en tenant compte les effets du changement climatique, actualisation des référentiels techniques de construction de l'habitat en tenant compte des effets des changements climatiques, élaboration des plans d'action d'adaptation aux changements climatiques pour les zones urbaines, en particulier celles plus exposées aux risques climatiques (Douala, Yaoundé, Maroua, Bafoussam, Bamenda) et les intégrer aux plans de développement locaux et aide aux collectivités dans la réduction de la vulnérabilité grâce à une planification participative de l'utilisation des terres et des logements
- Projet 9 : Amélioration de la gouvernance foncière locale en réponse aux changements climatiques : révision des dispositions règlementaires en vue d'améliorer l'implication des différents acteurs dans la gouvernance foncière, zonage participatif et multi scalaire précisant les formes d'occupation et d'utilisation des sols et renforcement des capacités de tous les groupes d'acteurs dans la cartographie participative.
- Projet 11 : Changements climatiques et gestion intégrée de déchets: Vulgarisation et renforcement des capacités de tous les acteurs pour une application effective des textes sur la gestion des déchets et l'adoption des bonnes pratiques, renforcement des capacités techniques, financières, opérationnelles et institutionnelles des populations dans le domaine de la

gestion des déchets, développement des techniques de gestion des déchets industriels et hospitaliers et Renforcement du nombre de bacs de collecte des ordures organiques et inorganiques.

- Projet 12 : Diversification de l'offre énergétique dans un contexte de changement climatique : Valorisation du potentiel hydroélectrique national, Promotion et vulgarisation des énergies renouvelables et des technologies d'économie d'énergie, reboisement d'espèces à haut rendement énergétique (Acacia, Neemier, etc.) et prendre en compte les effets des changements climatiques dans les contrats de concession du service public de distribution d'énergie électrique
- Projet 13 : Renforcement et sécurisation de l'accès aux ressources en eau et aux services d'assainissement dans un contexte de changement climatique : amélioration des stocks d'eau pour assurer un approvisionnement minimal en cas de sécheresse - amélioration de l'accès à l'eau potable et aux services d'assainissement - Réhabilitions et construction des ouvrages de rétention d'eau (biefs, mares et retenues) pour favoriser la recharge des nappes souterraines.
- Projet 15 : Prise en considération des changements climatiques dans le développement des activités touristiques et artisanales : Construction de villages de l'artisanat et de centres de formation professionnelle, viabilisation des sites existants, identification et aménagement de nouveaux sites touristiques, reboisement des sites touristiques au couvert végétal menacé et création des voies d'accès permanentes.
- Projet 16 : Développement d'une agriculture intégrée et résiliente face aux effets des changements climatiques: Développement des filières porteuses, Sélection d'une zone d'intervention (bassin de production à forte vulnérabilité) et d'une spéculation agricole à améliorer, mise en place d'un système de suivi évaluation, promotion de la gestion conservatoire de l'eau en zone déficitaire, Promotion d'une intensification agricole intégrée durable et élaboration d'un plan concerté d'utilisation des sols
- projet 17 : Réduction de la vulnérabilité de l'élevage aux effets des changements climatiques (REVEECC): Évaluation et suivi des disponibilités fourragères en zones pastorales, restauration des zones dégradées par l'introduction d'espèces herbacées ou ligneuses adaptées, Intensifier le développement de l'hydraulique pastorale, structurer et responsabiliser des communautés pastorales dans la gestion des points d'eau et Promotion l'intensification de l'élevage intégré en stabulation dans les espaces agro-sylvo-pastoraux.
- Projet 18 : Réduction des effets des changements climatiques sur le secteur halieutique : Création et promotion des étangs piscicoles de démonstration et des structures hors sols
- Projet 19 : Réduction de la vulnérabilité des forêts aux changements climatiques au Cameroun : Surveillance de l'espace forestier - en zone sèche, suivi de la dynamique du couvert forestier - en zone humide, suivi sanitaire des forets - intensifier la mise en place des initiatives de reboisements - promouvoir la valorisation des rebuts de bois pour réduire la pression sur les forêts septentrionales et appuyer la gestion durable des forêts dans la zone Sèche

- Projet 20 : Prise en compte du changement climatique dans le développement des industries au Cameroun : Identification et localisation des risques - Délocalisation des industries des sites menacés par la montée de l'eau de mer - Construction des drains et des digues de protection - Développement de l'énergie éolienne, solaire et marée motrice, marée motrice, Mécanisme de Développement Propre - Sensibilisation des acteurs sur la gestion des déchets - Contrôle de la qualité des déchets industriels

6.2.3.8 Stratégie Nationale de Gestion Durable des Mangroves (2014)

455. L'objectif principal de la stratégie est d'assurer la conservation et l'exploitation durable des ressources des mangroves et des écosystèmes côtiers pour qu'ils contribuent à la satisfaction des besoins et des générations futures.

456. Les objectifs spécifiques concernent entre autres :

- La mise en évidence des spécificités/particularités et des caractéristiques du milieu des mangroves et des écosystèmes côtiers adjacents en vue d'une gestion intégrée ;
- L'établissement de l'état des lieux de la gestion des mangroves et des écosystèmes côtiers
- La définition des orientations et des démarches pour une gestion intégrée et participative des mangroves et des écosystèmes côtiers au Cameroun ;
- L'identification des éléments constitutifs d'un plan de gestion intégrée des écosystèmes concernés ;
- La spécification des rôles, des mécanismes de participation et de renforcement des synergies de diverses parties prenantes ou acteurs intervenant dans le processus d'une gestion véritablement intégrée de la zone côtière ;
- La proposition d'un mécanisme de suivi-évaluation de la stratégie ;
- La production et la diffusion du document de stratégie nationale de gestion durable des mangroves et des écosystèmes côtiers validé et approuvé au niveau national par l'ensemble des parties prenantes.

457. Pour garantir une gestion efficace, les programmes suivants ont été entrepris :

- Programme I. Réduire les pressions anthropiques dans les mangroves et les écosystèmes côtiers
- Programme II. Exploitation des ressources des mangroves et des écosystèmes côtiers dans le cadre d'un plan d'aménagement ou de gestion.
- Programme III. Amélioration des conditions de vie/subsistance des populations locales

Ils sont en cours de finalisation en leur première phase.

6.2.4 Stratégie du sous-secteur de l'environnement, de la protection de la nature et du développement durable et mise en œuvre

6.2.4.1 Approche et programmation

458. La contribution du Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED) à l'atteinte des objectifs globaux du DSCE est d'assurer la compatibilité sociale et environnementale par la prise en compte de l'environnement dans les politiques publiques et la mise en œuvre d'activités spécifiques, afin d'assurer un développement durable.

459. A cet effet le Cameroun s'est doté en 2013 d'une stratégie opérationnalisée du sous-secteur de l'environnement, de la protection de la nature et du développement durable. Basée sur les PE II, englobant l'approche et les

recommandations des précédentes stratégies, plans et orientations spécifiques adoptés, la déclinaison de son objectif global de prévenir et protéger l'environnement contre toutes formes de dégradation, cherche à répondre aux priorités listés par le DSCE, base sur laquelle ont été développés et sont mis en œuvres des programmes et plans d'actions sur la période 2014 – 2018, en faveur de la gestion environnementale du pays et pour réduire au mieux les nuisances, les impacts et les menaces des activités anthropiques sur l'environnement.

Le MINEPDED principal acteur du sous-secteur, statutairement responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en la matière, accompagné par la société civile et les partenaires internationaux, s'inscrivant dans la continuité du DSCE, a retenu quatre axes stratégiques (tableau ci-après), en relation étroite avec l'aménagement et le développement durable du territoire, à décliner au cours des cinq prochaines années (2014-2018).

Tableau 23. Axes stratégiques et objectifs stratégiques

Axes stratégiques	Objectifs stratégiques
Intégration des principes de développement durable dans l'élaboration des politiques nationales.	Assurer une mise en œuvre efficace des politiques environnementales dans une perspective de développement durable.
Préservation des ressources naturelles.	Promouvoir l'appropriation et l'application des bonnes pratiques.
Gestion des pollutions et des nuisances.	Elaborer de manière optimale les normes de gestion.
Amélioration de la gouvernance et gestion stratégique du sous-secteur de l'environnement et du développement durable.	Assurer une meilleure mobilisation des moyens d'action et la gouvernance des programmes.

460. Le MINEPDED a procédé dans ce cadre à l'identification, la priorisation, la budgétisation et la mise en œuvre des programmes sectoriels et projets permettant d'opérationnaliser et d'appuyer sa stratégie (MINEPDED, 2013), qui sont relevés dans la présente étude dans leurs composantes en relation avec l'aménagement du territoire.

461. Les programmes suivants et leurs actions sont engagés pour être réalisés en majorité sur financement public sur la base du BIP, ou incluant au moins un fond de contrepartie quand il s'agit de projets bilatéraux :

Programme I : « Désertification et changement climatique ».

462. Il cadre et amorce l'approche opérationnelle nationale de réponse aux préoccupations soulevées dans le PAN/LCD et l'approche camerounaise de lutte contre le changement climatique. Il suppose :

- la Protection et restauration de la nature par la restauration des écosystèmes dégradés : A travers un objectif de 3 520 000 plants mis en terre pour restaurer 26 200 ha, ce programme cible actuellement essentiellement les régions septentrionales du pays, à travers la mise en œuvre de l'opération Sahel Vert, l'aménagement du bassin versant de la Bénoué et l'entretien de sa rive gauche par reboisement, ainsi que la préparation des priorités à venir à travers l'étude de la dégradation des terres sur les régions dans la zone de priorité I de lutte contre la désertification.
- Lutte contre les changements climatiques : pour limiter leurs effets néfastes sur l'environnement biophysique, humain et socioéconomique, il a été programmé l'opérationnalisation de l'ONACC et l'élaboration du PNACC, la valorisation de ses résultats et de ceux du tourisme

côtier durable, la finalisation de la seconde communication nationale sur les changements climatiques et l'élaboration de la troisième, avec la préparation du Cameroun au futur mécanisme REDD, à travers l'élaboration de la stratégie REDD+ pour le pays et l'appui au fonctionnement des comités nationaux ad-hoc (REDD+, Comité National MDP et du CP-PACC). Ils seront accompagnés par la mise en place des outils de suivi nécessaires, soit le système de monitoring environnemental, le système MRV du carbone forestier et une base de données sur les changements climatiques.

- Renforcement du Monitoring Environnemental : Dans ce contexte qui touche aussi une autre zone sensible du pays qu'est le littoral, afin de suivre son évolution et de pouvoir proposer des mesures correctives ad-hoc, il a été inscrit de mener le suivi et l'exécution au niveau départemental de l'activité environnementale sur les changements climatiques. Un suivi particulier est accordé à la mise en œuvre et la coordination des activités du projet de conservation et gestion participative des écosystèmes de mangroves. Cette activité viendra alimenter entre autre la coordination du Projet Grand Ecosystème Marin du Courant de Guinée qui concerne la protection du milieu marin. L'appui à la mise en œuvre du projet de lutte contre la jacinthe d'eau et d'autres espèces envahissantes concerne les parties amont de ces estuaires où les changements climatiques risquent d'accélérer certaines dynamiques de changement dont l'installation d'espèces envahissantes.
- Promotion du Suivi de la Conservation de la biodiversité et de la restauration des écosystèmes : afin d'améliorer l'offre de service écosystémique et d'approcher une évaluation des biens et services disponibles, il est prévu l'élaboration et mise en œuvre d'une politique et législation nationales en matière d'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages accompagnée d'une banque de données et d'une réglementation ad-hoc, d'une identification des acteurs du secteurs

Programme II : « Gestion durable de la biodiversité »

463. Il vise à inverser les tendances liées à la déperdition des ressources naturelles et table sur la mise en œuvre des aspects suivants :

- Renforcement des évaluations environnementales : il s'agit d'accroître la prise en compte des aspects environnementaux dans tous les domaines, avec une attention particulière sur les grands projets en cours ou projetés , à travers le pilotage de la mise en œuvre de la stratégie sur la Biodiversité et la coordination du programme de gestion durable de la biodiversité, la poursuite de l'élaboration des directives d'évaluations environnementales (EESS), le renforcement des capacités des acteurs du suivi des PGE, le suivi et la coordination du renforcement des évaluations environnementales et de la mise en œuvre des PGE des projets et structures (particulièrement des grands projets dans la région du Littoral, du Sud du Centre et de l'est et les Départements correspondants).
- Renforcement de la sensibilisation environnementale : il s'agit de poursuivre la conscientisation des diverses couches de la population, entre autre par l'élaboration du Programme national de sensibilisation, la fourniture d'appui aux OST des

Régions, la sensibilisation des CTD sur l'appropriation des compétences transférées en matière de gestion de l'environnement et des parties prenantes sur l'APA et l'appui au comité CHM, le suivi et coordination du renforcement de la sensibilisation environnementale et un programme spécifique de sensibilisation des masses populaires de la Région du Littoral sur les questions d'ordre environnemental.

- Promotion du développement durable : elle doit passer par l'élaboration (en cours) et l'opérationnalisation de la stratégie nationale sur le développement durable (accompagnée de plans directeurs sectoriels du développement durable), par l'opérationnalisation de la Commission Nationale Consultative pour l'Environnement et le Développement Durable, l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de formation des parties prenantes en matière de développement durable, du rapport sur les Agendas 21 locaux, d'une norme nationale et d'un guide de développement durable, ainsi que le suivi et la coordination de la promotion du développement durable avec l'organisation d'ateliers de sensibilisation ad-hoc. Elle doit être accompagnée par l'élaboration de la stratégie nationale sur les énergies renouvelables.
- Développement et diffusion de l'information environnementale : il s'agit de rendre disponible et diffuser les données existantes fiables en matière d'environnement, à travers la mise en œuvre du Système d'Information Environnementale et l'actualisation de ses bases de données thématiques. En sus de l'élaboration du premier rapport national sur l'état de l'environnement au Cameroun prévu, il sera procédé à l'étude de l'évolution du couvert forestier et du stock de carbone forestier.
- Le soutien au suivi et coordination du développement de l'information environnemental devrait être accompagné par l'élaboration de la stratégie nationale de l'information environnementale et l'appui à la mise en œuvre du Programme Régional de Gestion de l'information environnementale, ainsi qu'au comité national RAMSAR, qui intègre dans ses statuts la sensibilisation.

Le Programme III « Lutte contre les pollutions, nuisances et substances Chimiques nocives et/ou dangereuses »

464. Il s'inscrit dans l'optique d'inverser les tendances négatives liées aux pollutions et nuisances. A cet effet, il est prévu :

- L'élaboration des textes réglementaires d'application de la loi cadre, des normes et des procédures environnementales qui visent à : amener les installations à mieux gérer leurs déchets ; un cadre législatif spécifique en matière d'accès aux ressources génétique et le partage juste et équitable des avantages (APA) ; un recueil de textes sur la fiscalité incitative à la protection de l'environnementale et à sa mise en œuvre ; l'élaboration et la production de normes et procédures sur la protection de l'environnement. Ces textes devraient être accompagnés par un pilotage de la mise en œuvre de la fiscalité environnementale et la création d'un programme de sécurisation des recettes environnementales.
- Le renforcement de la police environnementale : Ce sous-programme inscrit dans le fonctionnement du sous-secteur l'amélioration de la couverture nationale, de la planification, de l'organisation, de la fréquence et de

l'efficacité des inspections au niveau national par la Brigade Nationale, sur les régions par les Délégations Régionales et des contrôles environnementaux par les Délégations Départementale, en soutenant la coordination du programme « Lutte contre les pollutions et les nuisances », l'acquisition du matériel d'extension de la base des données des inspections dans les 10 Régions, l'analyses des paramètres environnementaux, le suivi du renforcement de la police environnementale et des capacités humaines et opérationnelles en matière d'inspections et contrôles environnementaux, ainsi que le pilotage des inspections touchant tous les types de milieux (aquatiques, marins et côtiers, air et atmosphère et terrestres). Les inspections cibleraient en priorité les régions du Littoral, Sud-Ouest, Nord-Ouest, Ouest. Il s'agit aussi d'assurer le suivi du contentieux environnemental et l'élaboration d'une cartographie nationale des zones à fort potentiel de pollution.

- L'appui à l'assainissement urbain et au traitement des déchets : Préparer le cadre de partenariat entre le MINEPDED, les Collectivités Territoriales Décentralisées (CTD) et les autres parties prenantes dans l'assainissement urbain et le traitement des déchets ménagers et spéciaux, à travers la signature des conventions de partenariat avec les CTD et la mise en place des projets pilotes sur les déchets biodégradables et non biodégradables (déchets plastiques etc)
- La mise en œuvre des Conventions Internationales de lutte contre la pollution et les substances chimiques et dangereuses : elle passe par l'actualisation/élaboration de la stratégie nationale de gestion des déchets et produits chimiques et la mise en œuvre du Programme national de gestion des déchets et produits chimiques.

Programme IV : « Pilotage et administration » :

465. Il inscrit la gestion des ressources pour assurer au mieux la présence et le suivi du ministère sur le territoire. Cela passe entre autre par :

- La Programmation, planification et coopération : -Poursuite et mise en place des infrastructures de soutien, de gestion des ressources matérielles et infrastructurelles - -Coordination générale des activités de la Coopération et de la Programmation sur toute l'étendue du territoire -Suivi de l'élaboration et de la mise en œuvre des documents de stratégie et politiques spécifiques du MINEPDED - Elaboration, suivi, contrôle et évaluation de l'exécution des programmes et projets relevant du ministère - Appui au Comité d'Elaboration des projets - Suivi-évaluation de la mise en œuvre de la stratégie ministérielle
- L'amélioration de la gouvernance : Cet aspect inscrit le renforcement de la transparence dans la mise en œuvre des activités du MINEPDED. Il prévoit d'assurer la supervision et la coordination des activités, entre autre de celles liées aux tenues des différentes sessions du Comité interministériel de l'Environnement, aux inspections des services et des activités transversales du MINEPDED, ainsi que l'appui aux inspections des programmes opérationnels

6.2.4.2 Mise en œuvre

466. Les programmes prévus par la stratégie du sous-secteur s'alignent sur les priorités listées dans le DSCE. La stratégie du sous-secteur est logiquement cohérente sur l'ensemble avec le document guide de l'état et va même au-delà sur des points

qui avaient été effleurés dans le DSCE, comme les aspects liés mangroves, aux espèces envahissantes ou aux changements climatiques. Les tableaux ci-après restituent par programme l'état des activités en cours dans ce contexte.

467. La programmation des activités de la stratégie du sous-secteur a l'avantage d'être chiffrée dans ce contexte et formulée en termes d'évaluation de budgets par objectifs et de disposer d'indicateurs globaux à termes (2018), avec une base-line indicative pour 2013. Les objectifs de mise en œuvre sont déclinés à l'échelle du territoire ou de régions et désignent parfois certains des départements.

468. En termes d'accomplissement, sans accès aux évaluations internes du MINEPDED, concernant les différents programmes, il est possible de constater qu'au minimum, les aspects suivants de la stratégie du sous-secteur sont engagés ou ont été menés à bien depuis son officialisation :

Programme Désertification et changement climatique

469. Trois (03) projets phares sont actifs au niveau des régions (Sahel vert, Villes vertes et l'aménagement du bassin versant de la Bénoué).

470. Des études phares ont abouti et viennent d'être adoptés :

- Le PNACC,
- L'élaboration de la 2ième communication nationale sur les changements climatiques
- L'étude sur l'actualisation de l'état de la dégradation des terres dans la partie septentrionale (Ext. Nord – Nord – Adamaoua)

471. La REDD+ et la stratégie nationale de DD sont engagés dans le processus d'élaboration. La stratégie sur les mangroves est finalisée et des activités sont mises en œuvre dans le cadre du projet de conservation et gestion participative des écosystèmes de mangroves avec la FAO.

472. Les projets Tourisme Côtier Durable et PRECESSE sont clos. Des unités familiales individuelles de production de biogaz et une unité de promotion de l'énergie solaire ont été installées dans le cadre des projets : Promotion de l'énergie solaire et Promotion du biogaz.

Programme gestion durable de la biodiversité

473. L'avancement des objectifs de la Stratégie nationale sur la biodiversité et son plan d'action récents sont suivis dans le cadre des rapports nationaux sur l'état de la biodiversité (rapport national N°5), sachant qu'une partie importante de la mise en œuvre de ces aspects est dévolue au MINFOF.

474. L'élaboration des directives d'évaluations environnementales récente en termes de décrets et d'arrêtés avec plusieurs textes officialisés entre 2013 et 2016 dont le tout dernier arrêté concernant les études environnementales et sociales stratégiques (EESS), dont certaines sont déjà enclenchées.

475. Les évaluations environnementales ont cours, sous la tutelle d'une direction dédiée, avec l'intervention des représentants du MINEPDED dans les régions et les PGE sont suivis sur l'ensemble des projets d'envergure dans les régions visées, avec un renforcement des capacités des parties prenantes.

476. Le renforcement de la sensibilisation environnementale a cours à travers le soutien des OST et l'organisation des journées nationales de l'environnement et des zones humides.

477. La stratégie nationale de développement durable est engagée dans le processus de son élaboration.

Programme Lutte contre les pollutions, nuisances et substances chimiques nocives et/ou dangereuses

478. Une sous-direction spécifique a la charge de l'appui au traitement des déchets et de la supervision des acteurs du secteur. Elle guide les activités des différentes CTD impliquées et fait le lien avec les principaux acteurs du secteur. Elle dresse et suit les agréments de transport, de traitement et de recyclage des déchets.

479. Elle vient de mener à bien les assises nationales des déchets et différents constats sont dressés, pour la mise à niveau du secteur permettant d'envisager la révision de la stratégie nationale de gestion des déchets

480. La DNC a la charge des contrôles et des inspections et suit le Plan National de mise en œuvre (PNM) de la Convention Stockholm sur les POP en cours, dans le cadre duquel elle met en œuvre des activités sur l'information, le recensement et le stockage des polluants concernés.

Tableau 24. Récapitulatif du programme « Désertification et changement climatique »

Réf DSCE	Désignation des actions.	Indicateurs & valeur 2013	Cible 2018	Famille d'activités	Mise en œuvre	Zone ou lieu d'exécution par activité
RUR-3.2	Promotion et restauration de la nature.	Nombre d'hectares reboisés 2 080 000	3 520 000	-Poursuite de l'opération sahel vert	X	Tout le territoire national
RUR-3				-Etude sur l'actualisation de l'état de la dégradation des terres dans la partie septentrionale	X	
RUR-3				-Suivi de la Promotion et de la Restauration de la Nature au niveau central	X	
RUR-3-2				-Appui au fonctionnement du Comité de lutte contre la désertification		-Nord-extrême Nord, Adamaoua- ouest
RUR-3.4				-Poursuite du projet d'aménagement du bassin versant de la Bénoué	X	Nord
RUR-3.4				-Entretien de la rive gauche de la Bénoué (en amont du village Bapla: site 2012) dans le cadre du projet aménagement Bassin versant Bénoué	X	
RUR-3.3				- Suivi des activités aux niveaux régionaux	X	Extrême-Nord ; Nord ; Adamaoua
RUR-3.3				-Pilotage de la restauration de la nature	X	Nord-extrême Nord, Adamaoua- ouest
RUR-3				-Suivi de la Promotion et de la Restauration de la nature -aux niveaux des départements concernés	X	Diamaré ; Logone et Chari ;Mayo-Danay Mayo-Kani; Mayo Sava; Bénoué; Mayo Rey; Mayo Tsanaga; Djerem; Mayo Banyo; Mbéré; Vina
RUR-3	Lutte contre les changements climatiques	Différentes mesures d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques mises en place 1	1	-Valorisation des résultats du programme d'approches intégrées et globales de l'adaptation aux changements climatiques		Territoire national
RUR-3				- Valorisation des résultats du projet Tourisme Côtier Durable	X	Zone côtière
RUR-3				-Préparation du Cameroun au futur mécanisme REDD	X	Yaoundé
RUR-3.3.3				-Mise en place d'un système de monitoring environnemental		Territoire national
RUR-3.3.3				-Mise en place du système MRV du carbone forestier		
RUR-4.1				- Mise en place et approvisionnement d'une base de données sur l'environnement et les changements climatiques		
RUR-3.3	Renforcement du Monitoring Environnemental	Rapport sur l'état de l'environnement 0	1	-Conservation et gestion participative des écosystèmes des mangroves	X	Zone côtière
RUR-3.4				- Coordination des activités du projet de conservation et gestion participative des écosystèmes de mangroves au Cameroun	X	
RUR-2.4				-Appui au Groupe Technique de Travail du projet de Gestion communautaire durable et conservation des écosystèmes de mangroves au Cameroun	X	
RUR-3.4				-Coordination du Projet Grand Ecosystème Marin du Courant de Guinée	X	
RUR-3.4				-Appui à la mise en œuvre du projet de lutte contre la jacinthe d'eau et d'autres espèces envahissantes	X	Territoire national concerné
RUR-4	Promotion du Suivi de la Conservation de la biodiversité et de la restauration des écosystèmes	Nbre de biens et services éco systémiques disponibles 0	3	-Elaboration et mise en œuvre d'une politique et législation nationales en matière d'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages		Tout le Territoire national

Tableau 25. Récapitulatif du programme « Gestion durable de la biodiversité »

Réf DSCE	Désignation des actions	Indicateurs & valeur 2013	Cible 2018	Famille d'activités	Mise en œuvre	Zone ou lieu d'exécution par activité
RUR-3.4	Renforcement des évaluations environnementales	Niveau de mise en œuvre des Plans de Gestion Environnementales 30	60	-Pilotage de la mise en œuvre de la stratégie sur la Biodiversité	X	Territoire national
RUR-3				-Poursuite de l'élaboration des directives d'évaluations environnementales	X	
RUR-4.4				-Renforcement des capacités des acteurs du suivi des PGE		
RUR-3				-Suivi et coordination du renforcement des évaluations environnementales	X	
RUR-3.4				-Coordination du programme Gestion durable de la biodiversité	X	
RUR-3				-Suivi de la mise en œuvre des PGE des projets et structures situés dans la région du Littoral (Pénétrante Est et Ouest de la ville de Douala, 2ème Pont sur le Wouri, Cimenterie Dangote, Cimenterie CMF et plusieurs autres projets d'exploration ou d'exploitation pétrolière)	X	Littoral
RUR-4				-Suivi des évaluations environnementales dans les Région du Sud du Centre et de l'Est	X	Est ; Sud ; Centre
RUR-4				-Suivi des évaluations environnementales dans le Départements	X	Kadev ; Boumba et Ngoko ; Lom et Djerem ; AbongMbang ; Vallée du Ntem ; Mvila ; Océan ; Dja et Lobo ; Mfoundi ; Mefou-Afamba ; Mefou-Akono; Lékié; Haute Sanaga ; Nyong et Mfoumou ; Nyong et So'o ; Nyong et Kéllé ; Mbam et Inoubou ; Mbam et Kim
RUR-3.3.2	Renforcement et sensibilisation environnementale	Nbre de campagnes de sensibilisation 200	380	-Appui au comité CHM	X	Territoire national
RUR-3.3.2				-Suivi et coordination du renforcement de la sensibilisation environnementale	X	
RUR-3	Promotion du développement durable	0 Document de stratégie nationale sur le développement durable	1	-Elaboration de la stratégie nationale du développement durable et sur les énergies renouvelables	X	Yaoundé
RUR-3				-Pilotage des initiatives de Développement durable (plans directeurs sectoriels du développement durable élaborés et validés)		
RUR-4	Développement et diffusion de l'information environnementale	Nbre de bases de données thématiques disponibles dans le sys. D'information Environnementale (SIE) 1	3	-Appui à la mise en œuvre du Programme Régional de Gestion de l'information environnementale	X	
RUR-4				-Suivi et coordination du développement de l'information environnementale		

Tableau 26. Récapitulatif du programme « Lutte contre les pollutions, nuisances et substances chimiques nocives et/ou dangereuses »

Réf DSCE	Désignation des actions	Indicateurs & valeur 2013	Cible 2018	Famille d'activités	Mise en œuvre	Zone ou lieu d'exécution par activité
RUR-4.2	Elaboration des textes réglementaires, des normes et des procédures environnementales	Nbre de textes juridiques élaborés 7	11	-Appui à l'assainissement urbain et au traitement des déchets	x	Territoire national
RUR-4.2	Mise en œuvre des Conventions Internationales de lutte contre la pollution et les substances chimiques et dangereuses	Nbre de projets réalisés dans le cadre de mis en œuvre de ces Conventions 2	5	-Actualisation/élaboration de la stratégie nationale de gestion des déchets et produits chimiques	x	
RUR-4.3				-Mise en œuvre du Programme national de gestion des déchets et produits chimiques		

Tableau 27. Récapitulatif du programme « Pilotage et administration du MINEPDED »

Réf DSCE	Désignation des actions	Indicateurs & valeur 2013	Cible 2018	Famille d'activités	Mise en œuvre	Zone ou lieu d'exécution par activité
RUR-4.3	Programmation, planification et coopération	Les documents de programmation et de planification (PAP, CDMT, PPA) sont révisés et actualisés 2	2	-Poursuite et mise en place des infrastructures de soutien, de gestion des ressources matérielles et infrastructurelles	x	Yaoundé
RUR-4.3				-Coordination générale des activités de la Coopération et de la Programmation sur toute l'étendue du territoire	x	
RUR-4.3				-Suivi de l'élaboration et de la mise en œuvre des documents de stratégie et politiques spécifiques du MINEPDED	x	
RUR-4.3				-Elaboration, suivi, contrôle et évaluation de l'exécution des programmes et projets relevant du ministère	x	
RUR-4.3				-Appui au Comité d'Elaboration des projets	x	

6.2.4.3 Engagements pour 2016

La mise en œuvre de ces programmes Est déjà engagée pour être poursuivie en partie comme le confirme l'exercice prévisionnel du BIP du MINEPAT et sa programmation en cours, avec son budget glissant, dispatché par région et par localité. Sont ainsi restituées ci-après les rubriques inscrites pour le BIP pour l'année 2016 :

Programme 361 Lutte contre la désertification et les changements climatiques

Action 01 Promotion et restauration de la nature

- Réactualisation du document de référence du projet "SAHEL VERT"
- Mise en œuvre du "SAHEL VERT"
- Appui à l'Opération Sahel Vert au niveau de certaines communes
- Production des foyers améliorés dans le cadre de l'Opération Sahel Vert et démonstration à l'utilisation des foyers améliorés
- Transferts aux communes dans le cadre de l'appui à l'Opération Sahel Vert
- Construction et équipement de forages dans les sites reboisés du "SAHEL VERT"
- Bassin Versant de la Bénoué : Suivi-Evaluation multisectorielle des activités du Projet
- Restauration des berges dégradées sur la rive droite de la Bénoué
- Mise en défens du site reboisé 2016 du Bassin Versant de la Bénoué
- Mise en place d'un dispositif d'arrosage et accessoires pour l'aménagement des berges de la Bénoué
- Transfert en capitaux pour le réaménagement des sites reboisés de 2014 et de 2015 dans des communes
- Mise en défens des sites reboisés
- Acquisition de motopompes et accessoires d'arrosage pour le reboisement (2 lots)
- Appui à l'Opération Ville Verte sur les principales villes du Cameroun (régions du Centre – littoral – Nord – Sud – Adamaoua – Extrême Nord – Ouest)

Action 02 Lutte contre les changements climatiques

- Fonds de contrepartie et Finex pour la REDD+
- Fonds de contreparties et Finex pour le projet Amélioration de la Résilience des Populations aux effets du Changement Climatique « REPECC»

Programme 362 Gestion durable de la biodiversité

Action 02 Développement et institution d'un système national de monitoring et de contrôle des OVMS et espèces exotiques envahissantes

- Fonds de contrepartie et Finex pour le projet

Action 03 Renforcement de la sensibilisation environnementale

- Appui aux clubs des amis de la nature dans les régions

Action 04 Promotion du développement durable

- Finalisation de l'étude sur la stratégie de développement durable

Action 05 Développement et diffusion de l'information environnementale

- Acquisition de matériels informatiques

Action 06 Promotion du suivi de la conservation de la biodiversité et de la restauration des écosystèmes

- Suivi-évaluation multisectoriel du projet de conservation et de gestion participative des écosystèmes de mangroves au Cameroun
- Fonds de contreparties et FINEX du Projet Gestion Communautaire Durable et Conservation des Ecosystèmes de Mangroves au Cameroun
- Régénération de 100 ha de mangroves dégradées

- Processus d'élaboration et de vulgarisation des techniques simples d'aménagement des mangroves
- Aménagement de 2 ha de mangroves
- Suivi-évaluation multisectorielle du Projet de lutte contre la jacinthe d'eau et d'autres espèces envahissantes
- Initiation des populations à la collecte et valorisation de la jacinthe d'eau et des autres plantes aquatiques envahissantes dans les communes concernées (Mbalmayo)
- Etude d'impact socio-économique et environnemental de la prolifération de la jacinthe d'eau et des autres plantes aquatiques envahissantes dans la retenue de Mbalmayo (entre la station de captage et pont d'Olama)
- Collecte et valorisation de la Jacinthe d'eau et des autres plantes aquatiques envahissantes dans certaines communes (Douala, Bonalea, Lagdo)

Programme 363 Lutte contre les pollutions et les nuisances et substances chimiques nocives et/ou dangereuses

Action 03 Appui à l'assainissement urbain et au traitement des déchets

- Aménagement d'une décharge municipale à Mbankomo

Action 05 Gestion rationnelle des déchets et produits chimiques, toxiques et ou dangereux

- Contreparties et Finex pour "Review and update of the national implementation plan for the Stockholm Convention on Persistent Organics Pollutants (POP's) in Cameroon"
- Appui aux communes dans la lutte contre les emballages plastiques

6.2.4.4 Revue des réalisations et des objectifs

481. Il est difficile à ce stade d'apprécier les réalisations menées en termes d'efficacité ou de résultats, vu que les activités ont récemment démarré, sont en cours de réalisation ou sont des études et des stratégies dont les résultats doivent être implémentés en programmes et projets à réaliser. A cet effet, il est important de remarquer que le Cameroun a déjà certaines priorités tracées en matière d'action environnementale, mises à jour sur les aspects de dégradation des terres, de déchets et de pollution.

482. Ainsi, si le fait qu'il n'y ait pas d'allusion détaillée à la prise en compte des changements climatiques dans le DSCE est avéré, ceci ne signifie pas que faute de prise en compte au niveau programmatique global de ce déterminant clé, il n'y ait pas de visibilité quant aux perspectives d'évolution car le Cameroun a fait part de ses intentions d'atténuation dans le cadre de la COP21 de novembre au 11 décembre 2015 à Paris, à travers la CPDN[43]et celle d'adaptation à travers son plan national d'action contre les changement climatique (PNACC), déjà exposée.

483. Si le Cameroun a proclamé des engagements ambitieux de développement dans le cadre du DSCE, il annonce ainsi une augmentation des émissions de gaz à effet de serre (GES) qui se veut raisonnée et maitrisée et ce dans plusieurs domaines stratégiques tels que l'agriculture, l'exploitation forestière, la gestion des déchets, la production de l'électricité, le bâtiment, les transports et le développement industriel. L'approche d'atténuation du pays vise à limiter « à hauteur de 32% l'augmentation de ses émissions », en passant du scénario de référence de 104 MtCO2equ émis, en 2035 à un scénario d'émissions contenues à 71MtCO2equ, par rapport à la base 2010 (39 Mt-CO2equ), c.-à-d. une augmentation réduite de moitié (32 contre 65 MtCO2equ).

[43]MINEPDED, 2015. Contribution prévue déterminée au niveau national (CPDN) du Cameroun. COP21.

484. Cet engagement « significatif pour un pays dont les émissions sont insignifiantes à l'échelon international et dont le PIB par habitant se situe au 148ème rang mondial », passe par :

- la mise en cohérence de la planification et de l'aménagement de l'espace rural pour développer l'agriculture tout en limitant la déforestation / dégradation par le renforcement de la gestion durable et la valorisation des forêts et de la biodiversité, grâce au suivi spatial des terres, au renforcement des puits de carbone dans les forêts dégradées au reboisement des savanes anthropiques et à la réhabilitation des terres dégradées ;
- la limitation des émissions dans son programme agricole de deuxième génération, en découplant la production agricole de la déforestation à travers l'utilisation des semences et des plants à très haut rendement et la sécurisation du foncier, pour l'intensification agricole sans détruire plus de forêts.
- la diminution de 26% ses émissions de GES issues du secteur énergétique, par la valorisation des énergies renouvelables (augmentation de la biomasse (7%), de la micro-hydro (11%), du solaire (6%) et de l'éolien (1%) dans le mix énergétique du pays, par rapport à aujourd'hui où les énergies renouvelables représentent 1%, contre 25% pour le thermique et 74% pour l'hydroélectricité (262 sites peuvent accueillir des projets de micro-hydro, ainsi que 25 sites de biomasse-énergie, pour une capacité de 284 MW, soit plus de 20% de la capacité du pays. Ce potentiel est accru avec la récupération et traitement des déchets agricoles, forestiers et pastoraux, intégrés avec la production du biogaz issu du traitement des ordures ménagères, avec, à l'horizon 2035, la dotation des grandes villes camerounaises de « décharges aménagées avec au moins 70% de captage de méthane ».
- la baisse des pertes (400 MW d'énergie électrique /an) et du gaspillage de l'électricité (équivalent de 450 MW de capacité installée d'ici à 2035).pour asseoir l'efficacité énergétique par l'institution d'audits énergétiques dans les entreprises industrielles et les PME, le développement des incitations économiques visant à promouvoir l'efficacité énergétique, la promotion de l'intégration et la participation du Cameroun au marché sous-régional de l'énergie.
- l'accélération de la mise en œuvre du Plan Directeur d'Electrification Rurale (PDER).
- le développement des transports collectifs et des véhicules bas-carbone par « des offres de transport bas carbones », au moyen, de l'accompagnement des « collectivités locales décentralisées dans l'élaboration de plans de développement de transport collectif intra et interurbain ».
- la création d'une Agence de promotion des énergies renouvelables.

485. Toutefois, on peut remarquer que certains aspects comme la gestion des zones humides la lutte contre l'érosion des côtes et la maitrise et gestion optimale des ressources en eau ou la cartographie des ressources n'apparaissent pas dans les développements en cours. S'il y a des aspects qui sont lacunaires, ils concernent surtout l'économie verte et sa comptabilité, ainsi que les aspects « compensations » et paiements pour services environnementaux. Le constat de la mise en œuvre et de la programmation pour 2016 est donc celui d'une programmation ciblée et orientée principalement sur des dossiers probablement priorisés, dont les emballages plastiques (et la lutte contre les POPs), la lutte contre les espèces envahissantes et leur valorisation, la

gestion communautaire des mangroves et les activités de lutte contre la désertification et la dégradation des terres entre autre dans le cadre de 3 projets phares (Sahel vert, Villes vertes et l'aménagement du bassin versant de la Bénoué).

486. Les rapports annuels d'activités enregistrent les actions dans ces domaines, même si les moyens sont restreints et le MINEPDED est impliqué dans les autres approches sectorielles de développement du pays, comme permet de le constater la budgétisation BIP du financement d'EIES, de consultations publics et d'audits dans le cadre des projets.

487. Une partie des thématiques abordées dans le DSCE n'est pas du ressort direct du MINEPDED et n'est pas placée sous sa tutelle : certains programmes, partagés entre plusieurs acteurs sectoriels sont restreints à des thématiques spécifiques pour le MINEPDED. Par exemple la GIRE qui tarde à se mettre en place dans le pays est dévolue aux activités du MINEE et la politique nationale sur les zones humides ne semble pas être à l'ordre du jour. Il n'y a pas de plans de gestion produits pour les zones humides. Certains aspects sont tout de même élaborés et mis en œuvre par les services du MINEPDED, comme dans le cas spécifique des mangroves et de la lutte contre la jacinthe d'eau et les plantes envahissantes. Le ministère a par ailleurs la tutelle du comité national Ramsar, qui fournit les rapports nationaux et propose deux nouveaux sites à classer dans le cadre de cette convention.

488. Une stratégie d'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages (APA) existe mais doit être opérationnalisée et sa politique ainsi que son cadre législatif ne sont pas encore produits et validés. Il faudrait qu'ils soient déclinés ensuite avec les partenaires sectoriels.

489. C'est le cas de plusieurs approches stratégiques du sous-secteur dont les moindres ne sont ni la le PAN/LCD, SPANDBII, le PNACC, le PAN GZMC, et ce sera probablement le cas pour la REDD+ ou la stratégie sur le développement durable dont les orientations doivent être intégrées et déclinées par les autres partenaires sectoriels et en particulier la primature, le MINEPAT, le MINADER, le MINEPIA et le MINDCAF, dans leur fonctionnement et leurs projets. Ceci doit commencer au plus haut niveau avec une possible réorientation de certains volets du DSCE (pour ne citer que la GIRE et l'aménagement des bas-fonds par exemple).

490. Le sous-secteur participe indirectement mais statutairement à l'emploi et l'économie verte, mais les prémices de la quantification des avancées dans ce domaine ne sont pas apparentes. Par ailleurs, le MINEPDED oriente et appuie les aspects protection et exploitation de la nature, urbanisme, eau et assainissement, énergies renouvelables et gestion des risques dévolus à d'autres ministères sectoriels, même si ça ne se reflète pas forcément de façon concrète dans sa stratégie.

491. En termes de réalisation, les aspects mis en œuvre d'activités et projets, coordination, suivi et appui de chacun des sous-programmes sont inscrits dans le fonctionnement quotidien du Ministère et de ses délégations.

492. Ils sont restitués depuis les régions à travers un système de reporting périodique centralisé auprès de l'inspection générale qui dresse un bilan annuel, avec des prévisions sur les activités à programmer dans le cadre du budget glissant pour la période suivante.

493. Ce système devait être accompagné par un système de monitoring environnemental qui permette de dresser l'état de l'environnement du Cameroun. Toutefois,

malgré l'existence d'une direction dédiée qui travaille sur l'élaboration des indicateurs nationaux, le monitoring a des difficultés à se mettre en place et cet état de l'environnement n'a pas encore pu voir le jour. Il manque particulièrement une cartographie des habitats naturels à jour et une cartographie de l'action environnementale ou des points remarquables et de ceux à risques sur le territoire.

494. Il est important donc que le système national des indicateurs environnementaux soit finalisé et que le monitoring environnemental soit mis en œuvre pour permettre l'édition du rapport national sur l'état de l'environnement et la mise en place de mesures d'ajustement.

495. Parmi celles-ci figurent la prise en considération et la mise en œuvre des programmes des nombreuses stratégies du sous-secteur issues après le DSCE et leur intégration dans les autres politiques, stratégies, plans et programmes de l'Etat ou autres instruments de développement. Elle reste encore faible et donne donc peu de résultats visibles. Les aspects suivants (dont les prémices étaient déjà existantes sur certains aspects dans le DSCE), doivent être particulièrement développés, mis en œuvre et intégrés de façon plus élaborées si possible, dans les meilleurs délais :

- l'approche écosystémique et le Plan d'action correspondant, dont l'inventaire et la cartographie des habitats naturels et la prise en considération de la biodiversité par les autres sectoriels,
- la gestion intégrée des zones côtières
- la GIRE
- les recommandations sectorielles et le plan d'action du PNACC

496. Pour cela, le MINEPDED ne doit pas être un simple appui des sectoriels en charge de ces programmes, mais plutôt un partenaire d'égale importance. Les Plans d'Action des SPANDB II et du PNACC qui endossent ces aspects doivent être intégrés dans la révision du DSCE pour leur prise en considération et leur développement, à travers le système de budgétisation national et dans l'aménagement du territoire.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

REFERERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ADAM SMITH INTERNATIONAL, 2016. *Evaluation Stratégique Environnementale et Sociale du Secteur Minier au Cameroun*-Tome 1 2016, 195 p.

Atlantis Group, 2015 (1). *Réalisation de l'état des lieux des données de la dégradation des terres en vue de la délimitation des espaces de reboisement en deux lots : lot 2 : région de l'Adamaoua*. MINEPDED, République du Cameroun.

Atlantis Group, 2015 (2*). Réalisation de l'état des lieux des données de la dégradation des terres en vue de la délimitation des espaces de reboisement en deux lots: lot 1 : région du Nord Cameroun*. MINEPDED, République du Cameroun.

ATEBA, B., NTEPE, N., EKODEK, G.E., SOBA, D ET FAIRHEAD, J.D. (1992). *The recent earthquakes of Cameroon and their possible relationship with main geological features of Central Africa*. J. Afr. Earth Sciences, Vol. 4, No3,pp.365-369

AYALA GONZALEZ D., 2008. *Mécanismes d'adaptation à l'environnement des populations d'Anopheles funestus, vecteur de Plasmodium, au Cameroun*. Thèse de doctorat : Sciences : Montpellier : 2008

AZE, 2015. http://www.globalspecies.org/azesites

BELHABIB, D. AND PAULY, D. (2015) *Reconstructing fisheries catches for Cameroon between 1950-2010.* pp. 77-84. http://www.seaaroundus.org/doc/publications/chapters/2015/Belhabib-and-Pauly-Cameroon.pdf

BESANCENOT J. P., 2000. *Nature tropicale et santé des hommes (Tropical nature and human health).* Bulletin de l'Association de géographes français Année 2000 Volume 77 Numéro 4 pp. 394-404 .

BET ITIS, 2014. *État des lieux de la dégradation des terres dans la région de l'Extrême Nord Cameroun en vue de la délimitation des espaces de reboisement*. MINEPDED, République du Cameroun.

BGS, DFID, NERC, ESRC 2016. Africa Groundwater Atlas. British Geological Survey. http://earthwise.bgs.ac.uk/index.php/Hydrogeology_of_Cameroon

BIGOMBE P., DABIRE B., 2002. *Gérer autrement les conflits forestiers au Cameroun*, Yaoundé, PUCAC, 2002, 209 p.

BOUTRAIS JEAN. *Une enquête agricole sur un périmètre de colonisation (Nord-Cameroun).* Yaoundé : ORSTOM, 1971, 33 p.

BOUTRAIS, J. (1999), « *Les éleveurs, une catégorie oubliée de migrants forcés* », in V.?Lassailly-Jacob, J.-Y.?Marchal, A.?Quesnel, Déplacés et réfugiés, la mobilité sous contrainte, Paris, IRD, p.?161-

192.CEDC, 2002.- Etude d'impact des activités anthropiques sur la retenue d'eau de Lagdo. MEAVSB, Rapport final, 70 p.

CIFOR /MINFOF, 2013. É*tude de l'importance économique et sociale du secteur forestier et faunique au Cameroun*.278 pp.

AYALA GONZALEZ D., 2014. *Mécanismes d'adaptation à l'environnement des populations d'Anopheles funestus, vecteur de Plasmodium, au Cameroun*.

DOUMENGE C., NDINGA A., FOMETE NEMBOT T., MICHA ONDO V., ONA NZE N., BOUROBOU BOUROBOU H., NGOYE A., 2003. *Conservation de la biodiversité forestière en Afrique centrale atlantique III. Identification d'un réseau de sites critiques*. BOIS ET FORÊTS DES TROPIQUES, 2003, N° 276 (2)

DOUMENGE C., PALLA F., SCHOLTE P., HIOL HIOL F. & LARZILLIERE A. (Eds.), 2015. Aires protégées d'Afrique centrale – État 2015. OFAC, Kinshasa, République Démocratique du Congo et Yaoundé, Cameroun : 256 p.

DOUNIAS E., FROMENT A., 2006. *When forest-based hunter-gatherers become sedentary: consequences for diet and health*. Unasylva, 224, 57 (2), 26-33.

DONGMO J.-L., 1984. *Le rôle de l'homme à travers ses activités agricoles et pastorales dans l'évolution des milieux naturels sur les Hautes Terres de l'Ouest Cameroun*. In : H. Kadomura (ed.), Natural and man induced environmental changes in Tropical Africa, Hokkaido Univ., Sapporo, P.61 – 78.

DR MINFOF SW, 2014. PSMNR 6TH HALF-YEARLY PLANNING WORKSHOP. June 25th to 26th 2014 at Limbe

DUNN, A. ET AL. 2014. R*evised Regional Action Plan for the Conservation of the Cross River Gorilla (Gorilla gorilla diehli): 2014–2019*. IUCN/SSC Primate Specialist Group and Wildlife Conservation Society, New York, NY, USA.

E&D and Hydracs, 2010*. Elaboration d'un programme pour la surveillance de la qualité des eaux marines au Cameroun*, rapport 3 final, 68p

ENVI-REP, 2010. *Etudes préliminaires de la deuxième phase du projet de conservation et de gestion participative des ecosystèmes de mangrove au Cameroun*. MINEPDED. République du Cameroun.

ENVI-REP, 2010. *Plan d'action national de gestion des zones marine et côtière valide*. MINEP. République du Cameroun.

FAO, 2005. L'irrigation en Afrique en chiffre. Enquête AQUASTAT. FAO. 2016. Site web AQUASTAT. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.

FONTEH M, ESTEVES L.S. AND GEHRELS W.R. 2009. *Mapping and evaluation of ecosystems and economic activities along the coast of Cameroon; implication of future sea level rise. EUCC- Die*

Küsten Union Deutschland International approaches of coastal research in theory and practice. Coastline reports, 13:47-63)

FOTSING J.M., 1992. *Stratégies paysannes de gestion des terroirs et de lutte anti-érosive en pays Bamiléké (Ouest – Cameroun)*. Réseau Erosion, Bulletin, n° 12, pp. 241-254.

FOURNIER FREDERIC (ed.), SASSON A. (ed.) *Ecosystèmes forestiers tropicaux d'Afrique*. Paris : ORSTOM ; UNESCO, 1983, 19, 475 p. (Recherches sur les Ressources Naturelles). ISBN 92-3-202041-6

FOLACK J. 2007. Final report Surveillance des eaux côtières de la République du Cameroun. Contrat N°2005/155, UNIDO. 49pp.

FROESE R., PAULY D., Editors. 2016. *FishBase*. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (10/2016).

GABCHE C.F, YOUMBI J.T., CHIAMBENG G.Y., 2001. *Culture potentials of macrobrachium* sp. In Cameroon.Cameroon Sciences Academy Vol. 1, N0 2. Giles, (cited in Chaimbeng & Ngoande, 2011).

GAUTIER D., 1994. *L'eucalyptus, moteur de l'innovation paysanne sur les hautes terres d'Afrique*. ARBRES FORETS ET COMMUNAUTES RURALES : BULLETIN FTPP, 1994, no 6, p. p. 20-23

GREENBERG J.H., 1955. *Studies in African Linguistic Classification*, The Compass Publishing Company, New Haven.

GWP, 2009. *Etat des lieux du secteur* : *2 Eau et environnement*

GWP (Global Water Partnership). 2013. *The Lake Chad Basin Aquifer System*. Transboundary Groundwater Fact Sheet, compiled by F Bontemps.

HALLAIRE A.,1991. *Paysans montagnards du Nord-Cameroun : les monts Mandara.* Paris : ORSTOM, 1991, 253 p. (A Travers Champs). ISBN 2-7099-1028-4

Hansen M. C., Potapov P. V., Moore R., Hancher M., Turubanova S. A., Tyukavina A., Thau D., Stehman S. V., Goetz S. J., Loveland T. R., Kommareddy A., Egorov A., Chini L., Justice C. O., Townshend J. R. G. *High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change*. Science 15 Nov 2013: Vol. 342, Issue 6160, pp. 850-853 DOI: 10.1126/science.1244693. http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest/download_v1.2.html

HELIO International, 2011. *Système d'Information Energétique du Cameroun*. Traitement de l'Information pour des Politiques Énergétiques favorisant l'Écodéveloppement (TIPEE). 2011.

HAYWARD D. AND OGUNTOYINBO J. 1987. *The Climatology of West Africa*. Hutchinson, London, 271pp.

HOYLE D., 2013. *Overview of extractive industry and infrastructure development in Africa, the Ngoyla Mintom case, Cameroon. 13th Regional Dialogue on Forests, Governance and Climate Change :*

Harmonizing Tenure and Resource Policies in Central and West Africa's Changing Landscape. 5–7 March 2013, Yaoundé Conference Center, Cameroon.

Hurault J., 1970. *Essai de synthèse du système social des Bamiléké*. In. Africa, Volume 40, Issue 1. January 1970, pp. 1-24

INS,2009. *Recensement Général des Entreprises (2009).* INS. MINEPAT. République du Cameroun.

INS, 2013. *Annuaire statistique du Cameroun en 2012*. Edition 2013.

INS, 2014. *Annuaire Statistique du Cameroun 2014*. Edition 2015.

INS, 2015. Rapport National sur les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) en 2015. République du Cameroun, 48 pp. INS / MINEPAT / UNDP.

Institut de recherche agronomique pour le développement (IRAD). 1996. Structure de l'IRAD et zones agro écologiques. Yaoundé-Cameroun.

JOIRIS D.V., P. BIGOMBE LOGO (eds). 2010 – Gestion participative des forêts d'Afrique centrale. Un modèle à l'épreuve de la réalité. Editions QUAE, Collection Synthèses, Versailles, 236 p.

IUCN, 2015. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015. <www.iucnredlist.org>

KADOMURA H., KIYONAGA J., 1994" Origins 01 Grasslields Landscape in the West Cameroon Highlands ». ln : Savannization Processes in Tropical Africa JI, H. Kadomura (ed.) : 47-85. Tokyo, Tokyo Metropolitan University.

LABONNE M., MAGRONG P., OUSTALET I. 2002. *Le secteur de l'élevage au Cameroun et dans les provinces du grand Nord : situation actuelle, contraintes, enjeux et défis. In Savanes africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis*. Actes du colloque. Jasmin J.Y., Seiny Boukar L. (éditeurs scientifiques) : Garoua (Cameroun). P.

LANFRANCHI R., SCHWARTZ D., Edit. :,1991. *Paysages quaternaires de l'Afrique Centrale Atlantique*. Quaternaire Année 1991 Volume 2 Numéro 2 pp. 110-111

LETOUZEY, R. 1968. *Etude Phytogéographique du Cameroun*. Encyclopédie biologique. Lechevalier, Paris, 511 p.

LETOUZEY R., 1973. *Étude phytogéographique du Cameroun*. Paris : Ed. Le Chevalier.

LETOUZEY R., FOTIUS G., 1985. *Carte Phytogéographique du Cameroun*. Institut de la carte internationale de la végétation, 1985

LY I., BELLO Y., 2003. *Etude sur les lois et politique sur la faune dans les pays d'Afrique Centrale* – CIES BWG/UICN – Mars 2003.

MAFANY G. T., FANTONG W. Y., , 2006. *Groundwater quality in Cameroon and its vulnerability to pollution. In : Groundwater quality in Africa*, ed. Y Xu and B Usher, Taylor and Francis/Balkema, Rotterdam, pp 47-55.

MALEY, J., BRENAC, P., BIGOT, S. & MORON, V. 2000 - Variations de la végétation et des paléoenvironnements en forêt dense africaine au cours de l'Holocène. Impact de la variation des températures marines de surface. in Dynamique à long terme des Ecosystèmes forestiers intertropicaux, Prog. ECOFIT. Servant M. et Servant-Vildary, S. (eds) : 205-220. Mémoire UNESCO, Paris

MEGEVAND, CAROLE. *Dynamiques de déforestation dans le bassin du Congo : Réconcilier la croissance économique et la protection de la forêt.* Washington, DC: World Bank. doi: 10.1596/978-0-8213-9827-2. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0.

MINEE, *annuaire 2010*. in annuaire statistique du Cameroun, Recueil des séries d'informations sur les activités économiques, sociales, politiques et culturels du pays jusqu'en 2013 (2013), 536 p

MINEP (2006) *Plan d'action national de lutte contre la désertification* (PAN/LCD). MINEP – PNUD. -

MINEPDED, 2012. Stratégie et du Plan d'Action National pour la Diversité Biologique (SPANDB II) du Cameroun (2012-2020). République du Cameroun

MINEPDED, 2012, Plan national de mise en œuvre de convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants au Cameroun, p. 19

MINEPDED, 2013. Stratégie du sous – secteur de l'environnement, de la protection de la nature et du développement durable.

MINEPDED, 2014. *Elaboration de la stratégie du Développement durable du Cam*eroun- Phase I : Etat des lieux, pp. 11-16

MINEPDED, 2014. *Cinquième rapport national du Cameroun à la Convention de la Diversité Biologique*

MINEPDED, 2015. *Contribution prévue déterminée au plan national (CPDN) du Cameroun*. COP 21.

MINEPDED, 2015, *Rapport annuel d'activités* DNC 2015, p.6

MINEPDED, 2015. *Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques*. République du Cameroun. 154 P.

MINEPDED, 2016. *Actes des 1ières Assises Nationales des Dechets*. Atelier N°4 Bernard Youssa.

MINFOF, 2007. *Plan d'action de conservation des lions au Cameroun*

MINFOF, 2011. *Stratégie et programme de gestion durable des éléphants pour la période 2011- 2020*

Ministère des Forêts et de la faune (MINFOF), 2013. S*tratégie du sous-secteur Forêts et Faune et Plan d'actions 2013 – 2017*. République du Cameroun

MORGAN, B.J. ET AL. 2011. *Plan d'action régional pour la conservation du chimpanzé du Nigeria-Cameroun (Pan troglodytes ellioti).* Groupe de spécialistes des primates de la CSE/UICN et Zoological Society of San Diego, CA, USA.

MORIN, S., 1992. *Colonisation agraire, espaces pastoraux et dégradation des milieux dans les Hautes Terres de* l'Ouest - Cameroun. Bulletin du Réseau Erosion, n°12, pp.112-129

MORIN S., 1988. *Les dissymétries fondamentales des hautes terres de l'Ouest- Cameroun et leurs conséquences sur l'occupation humaine : Exemple des monts Bambouto*. In : L'homme et la montagne tropicale. Sepanrit ed., Bordeaux, pp 49-51.

NELSON J. 2007. *Sauvegarder les droits fonciers autochtones dans la zone de l'oléoduc au Cameroun*. Londres, Forest People Programme, juillet 2007.

NGOUFFO R., 2014. *Avant-Projet : N° RED-PPD 050/11. Rev.1 (1) portant développement participatif, conservation et restauration des massifs forestiers dégradés de la région des Monts Bamboutos*. Etudes socio-économiques Août 2014. MINFOF/ITTO.

Nsanzimana A., 2009, *L'air au Cameroun, Quels mécanismes juridiques et mesures politiques pour une gestion durable ?*, 61 pages.

OCHA, 2015.*Plan de Réponse Stratégique* Cameroun (2015).

OLIVRY J. C., 1979. Monographie du Nyong et des fleuves cotiers : T.I.: Facteurs conditionnels des régimes hydrologiques. T.2: Hydrologie du Nyong. T.3: Hydrologie des fleuves cotiers. Yaoundé : ONAREST ; IRTISS, 1979, 523 p.

OLIVRY J. C., 1986. *Fleuves et rivières du Cameroun*. Paris (FRA) ; Yaoundé : ORSTOM ; MESRES, 1986, (9), 745 p. (Monographies Hydrologiques ; 9). ISBN 0335-6906.

OLSON D. M., DINERSTEIN E., WIKRAMANAYAKE E. D., BURGESS N. D., POWELL G V. N., UNDERWOOD E C., D'AMICO J. A., ILLANGAITOUA, STRAND H. E., MORRISON J. C., LOUCKS C. J., ALLNUTT T. F., RICKETTS T. H., KURA Y., LAMOREUX J. F., WETTENGEL W. W., PRASHANT HEDAO AND KASSEM K. R., 2001. *Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth. A new global map of terrestrial ecoregions provides an innovative tool for conserving biodiversity*. November 2001 / Vol. 51 No. 11.BioScience 933.

OMS, 2008. *Statistiques Sanitaires Mondiales 2008* - World Health Organization

ONANA J.M. , 2011. The vascular plants of Cameroon. A taxonomic check list with IUCN assessements. Flore du Cameroun 39. IRAD-National Herbarium of Cameroon, Yaoundé. 195p.

ONANA J.M., 2013. Synopsis des espèces végétales vasculaires endémiques et rares du Cameroun. Check-liste pour la conservation et la gestion durable de la biodiversité. : Onana J.-M. (ed.). Flore du Cameroun 40. Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation, Yaoundé. 279p

ONANA J.M., 2016. The World Flora Online 2020 project: will Cameroon come up to the expectation? Rodriguésia vol.66 no.4 Rio de Janeiro 2015. http://dx.doi.org/10.1590/2175-7860201566403

ONANA, J.-M. & CHEEK, M. 2011. Red Data Book of the flowering plants of Cameroon: IUCN global assessments.. Royal Botanic Gardens, Kew 578p.

ONDOUA S. H., 2008 (Sous presse). Inventaire des zones humides du Cameroun. 238 PP. Non diffusé.

OYONO P.R., CERUTTI P.O., ET MORRISON K., 2009. Forest taxation in post-1994 Cameroon : distributional mechanisms and emerging links with poverty alleviation and equity. Bogor, Indonesia and Washington, D.C., Center for International Forestry Research (CIFOR) and World Resources Institute (WRI).

REC, 2014. *Etude d'impact environnemental et social (EIES) du projet d'urgence de lutte contre les inondations (PULCI) dans la région de l'Extrême* - Nord du Cameroun.

ROCHE E., 1991. *Evolution des paléoenvironnements en Afrique centrale et orientale au Pléistocène supérieur et à l'Holocène. Influences climatiques et anthropiques*. Bulletin de la Société géographique de Liège, 27, 1991, 187-208

Peyrot, B., 2008. « *Incidences écologiques, anthropiques et paléoécologiques sur l'évolution des forêts du Gabon* », Les Cahiers d'Outre-Mer [En ligne], 241-242 | Janvier-Juin 2008, mis en ligne le 01 janvier 2011, consulté le 11 janvier 2017. URL : http://com.revues.org/3672 ; DOI : 10.4000/com.3672.

POUOMOGNE V., 1983 - *Influences de l'Eucalyptus saligna sur les sols ferrallitiques rouges*. Dschang, INADER, 97 p. (Mémoire de fin d'études)

Système d'Information Energétique, (2008), Rapport annuel

SCHWARTZ D., ELENGA H., VINCENS A., BERTAUX J., MARIOTTI A., ACHOUNDONG G., ALEXANDRE A., BELINGARD CH., GIRARDIN C., GUILLET B., MALEY J., DE NAMUR CH., REYNAUD-FARRERA I., YOUTA-HAPPI J., 1998. *Origine et évolution des savanes des marges forestières en Afrique centrale Atlantique (Cameroun, Gabon, Congo) : approches aux échelles millénaires et séculaires. In : M. Servant et S. Servant-Vildary (eds). Dynamique à long terme des écosystèmes forestiers intertropicaux*. Colloques et Séminaires, Orstom, Paris. 2000

TCHATCHOU B, SONWA DJ, IFO S ET TIANI AM. 2015. *Déforestation et dégradation des forêts dans le Bassin du Congo : État des lieux, causes actuelles et perspectives*. Papier occasionnel 120. Bogor, Indonesie : CIFOR.

TCHAWA P., TSAYEM DEMAZE, M., 2002. Gestion de l'espace et effets écologiques de l'eucalypculture en pays Bamiléké (Ouest Cameroun) : stratégie paysanne et prise en compte d'un risque perçu. Les Cahiers d'Outre-Mer, 218 | Avril-Juin 2002, 175-196.

TCHAWA P ; 2004. *Plan d'aménagement et de gestion de la bande côtière Kribi-Campo'o dans la perspective d'un tourisme durable*, SNV-Cameroun, 2004.

TCHAWA P., 2012. *Le Cameroun : une « Afrique en miniature » ?* Les Cahiers d'Outre-Mer, 259 | Juillet-Septembre 2012

TCHIAZE, PRISO. J., 2016. *Répartition et valorisation des macrophytes envahissantes dans la region du littoral (Cameroun) : cas d'Eichhornia crassipes (Mart.)* Solms-Laubach 9522.J. Appl. Biosci., 2016.

TCHUIKOUA L.B., 2010. *Gestion des déchets solides ménagers à Douala : opportunité ou menace pour l'environnement et la population ?* Université Bordeaux 3, thèse de doctorat de Géographie, 479 p.

TCHUIKOUA L.B., ET ELONG J.G., 2015, « *La gestion des déchets solides ménagers à l'épreuve des pratiques urbaines à Douala (Cameroun)* ». Revue canadienne de géographie tropicale/Canadian journal of tropical geography [En ligne]. Vol. (2) 1. Mis en ligne le 05 Mai 2015, pp.38-46. URL: http://laurentienne.ca/rcgt ;

THIEBA D., 1997. Conflit et gestion des ressources naturelles. P73 – 88. In. TERSIGUEL Philippe & Charles BECKER (dir.), *Développement durable au Sahel*, Dakar/Paris, Sociétés Espaces, Temps/Karthala, 2007, 280 p. http://tekrur-ucad.refer.sn/article.php3?id_article=123

TIPEE-CAM, 2008 in Rapport final Cameroun – *contribution à la préparation du rapport national pour la formulation du livre blanc régional sur l'accès universel aux services énergétiques intégrant le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique*, p. 53

TSALEFAC M., HIOL HIOL F., MAHE G., LARAQUE A., SONWA D. J., SCHOLTE P., POKAM W., HAENSLER A., BEYENE T., LUDWIG F., MKANKAM F. K., MANETSA DJOUFACK V., NDJATSANA M., DOUMENGE C. 2015. *Climat de l'Afrique centrale : passé, présent et futur. In : Les forêts du Bassin du Congo - Forêts et changements climatiques*. De Wasseige Carlos (ed.), Tadoum Martin (ed.), Eba'a Atyi Richard (ed.), Doumenge Charles (ed.). Neufchâteau : Weyrich, 37-52.

TYUKAVINA, A., HANSEN, M. C., POTAPOV, P. V., KRYLOV, A. M., & GOETZ, S. J. (2015) *Pan-tropical hinterland forests: mapping minimally disturbed forests. Global Ecology and Biogeography*. http://glad.geog.umd.edu/hinterland/

WWF & IUCN (1994*) Centres of Plant Diversity: a guide and strategy for their conservation. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: World Wide Fund for Nature and IUCN*. Volume 1: Europe, Africa. http://www.biodiversitya-z.org/content/centres-of-plant-diversity-cpd

United Nations (UN), 1988. *Groundwater in North and West Africa: Cameroon. United Nations Department of Technical Cooperation for Development and Economic Commission for Africa*, Natural Resources/Water Series No. 18, ST/TCD/5.

UNFCCC, 2015, *Country Brief 2014: Cameroon*, p.1

UICN, 2014. *Plan d'action régional pour la conservation des gorilles de plaine de l'OuEst et des chimpanzés d'Afrique centrale 2015–2025*. Gland, Suisse: Groupe de spécialistes des primates de la CSE/UICN. 60 pp.

WARNIER J.P., 1984. « *Histoire du peuplement et genèse des paysages de l'Ouest Cameroun* » in journal of African history, vol 25, no 4, London, Cambridge university press, 1984.

WHITE, L.J., ABERNETHY K., OSLISLY R. ET MALEY J. 1996. L'Okoumé (Aucoumea klainana). *Expansion et déclin d'un arbre pionnier en Afrique centrale atlantique au cours de l'Holocène. In M. Servant, ed. Dynamique à long terme des Ecosystèmes forestiers intertropicaux*. Symposium ECOFIT, ORSTOM et CNRS, Mars 1996, Bondy, 195-198.

WHO, 2016, *Monitoring health for the DSGs-sustainable development goals*.

WHO, 2016. *Ambient Air Pollution Database*, WHO, May 2016.

YMELE J.P. (HYSACAM), 2016. *Actes de l'atelier N°1*. Actes des Assises Nationales des Dechets. MINEPDED, 2016.

YOUTA HAPPI J., BONVALLOT J., 1996 — « *La disparition des savanes au Centre Cameroun entre 1950 et 1990*. » *In : Symp. Intern. Dynamique à long terme des écosystèmes forestiers intertropicaux*, Bondy, 20-22 mars 1996 : 199-200.

YOUTA HAPPI, J., 1998. *Arbres contre graminées : la lente invasion de la forêt par la savane au Centre - Cameroun.* Thèse de Doctorat, Paris IV, 240 p.