

Les pressions anthropiques sur les milieux naturels du sud-est ivoirien

Human pressure on natural environment in South-East Ivory-Coast

*Célestin HAUHOUOT

Abstract: Natural environment in South-East of Ivory Coast is made up of a lagoonal system surrounded with various forest types presently damaged by human activities. Wooded formations are now in the decline because of agricultural practices and forest exploitation. Moreover, the lagoons are overexploited by an important community of fishermen. Improvements are made for reducing the undesired effects of human pressure. From this perspective, forest management and protection of remaining natural sites will get priority treatment.

Key words : Ivory Coast - Aby-Lagoon - natural environment - agricultural pressure - improvements.

Résumé : Les milieux naturels du sud-est ivoirien sont constitués de formations végétales diverses mais pauvres en espèces et d'un vaste système lagunaire. Ces formations végétales recouvrent des paysages géomorphologiques variés. Tous ces milieux naturels subissent de fortes pressions anthropiques. Les formations végétales sont dispersées sous la pression agricole et l'exploitation forestière tandis que les lagunes sont sur-exploitées par une importante communauté des pêcheurs. Des mesures de correction ont été décidées pour enrayer les effets négatifs des pressions anthropiques. Elles concernent prioritairement les aménagements forestiers et la conservation des milieux naturels en vue de leur protection.

Mots-clés : Côte d'Ivoire - Lagune Aby - milieux naturels - pression agricole - mesures de protection.

INTRODUCTION

Le sud-est ivoirien est une région pionnière de l'économie de plantation. Arthur VERDIER a introduit le café à Elima, au bord de la lagune Aby, en 1862. Quelques années plus tard, ce fut le tour du cacao. Le binôme café-cacao est devenu le pilier de l'économie régionale. Il dévore les terres et attire dans la région beaucoup d'immigrants. Certains deviennent des travailleurs agricoles ; d'autres s'insèrent dans la communauté des pêcheurs d'Adiaké.

Les activités rurales, et particulièrement l'économie de plantation et la pêche, sont potentiellement des instruments capables de transformer les espaces naturels. A ce titre, elles peuvent, si on en fait un usage irrationnel, menacer la survie même des écosystèmes.

L'objectif de cet article est de contribuer à l'efficacité de gestion des ressources naturelles.

Dans cette optique, il s'agit de :

- faire un état des ressources et de l'occupation des sols ;
- mesurer la pression humaine sur le milieu ;
- évaluer les mesures correctrices mises en œuvre pour assurer une conservation et une utilisation rationnelle des écosystèmes.

Le canevas méthodologique utilisé ici s'appuie sur deux propositions :

- les populations exercent une forte pression sur l'environnement ;
- les mesures de correction sont insuffisantes pour atténuer les effets négatifs de cette pression.

Pour les tester on a utilisé la méthode d'analyse des indicateurs (J. PARNOT, 1999). Les indicateurs

*Institut de Géographie Tropicale, 22BP 744 Abidjan 22/ Université de Cocody (Côte d'Ivoire)
E-mail : c_hauhouot@yahoo.fr

d'état concernent principalement l'affectation des sols et la biodiversité. Ils reposent sur un inventaire cartographique, une consultation de bases de données et des observations de terrain. Les indicateurs de pression permettent d'analyser les facteurs de changements et de mesurer leur impact sur le milieu. Ce sont principalement le poids démographique, la pression agricole, l'exploitation forestière et la pêche.

Les indicateurs de réponse permettent de mesurer l'impact des actions correctrices mises en œuvre pour atténuer les effets négatifs sur les milieux. Ils concernent prioritairement les mesures d'aménagement, de conservation et de protection. Ils concernent aussi les actions en matière de réduction de la surface agricole et de réglementation de la pêche.

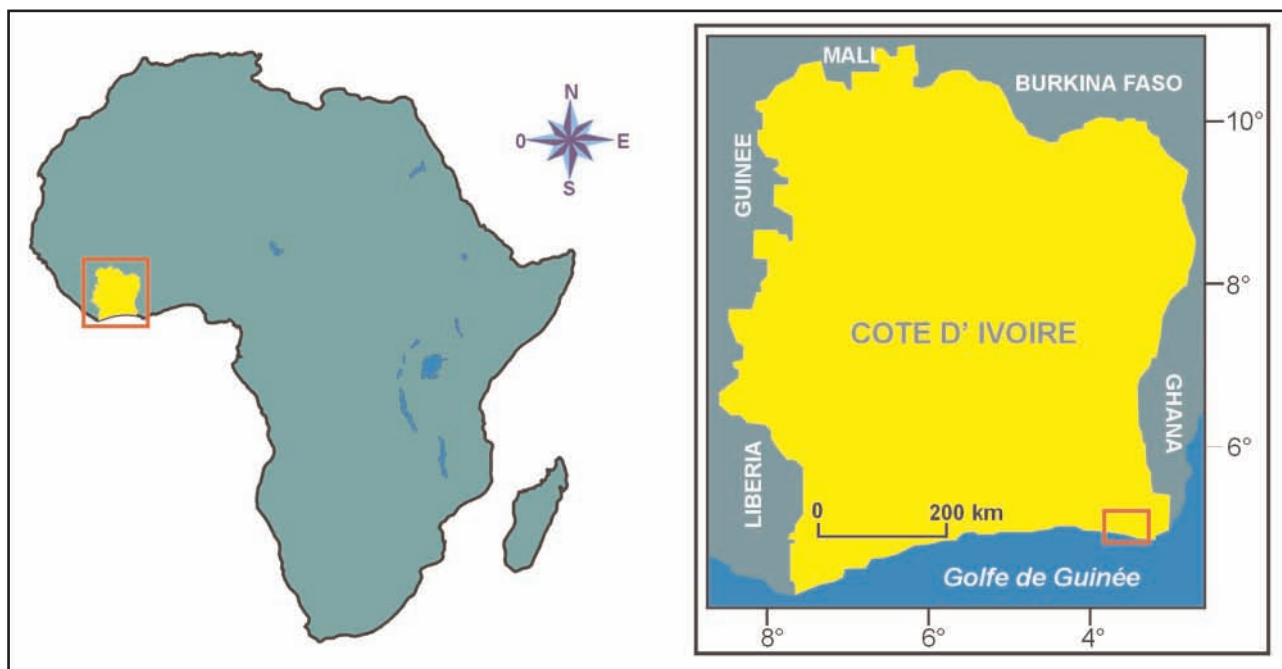


Fig. 1: Cartes de situations

LA LAGUNE ABY ET SES ENVIRONS

Ce chapitre s'efforce de faire l'inventaire des composants du milieu et d'en mesurer les indicateurs d'état dans lesquels les affectations du sol ont un rôle important.

Les données du milieu

Le milieu rassemble une diversité de paysages géomorphologiques. Au nord, alternent un plateau et une plaine façonnés par des débris du substratum schisteux. Le plateau est parcouru par un réseau hydrographique dense et structuré mais les accidents topographiques sont rares. En dehors de quelques buttes cuirassées à Aboisso et Ayamé, les dénivellations sur ce relief sont modérées. La plaine intérieure, monotone, présente des dénivellations plus faibles que le plateau.

Ces reliefs sont relayés au sud par une plaine littorale façonnée autour d'un vaste complexe lagunaire de 424 km². Ce complexe rassemble les lagunes Aby, Tendo et Ehi. La lagune Aby, qui a donné son nom à l'ensemble, forme un plan d'eau de 305 km² orienté nord-sud. Elle pénètre jusqu'à 24,5 km à l'intérieur des terres. La lagune Tendo est un plan d'eau de 22 km de long et de 1,5 à 3,5 km de large. Elle occupe une position médiane et forme un bassin de 45 km².

Le complexe lagunaire Aby - Tendo - Ehi (Fig. 2) est encadré par des formations littorales :

- un alignement de bas plateaux étagés formés dans les sables tertiaires (Continental terminal) qui recouvrent le socle ;
- des dépressions marécageuses de faible extension ;
- des îles formant un delta de jusant ;
- un cordon littoral constitué de sables quaternaires qui isole le système lagunaire de la mer.

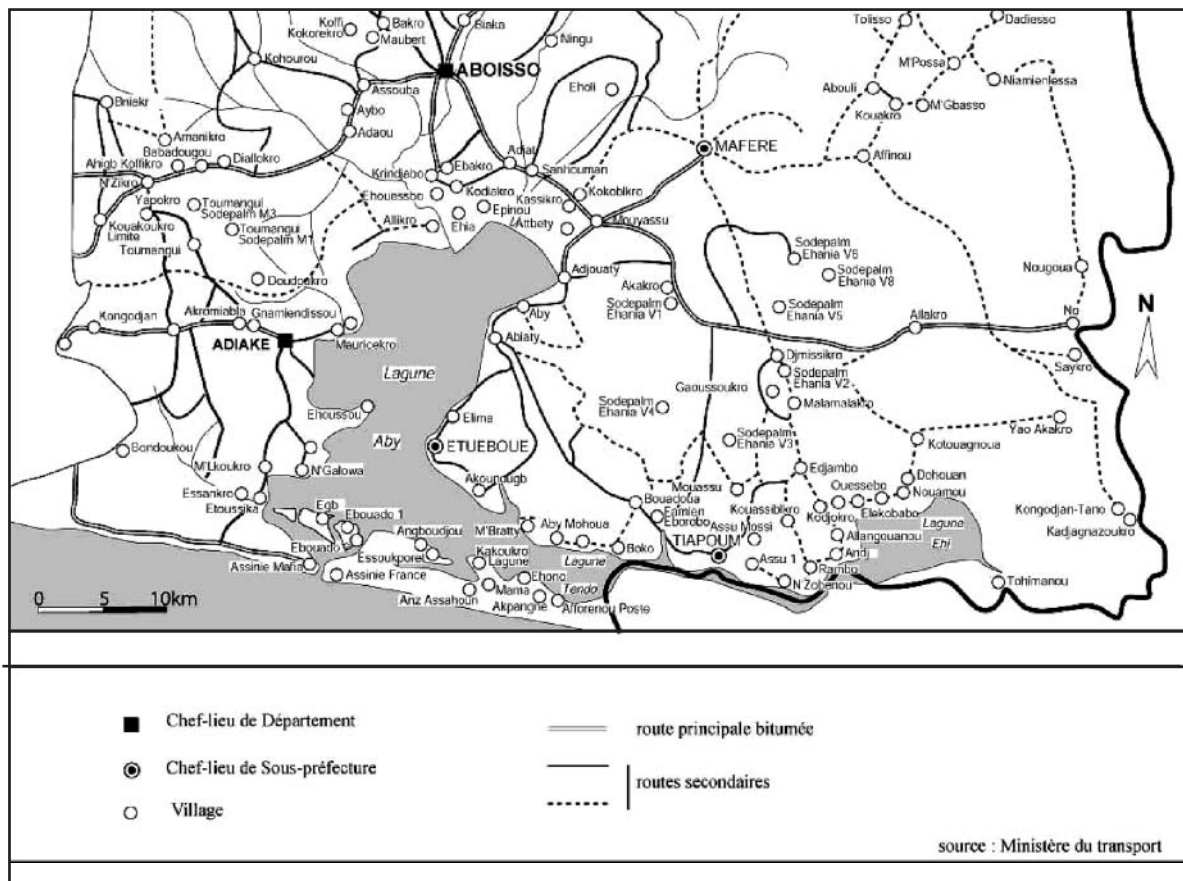


Fig. 2 : la lagune Aby et ses environs

Ces formations sont traversées par deux rivières côtières, la Bia et la Tanoé. Celles-ci alimentent les lagunes en eau. La Tanoé contribue à 63 % au volume d'eau des lagunes. Ces rivières ont calqué leurs régimes hydrographiques sur celui des précipitations. Elles ont une crue en juin et une autre en septembre. Ces crues alternent avec des étiages favorables à une profonde pénétration des eaux marines en lagune.

Les échanges océan-lagune à travers la passe d'Assinie influencent le volume des lagunes et la répartition des sels minéraux. La salinité est forte près de la passe. Elle baisse au fur et à mesure qu'on remonte vers le nord de la lagune Aby. Cela s'explique par la grande concentration d'eau douce au débouché continental de la Bia. Les échanges océan-lagune enrichissent aussi les lagunes en phytoplancton et en zooplancton. Les phytoplanctons sont fortement concentrés dans la lagune Ehy. On estime à plus d'une quarantaine d'espèces le peuplement ichthyologique des lagunes, mais l'*Ethmalosa fimbriata* est l'espèce la plus abondante. Elle représente 60 à 80 % des captures (N'GORAN, Y.N., 1995).

Le milieu naturel du sud-est rassemble une diversité des formations végétales forestières et savanicoles. Les formations forestières sont dominées par la forêt dense sempervirente. C'est une forêt multistratée avec de grands arbres recouverts d'épiphytes et ceinturés de lianes ligneuses : Avodiré (*Turraeanthus africanus*-Meliaceae), Dabema (*Piptadeniastrum africanum*-Mimosaceae), Framiré (*Terminalia ivorensis*-Combretaceae), Abalé (*Combretodendron macrocarpum*-Barringtoniaceae). Ces grands arbres coiffent une seconde strate constituée d'arbres moyens à cimes jointives et un sous-bois relativement pauvre, peuplé de lianes herbacées et de fougères. Cette forêt est dominée par le type à *Diospyros spp.* et *Mapania spp.* regroupant des espèces hygrophiles. Ces dernières sont très exigeantes en sols de grande capacité de rétention d'eau. Sur les sols hydromorphes mal drainés, la forêt sempervirente est remplacée par la forêt marécageuse. Cette dernière a une physionomie totalement différente de la précédente. Le type à *Mitragyna ciliata* et *Symphonia globulifera* présente une strate arborée dense, homogène et un sous-bois riche en grandes herbes. Par contre, elle renferme peu de lianes et d'épiphytes (GUILLAUMET, J.L. ; ADJANOHOUN, E., 1971).

La végétation littorale forme une mosaïque de groupements végétaux complexes. La forêt littorale est une formation fermée peuplée en abondance de *Saccoglottis gabonensis*, *Cola maclaudii*, *Hymenostegia afzelli* et *Ochna multiflora*. Elle colonise les pseudopodzols humo-ferrugineux. La mangrove est une forêt sur sols alluvionnaires hydromorphes à gley. Elle est bien conservée sur l'île Bosson Assoun mais elle est très dégradée à Elouamin et Méa. La mangrove est pauvre en espèces floristiques. Elle est peuplée essentiellement de palétuviers *Rhizophora racemosa* et *Avicenia africana*. Les sols peu évolués du littoral sont envahis aussi par une végétation non forestière. Les groupements herbacés forment une végétation ouverte et unistratifiée. Ils recouvrent le sable de plage de leurs plantes à stolons, en coussinets et crassuléscentes. A l'ouest de la passe d'Assinie, le cordon sableux est colonisé par des savanes à *Rhytachne rottboelioides* et *Pobeguinea arrecta*.

ETAT DE L'OCCUPATION DES SOLS

Superficies forestières, agricoles et défrichements (Fig. 3)

Les milieux naturels sont évalués à 44,39% des 2323,61 km² environnant le complexe lagunaire. Ces milieux sont constitués de 61,62% de forêt, 1% de savane, 1,27% de sols nus et 40,79% de surfaces hydriques. Les formations végétales sont fractionnées et dispersées. Elles occupent surtout le nord et l'est. Les milieux naturels révèlent des disponibilités locales en terres et les défrichements déjà opérés sont importants. Les espaces humanisés s'étendent sur 1291,94 km². La plus grande partie est constituée de cultures et de jachères (80,79%). Les cultures isolées représentent 17,84% et les habitats 1,36%.

La pression agricole est particulièrement forte sur les rives lagunaires. Deux sous-ensembles peuvent être distingués. Le premier concerne les plantations industrielles. L'agro-industrie est dominée par la PALM-CI qui gère des plantations industrielles de coco et de palmier à huile à Ehania et Toumanguié. Les graines de palme sont transformées en huile sur place par deux usines. La PALM-CI achète et traite aussi la production des planteurs individuels des localités proches. A l'instar de la PALM-CI, d'autres sociétés privées exploitent des plantations industrielles dans la région. C'est le cas de la SELECTIMA qui possède une exploitation privée d'ananas à Assouba. C'est aussi le cas des sociétés CANAVESSE et SEEBBA à Maféré et BANADOR à Maubert (sous-préfecture d'Aboisso). Ces exploitations privées pratiquent la culture de la banane poyo dans les bas-fonds.

Le second sous-ensemble concerne les plantations villageoises de culture de rente et de vivriers. Les cultures de rente exploitées sont variées et nombreuses : le café, le cacao, l'hévéa, le palmier à huile, le coco. Le café et le cacao constituent un binôme majoritairement exploité dans la région. Les statistiques récentes de l'ANADER (Agence Nationale de Développement Rural) donnent pour les exploitations encadrées des chiffres globaux de :

- 8655,5 ha de café et 2535 ha de cacao à Aboisso¹ ;
- 4300,5 ha de café et 3829,5 ha de cacao à Maféré ;
- 5100,5 ha de café et 4071,5 ha de cacao à Adiaké² .

Les exploitations prises individuellement sont de tailles variables. Les plus grandes dépassent 5 ha mais elles ne sont pas les plus nombreuses. La majorité des exploitations ont une taille inférieure à 2 ha. Les vergers de café et de cacao sont vieillissants et souvent mal entretenus. Ceci joue négativement sur leurs rendements déjà insuffisants (Le rendement du café est compris entre 300 et 350 kg/ha ; celui du cacao ne dépasse pas 500 kg/ha.)

Les cultures vivrières sont développées de manière extensive sur brûlis, pour la consommation des exploitants agricoles. La production vivrière est influencée par l'origine ethno-linguistique des exploitants. Les populations autochtones pratiquent surtout la culture du manioc et de la banane plantain. Les allochtones s'intéressent surtout aux céréales (riz, maïs). Ils

¹ Ces chiffres ne concernent que la sous-préfecture d'Aboisso

² Ces chiffres couvrent l'ensemble du département d'Adiaké.

exploitent aussi des cultures maraîchères (gombo, piment, laitue et chou). Il y a, en revanche, des cultures qui échappent à ce clivage. L'igname, le taro et la patate douce sont exploités à la fois par les deux types de communautés.

D'une façon générale, les plantes vivrières sont cultivées avec des outils traditionnels sur des surfaces modestes. Peu de terres sont disponibles pour ce genre de culture ; la majorité des terres est mobilisée par les cultures de rente qui procurent plus de gains aux paysans ; celles-ci sont donc le facteur majeur de transformation de l'espace autour du complexe lagunaire Aby. A l'intérieur des terres, le triptyque café, cacao et palmier à l'huile est le moteur de la transformation des espaces naturels. Par contre, sur le littoral, les cocoteraies ont remplacé la végétation naturelle sur des milliers d'hectares.

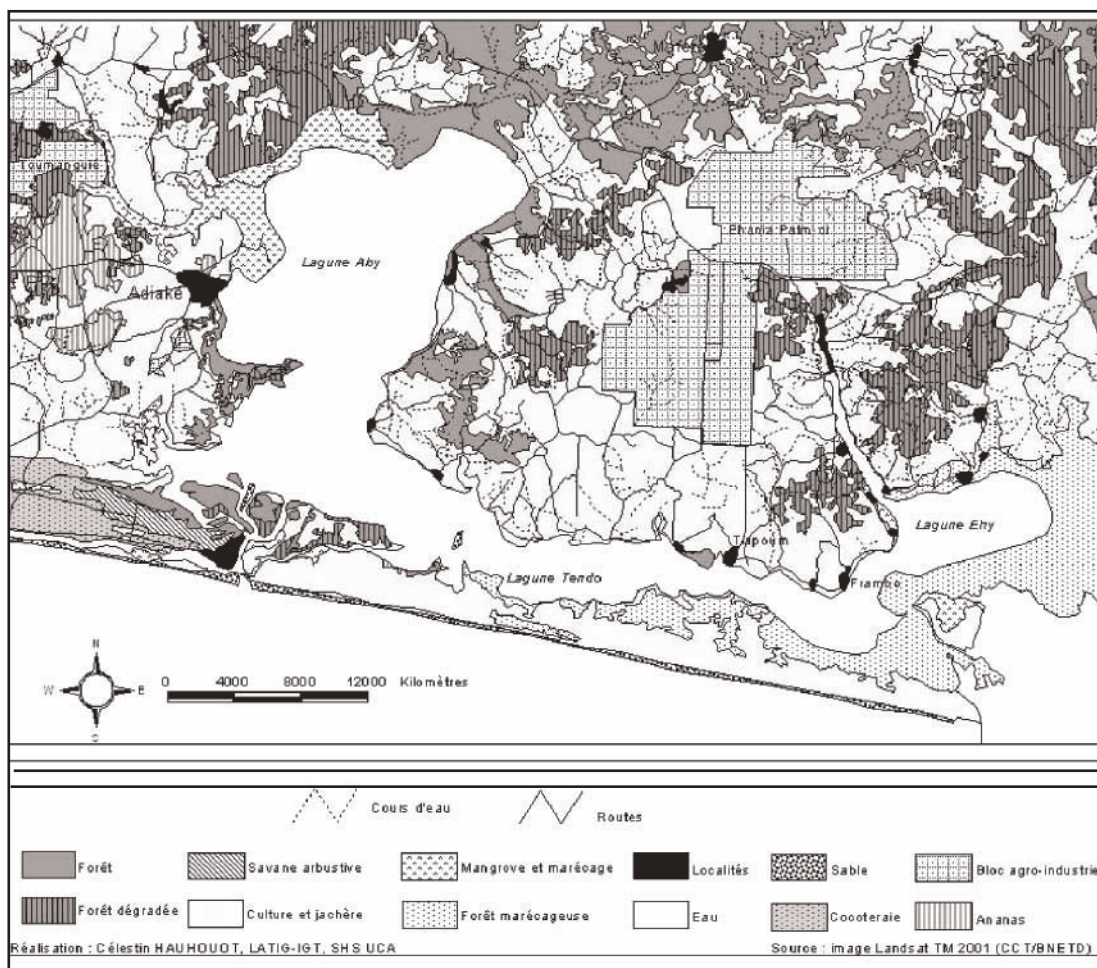


Fig. 3 : occupation du sol des environs de la lagune Aby

Quelques infrastructures économiques et sociales importantes

La lagune Aby se trouve au cœur d'une région desservie par un réseau routier assez dense et très varié (Fig. 2). On dénombre au total 2002,8km de routes³ dont 203 bitumés et 1584 en terre. A ceci il faut ajouter un labyrinthe de pistes champêtres. Toutes ces voies sont structurées de sorte à permettre l'évacuation des produits agricoles vers les marchés. Elles permettent aussi un accès à la lagune Aby en tout point, du fait du positionnement d'un grand nombre de villages sur les rives.

Il est juste de dire que de gros efforts ont été initiés pour le désenclavement de cette région agricole. Cependant, ils sont atténués par la dégradation actuelle des routes et des pistes d'accès aux exploitations ; elles sont difficilement praticables en saison de pluies. Ces routes nécessitent des

³ Ce chiffre a été obtenu en additionnant les kilomètres de voie du département d'Adiaké et des sous-préfectures d'Aboisso et de Maféré.

travaux d'aménagement afin de faciliter une plus grande mobilité des hommes et des marchandises. La dégradation des voies encourage un trafic lagunaire ancien fortement pratiqué.

Outre le réseau routier, d'autres infrastructures importantes et des ouvrages ont été implantés dans la région. Sept forages et autant de châteaux d'eau permettent aux populations de bénéficier de l'eau courante. L'électrification rurale est réalisée à 45,95%. L'électricité est produite à partir des deux barrages d'Ayamé. Ces barrages constituent l'une des importantes sources d'énergie électrique du pays. En dehors de ceux-ci, il y a des barrages de taille plus modeste construits à d'autres fins. Certains sont utilisés pour la pisciculture. On dénombre 76 étangs à Aboisso et Maféré. D'autres servent à l'arrosage des plantations de banane poyo. C'est le cas à Bakro, Agoua, Diby et Akressi.

En matière de télécommunication, il y a 3 bureaux de poste et la téléphonie partout sauf à Etueboué. Les infrastructures touristiques sont bien développées dans la région, surtout sur la bande littorale. A Aboisso, on compte 13 hôtels et plusieurs restaurants qui offrent cumulativement 530 couverts. A Adiaké, il y a 5 établissements hôteliers dignes de ce nom. Mais, c'est sur le littoral d'Assinie que se trouve la plus grande concentration d'établissements touristiques prisés par une clientèle expatriée. Le fleuron est constitué des complexes « haut standing » Valtur à Assouindé et Club Méditerranée à Assinie.

Le parc industriel de la région d'étude est constitué par 4 unités de production de l'huile à partir des graines de palme. Ces unités sont situées dans les plantations de la PALM-CI à Ehania (Maféré), Toumanguié (Aboisso) et à Tiapoum. La PALM-CI transforme sa production et celle des planteurs individuels qui opèrent dans les environs.

La région regorge d'une multitude de petites unités de transformation tels que les broyeuses de manioc, les moulins à céréales, les décortiqueuses de riz ou de café, les presses à huile. Ces petites unités sont disséminées dans les villages et les coopératives agricoles.

L'abondance des ressources en eau et des terres cultivables fait des pourtours de la lagune Aby l'une des zones les plus aptes au développement. La densification de la population et des activités économiques vont de pair et préfigurent la pression qui va s'accroître sur l'environnement.

LA PRESSION SUR L'ENVIRONNEMENT

Les indicateurs de pression mesurés dans ce chapitre concernent la pression démographique, l'exploitation du bois ainsi que des principales ressources agricoles et la pêche.

La pression démographique

La population autour de la lagune Aby est de 250 728 habitants répartis comme suit :

- 84.107 habitants à Aboisso ;
- 66.176 habitants à Maféré ;
- 100.445 habitants à Adiaké.

Sur une superficie globale de 3903,48 km², la densité de la population est largement supérieure à la moyenne nationale : la densité est localement de 64,23 hab./km² contre 48 hab./km² au plan national. Pour la Côte d'Ivoire, il s'agit donc d'une forte concentration de la population.

La répartition n'est pas uniforme dans le périmètre de la lagune Aby. On observe :

- des foyers de concentration de population à proximité des blocs agro-industriels de Toumanguié (Adiaké) et Ehania (Aboisso) ;
- des points de concentration sur les rives lagunaires ;
- un petit foyer sur le cordon littoral à Assinie-Mafia ;
- des secteurs "vides" au Nord-Est et à l'Est. Ce sont le plus souvent des prairies et des forêts humides difficilement pénétrables et dont certaines font l'objet de conservation. C'est le cas des forêts classées de la Tanoé et de la Cotoagna.

En dix ans, le poids démographique a doublé à Maféré et triplé à Adiaké. Le poids démographique des localités qui forment une guirlande autour de la lagune Aby s'est affirmé. Une douzaine d'entre elles ont une population comprise entre 1000 et 14 000 habitants. Cette forte concentration s'explique par un taux d'accroissement naturel exceptionnel (3,4 %) et une forte immigration rurale. La pyramide des âges montre une population composée à majorité de jeunes où les hommes sont plus nombreux que les femmes. De plus, une frange importante de la population est d'origine étrangère. Les immigrés représentent 45 % de la population totale et 75% de la population agricole. Dans la région, la population vit en majorité en zone rurale ; les agriculteurs représentent 70 % de la population totale. Ces chiffres montrent l'importance de l'agriculture dans l'économie régionale mais aussi, d'une certaine façon, la pression démographique que cela entraîne sur les milieux naturels. La population comprend en son sein 47 % de personnes actives dont une majorité s'emploie à transformer le milieu naturel en plantations.

L'exploitation et la commercialisation du bois

La coupe du bois est un indicateur intéressant de la pression exercée sur les écosystèmes forestiers. Malheureusement, on ne dispose d'information ni sur le cubage exploité par espèce ni sur le cubage exporté par espèce. Néanmoins, le nombre de permis et la superficie des concessions attribués (cf. tableau 1) montre un certain dynamisme de l'exploitation du bois de forêt.

Tableau 1: Etat des concessions forestières (Source : Ministère des eaux et forêts)

N°	Permis	Raison sociale	Décision d'attribution	Département	Zone phyto-géographie	Superficies (hectares)	Volumes autorisés (m3)	Quantités à reboiser (ha)
1	12550	M.I.A.	220 /08-5-95	Aboisso	Forestière	70 717	17679,25	47
2	12590	I.TS.	312/07-6-95	Aboisso	Forestière	34 128	8532	23
3	12600	EFBTCI	377/04-8-95	Aboisso	Forestière	32 924	8231	22
4	12009	SMCI	90/23-7-99	Aboisso	Forestière	99 24	4200	11
5	12620	SOFAMO	171/08-5-95	Aboisso	Forestière	54 907	13726,75	37
6	15430	NBI	123/19-4-95	Aboisso	Forestière	22 275	5568,75	15
7	12510	Bois agneby	122/19-4-95	Aboisso	Forestière	31 015	7753,75	21
8	12540	CTF	116-19-4-95	Aboisso	Forestière	48 025	12006,25	32
9	12560	Bois du sud	117-19-4-95	Aboisso	Forestière	50 637	12659,25	34
10	12580	COFOCI	170-08-5-95	Aboisso	Forestière	49 886	12471,5	33
11	12500	SCAF	26-09-8-01	Adiaké	Forestière	49 395	12348,75	33
T						453 833	115177,3	308

Exploitation des principales ressources économiques

Les principales ressources économiques de la région sont l'agriculture et la pêche. L'exploitant moyen d'Aboisso pratique les cultures pérennes (café, cacao, palmier) et les cultures de subsistance (manioc, banane, maïs, gombo, piment, aubergine). Le petit élevage et le commerce constituent une source additionnelle de revenu.

Dans le département d'Aboisso, la production des cultures de rente est estimée à 262.329 tonnes. La production des cultures de subsistance est de 112 029 tonnes. Ces cultures ont généré des revenus bruts importants. Les cultures pérennes ont produit 36.882.112.500 f.CFA. Les cultures de subsistance ont permis d'engranger 1.056.930.000 f.CFA (1 EURO = 655,96 f.CFA - 1 US \$ = 546,86 f.CFA) L'élevage procure 10.322.373.800 f.CFA et le commerce et les dons 5.428.734.380 f.CFA.

L'économie de la région produit globalement un PIB agricole de 59.716.078.180 francs. Le 1/3 de ce montant, soit 19.905.359.393 francs, constitue le revenu net. Ce qui donne à Aboisso un revenu per capita de 113.934 francs.

A Adiaké, le PIB agricole est de 51.384.546.750 francs. Le revenu brut annuel du chef d'exploitation est de 2.604.250 francs. Ce montant débarrassé des charges baisse à 868.083 francs. Il englobe outre les revenus de l'agriculture, du petit commerce et de l'élevage, les revenus de la pêche. Ramené à l'ensemble de la population rurale, on a un revenu per capita de 144.681 francs.

La pêche est pratiquée dans les rivières, en lagune Aby et en mer. A Aboisso, les différents groupements de pêcheurs ivoiriens exercent dans les rivières et en lagune Aby. La Bia est la rivière la plus exploitée parce que la plus importante. En dehors de ce cours d'eau, on pêche dans le Toumanguié, le Soumié, l'Ehania, l'Ehotilé et dans de nombreuses petites rivières.

La pêche en lagune Aby est très développée, notamment dans le sud (Adiaké). Les statistiques récentes (2001) disponibles dénombrent 3.260 pêcheurs dont 1736 ivoiriens d'origine locale. Celles portant sur les équipements et les hommes indiquent : 941 pirogues, 2.284 fumeuses de poissons et 136 commerçants. Les pêcheurs utilisent un matériel traditionnel constitué de filets magnans (35 à 70mm), de nasses (35mm), de palangres, de palangrottes, d'éperviers et de diverses sennes. Ils embarquent dans des pirogues dont certaines sont équipées de moteurs.

Les espèces de poissons capturés sont nombreuses. Le Tilapia est présent toute l'année. Le Chrysitis (machoiron) est fréquent entre avril et juin. Les Ehoubés représentent 70 % du niveau d'empoisonnement de la lagune (ANADER, 2003). On trouve d'autres espèces telles que les brochets, les silures, les carpes blanches, les mullets, les hombriles, les mobios, les elops, et aussi des crabes et des crevettes. Parmi ces espèces, certaines sont d'origine marine. Elles ont pénétré en lagune par l'embouchure d'Assinie. Le vaste plan d'eau lagunaire représente un formidable brassage d'espèces.

Au cours de la période 1991-2001, 87.810 tonnes de divers produits de pêche ont été extraits de la lagune Aby (source : Annuaire statistique des pêches). D'une façon générale, la pêche à Adiaké génère environ 2.959.650.000 f.CFA soit 5,76 % du PIB agricole (ANADER, 2003).

La production d'Adiaké représente un peu plus de 30% de la production nationale. Elle est importante mais ne couvre pas les besoins au plan local car seulement le quart de la production est écoulé dans la région. Le reste est acheminé en direction du marché abidjanais.

LES MESURES CORRECTRICES

Intensification et diversification agricoles

La pression foncière induite par une forte démographie régionale a entraîné une raréfaction et un appauvrissement des terres cultivables. Après 3 à 4 ans d'exploitation d'une parcelle, les paysans l'abandonnent parce qu'ils constatent une baisse de production. La durée des jachères est considérablement raccourcie, passant de 5 à 10 ans à 2 ou 3 ans. La tendance est à l'intensification agricole. Les structures d'encadrement des exploitants encouragent l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des vergers et l'amélioration des rendements.

Dans le même temps, les exploitants procèdent à une diversification agricole pour ménager les ressources du sol. Cette diversification prend plusieurs formes : l'assolement, l'association ou la rotation culturale. L'assolement permet aux populations de produire tout ce dont elles ont besoin sur une même parcelle. La rotation culturale fait se succéder plusieurs cultures sur un même sol. Dans ce cas, plusieurs schémas sont appliqués. L'association des cultures change suivant les régions et l'appartenance à un groupe ethnique. A Aboisso, la banane plantain est souvent associée au manioc ou aux vergers de café et de cacao. A Maféré l'igname intervient en tête de culture quand aucune culture pérenne n'est prévue. Après trois années de jachère, l'igname est associée durant une année aux légumes. Elle cède ensuite la place à une association manioc-légume pendant 2 années à l'issue desquelles le sol est abandonné à nouveau à la jachère.

Aménagement et gestion du domaine forestier classé

Le domaine forestier classé du sud-est rassemble 9 forêts classées et un parc naturel (Fig. 4) La gestion des forêts classées est confiée à la société de développement de la forêt (SODEFOR), celle du parc à une cellule d'aménagement du parc national des îles Ehotilé (CAPNIE) créée par la direction de la protection de la nature (DPN). La gestion de ce patrimoine forestier obéit aux exigences du

développement durable. Il est de plus en plus question de l'aménager pour sa conservation mais aussi pour sa valorisation touristique.

Les 9 forêts classées gérées par la SODEFOR sont celles de Soumié (1.025 ha), Tamin (26.300 ha) Songan (9.700 ha), Négué (2.540 ha), Tanoé Boegne (9.990 ha), Cotoagna (4.186 ha), Ehania (3.400 ha), Toumangué et N'ganda N'ganda (4.813 ha). Leur gestion sur une longue durée est déterminée par des plans d'aménagement. Sur 9 plans attendus, 3 ont été rédigés et sont en cours d'exécution. Ils concernent les forêts classées de la Négué, de N'ganda N'ganda et de la Cotoagna.

Dans le périmètre forestier de la Négué, les travaux en cours visent à aménager une forêt de protection de 350 ha. Deux plantations forestières de Teck (*Tectona grandis* - Verbenaceae) et de Framiré (*Terminalia ivorensis* - Combretaceae), sont en cours de création. La plantation de teck va former une haie autour de la forêt sur 8 km. Les déplacements à l'intérieur seront facilités par l'aménagement d'un sentier pédestre. Ces travaux devraient être achevés en 2010.

La forêt classée de la N'ganda N'ganda est constituée de trois formations végétales : une forêt dense sur sol hydromorphe, des fourrés et une savane hydromorphe. On a créé en son sein, une réserve biologique de 3215,7 ha équipée d'un aérodrome. Mais cette réserve est menacée par des défrichements clandestins, la cueillette et le braconnage. Le plan d'aménagement en cours établit une protection intégrale de la réserve en vue de sa restauration et sa conservation ; il prévoit l'aménagement d'un espace de récréation touristique au sud. Enfin, il autorise l'exploitation d'une partie de la savane à des fins de production de paille. Ce plan devrait être exécuté totalement avant fin 2008. Au stade actuel, la réserve fait l'objet d'une protection intégrale. L'espace touristique prévu a été aménagé. Un contrat test d'exploitation a été réalisé avec une société privée.

La forêt classée de la Cotoagna est dégradée à 68%. Elle subit une forte pression des sociétés agricoles. Le plan d'aménagement forestier prévoit la reconstitution de 2.140ha avec des peuplements d'essences commercialisables comme le Framiré (*Terminalia ivorensis*-Combretaceae), le Niangon (*Tarrieta utilis*-Sterculiaceae), l'Acajou (*Khaya ivorensis*-Meliaceae) ou le Tiamia (*Entandrophragma angolensis*-Meliaceae) ; 400 arbres seront plantés à l'hectare. Des milieux fragiles (sols et espaces marécageux) d'une superficie de 1075 ha feront l'objet d'une protection intégrale.

Le Parc national des îles Ehotilé est un ensemble de 6 îles (Assoko-Monobaha, Niamouin, Méa, Elouamin, Balouaté et Bosson Assoun) totalisant 550 ha. Il a été créé par le décret n°74-179 du 25 avril 1974 pour protéger et conserver un site archéologique d'intérêt scientifique et éducatif. Il évolue dans un environnement plus ou moins hostile marqué par la rivalité historique entre populations Ehotilé et Essouma. Cette rivalité rend difficile une adhésion consensuelle à la politique de protection du parc ; son environnement est aussi marqué par une pression agro-industrielle et la raréfaction des terres cultivables induite par la pression démographique. Le parc subit les agressions répétées des exploitants clandestins et des braconniers. Pour corriger tout cela, des actions d'aménagement et de protection ont fait l'objet d'une planification. Certaines mesures sont même en application. Elles concernent :

- le renforcement des moyens d'accès et facilitation des déplacements dans le parc: création et réhabilitation des débarcadères. Quelques débarcadères ont été aménagés avec le concours financier du WWF⁴. Des débarcadères en béton armé sont prévus à Assoko - Monobaha, Balouté et Niamouin. Une ouverture de pistes pédestres pour les déplacements dans le parc est intervenue ;
- la construction de centres d'accueil et de contrôle aux entrées du parc pour mieux gérer les flux de touristes.
- la construction de miradors et d'aires de pique-nique : les miradors devraient améliorer la vision du paysage et des animaux. Les aires de pique-nique seront équipées de bungalows et de pavillons en matériaux locaux.

⁴Fond mondial de la protection de la nature

- la réhabilitation du sentier botanique : il existe déjà un sentier de 10 km bordé d'arbres étiquetés au sud de l'île d'Assoko-Monobaha pour le tourisme scientifique.
- la réhabilitation des vestiges archéologiques : les canons et le cimetière des rois à l'abandon vont être restaurés.
- La création d'infrastructures d'accueil dans les principaux villages riverains : auberges, hôtels et restaurants.

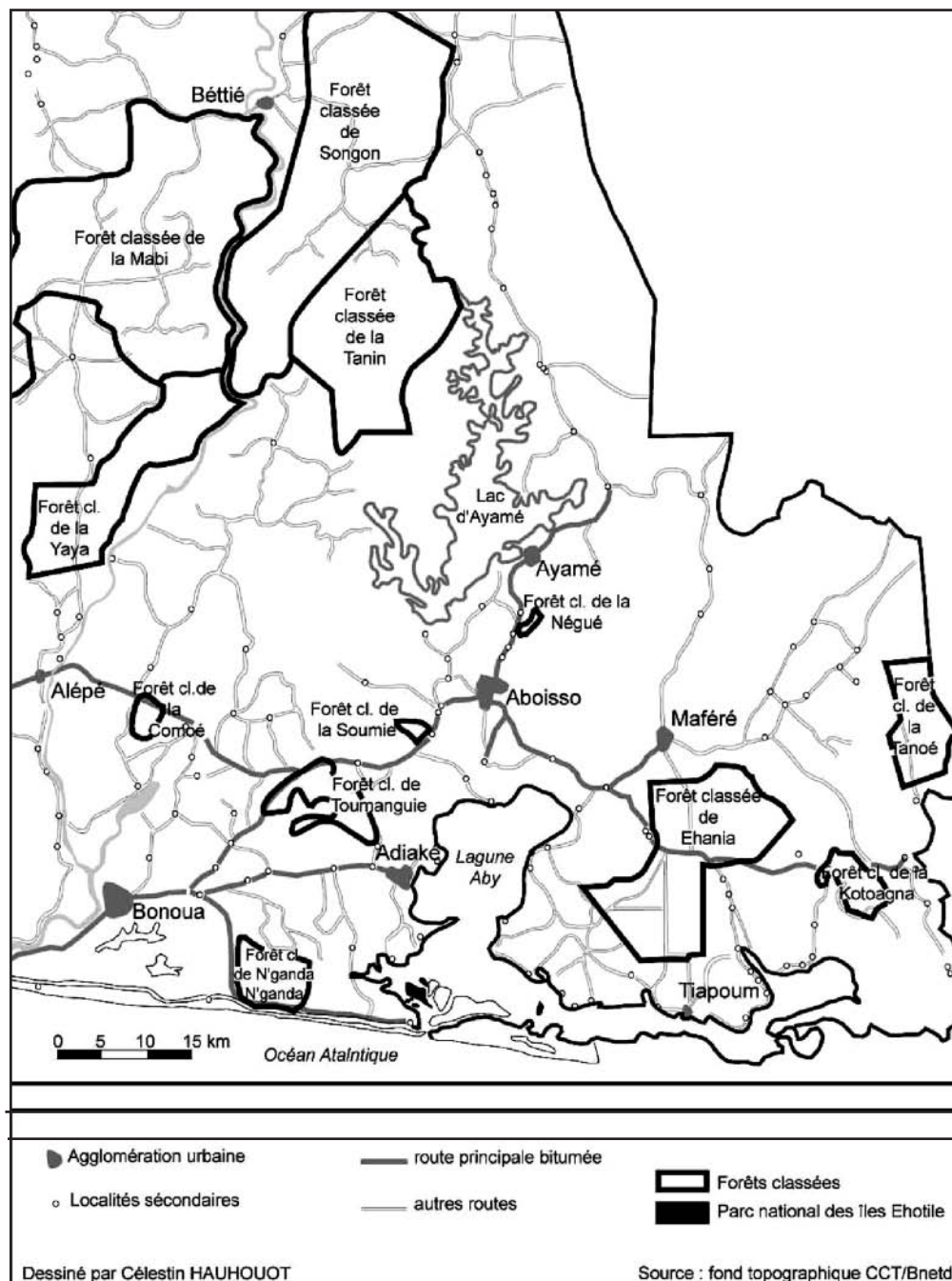


Fig.4 : localisation des forêts classées et du parc national des îles Ehotilé

Ces actions visent le renforcement de la protection du parc par l'implication des populations locales dans les patrouilles et la sensibilisation. La cellule d'aménagement du parc (CAPNIE) a créé des équipes villageoises d'aide à la sensibilisation et à la surveillance (EVASS) dans cinq villages

riverains : Mélékoukro, N'galwa, Assomlan, Etuessika et Assinie. Ces équipes mobilisent 28 jeunes volontaires Ehotilé (16) et Essouma (12). Le WWF a fourni à chaque équipe une pirogue, trois paires de bottes, trois lampes torches de poche, trois imperméables et un moyen de communication (téléphone portable).

Grâce à leur concours, la protection du parc a été renforcée : des braconniers ont été interpellés ; des armes ont même été confisquées. Les patrouilles mixtes (EVASS-CAPNIE) ont été multipliées dans les îles Mea et Elouamin où sévissent le braconnage et l'exploitation massive des produits forestiers. Les vieilles plantations de coco encore en production dans le parc sont étroitement surveillées afin de dissuader les propriétaires de les entretenir.

Les patrouilles régulières des EVASS ont un effet dissuasif certain mais l'expérience risque de tourner court car les équipes sont gagnées par la démobilisation. Elles travaillent dans des conditions difficiles, sans armes et au risque parfois de leur vie. Elles se plaignent de la précarité de leur matériel. Les pirogues sont en nombre insuffisant et non motorisées. Les torches, les bottes et les imperméables inadaptés aux conditions du milieu insulaire. L'absence de rémunération et d'avantages liés à la fonction n'est pas faite pour arranger les choses.

Les actions de protection concernent aussi l'amélioration des conditions de vie des populations ; l'objectif visé ici est de favoriser leur participation à la gestion et la protection du parc. Des AVIGREN⁵ ont été créées dans les 11 villages riverains. Ces AVIGREN sont réunies dans une fédération régionale (FADA) pour mieux coordonner leurs activités. L'AVIGREN rassemble toutes les couches socio-professionnelles d'un village. Elle veille au respect de l'engagement des populations à ne plus aggraver la zone protégée en échange de l'amélioration de leurs conditions de vie. Les AVIGREN ont créé des coopératives autour des micro-projets soutenus par le WWF. 275 jeunes issus des différents villages riverains ont ainsi été formés aux techniques culturelles et à l'élevage par le FDFP. Ils ont aussi reçu une formation en management et comptabilité simplifiée. Leurs coopératives ont bénéficié du concours technique de l'ANADER⁶ pour l'étude de faisabilité. Elles ont reçu un appui financier de l'ambassade de Grande Bretagne et du PNUD⁷. Au total, chaque AVIGREN a reçu 3.550.000 francs CFA dont 250 000 francs CFA cotisés par village. Ce financement a permis de réaliser trois coopératives de porciculture, trois coopératives agricoles de banane plantain et cinq coopératives d'élevage de poulets de chair.

Deux ans après le lancement des micro-projets, seules quatre coopératives poursuivent leurs activités. Il s'agit des coopératives de banane plantain de N'galwa et les porcicultures d'Adiaké, Abiaty et Akounoubé. Dans l'ensemble, le résultat est décevant d'autant plus que l'expérience connaît un coup d'arrêt dans la plupart des villages (Mélékoukro, Assomlan, Assinie Mafia, Etuessika et M'braty) d'où partent préférentiellement les agressions contre le parc naturel.

Partout où le projet a échoué, on a pu constater que les AVIGREN n'ont pas véritablement mobilisé les populations. Les droits d'adhésion et le montant des cotisations diverses (mensuel et part sociale) sont jugés contraignants. En outre, des querelles de leadership font apparaître les structures de développement locales comme la chasse gardée de quelques personnes. Cet échec est aussi celui des structures d'encadrement. Malgré le recours à l'expertise de l'ANADER, les tentatives d'implantation de la banane plantain à Epléma et Assomlan ont échoué à cause du mauvais choix du site.

Gestion des aires de pêche

Les ressources halieutiques sont menacées par une exploitation massive et des pratiques scandaleuses telle l'utilisation de produits toxiques. Dans un souci de ménager la ressource tout en l'exploitant, quelques mesures de gestion sont en vigueur. C'est d'abord la création de 10 réserves neutres de pontes en lagune Aby. Ces réserves sont mises sous la supervision des chefs de village.

⁵ Association villageoise de gestion des ressources de l'environnement

⁶ Agence nationale de développement rural

⁷ Programme des nations unies pour l'environnement

C'est ensuite la mise en place d'un calendrier de pêche selon le matériel (voir tableau 2). La pêche aux gros filets est interdite de juin à septembre. Les autres instruments (petits filets et pêche à la ligne) sont autorisés toute l'année. 24 équipes villageoises de surveillance sont chargées de faire respecter la réglementation.

Tableau 2 : calendrier des pêches selon le matériel (source: ANADER 2003)

Matériel de pêche	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Petits filets	[Barre continue de Janv à Nov]											
Gros filets	[Barre continue de Janv à Mai]					[Barre continue de Juin à Août]			[Barre continue de Sept à Déc]			
Pêche à la ligne	[Barre continue de Janv à Nov]											

CONCLUSION

Les milieux naturels du sud-est ivoirien subissent une forte pression anthropique. La population agricole y représente 70% de la population totale. En dix ans (1988-1998), la taille des localités établies sur les berges des lagunes a pratiquement doublé.

Les gains générés par l'agriculture et la pêche sont modestes. Malgré cela, ces activités attirent beaucoup de monde. Les défrichements se poursuivent ; les lagunes sont surexploitées. Les milieux naturels ont été profondément humanisés. Des exploitations agricoles ont remplacé la végétation naturelle sur plus de la moitié de sa surface.

Les pressions anthropiques menacent à terme la survie des milieux naturels. Pour éviter de les mettre plus longtemps en péril, des mesures de correction ont commencé à être appliquées. Mais ces dernières paraissent insuffisantes pour être pleinement efficaces. Concernant la gestion des forêts du domaine de l'Etat, 6 forêts classées sur 9 attendent toujours un plan d'aménagement. Pour la protection du parc des îles Ehotilé, des initiatives encourageantes ont été prises. Mais l'expérience des EVASS (Equipes villageoises d'aide à la sensibilisation et à la surveillance) pourrait tourner court faute de moyens matériels et financiers. Le bilan d'étape des AVIGREN (Associations villageoises de gestion des ressources de l'environnement) n'est pas reluisant. Elles ne constituent pas encore l'alternative tant attendue aux agressions que subit le milieu naturel. Le projet écotourisme tarde à être mis en œuvre ; c'est regrettable car il permettrait de dégager des ressources additionnelles qui serviraient à soutenir les actions de protection.

BIBLIOGRAPHIE

- ADEMOLA-OUATTARA, ATTA K., POTTIER P. (2000) Développement des cultures vivrières et modification de l'occupation du sol en pays Adiokrou (1975-1990). *Cahier Nantais*, 51 : 131-150
- ANADER (2003) Monographie du département d'Aboisso. *Anader*, zone Aboisso :56p
- ANADER (2003) Monographie du département d'Adiaké. *Anader*, zone Adiaké : 53p
- ESSAN K.V. (1986) Activités économiques et structuration de l'espace dans les sous-préfectures d'Aboisso et d'Adiaké. Thèse de 3e Cycle de Géographie, 471p
- FILLERON J. Ch. (1969) Aspects géomorphologiques du littoral sableux de Côte d'Ivoire. Mémoire de maîtrise 102p
- GUILLAUMET J.L., ADJANOHOUN E. (1971) La végétation in : Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire. *ORSTOM* : 161-262

- KOUADIO B. (2000) Mobilité des cultures, mutation technologique et dégradation des milieux naturels dans le terroirs de Côte d'Ivoire. *Cahier Nantais* , 51 : 159-168
- N'GORAN Y.N. (1995) Biologie, écologie et pêche de *Ethalosa fimbriata* (Bowdich) en lagune Aby (Côte d'Ivoire). Thèse de doctorat, *UBO*, 227p
- PARNOT J. (1999) Système de suivi de l'utilisation des terres. Protocole de mise en œuvre. *CUREF*, 22p
- ROUGERIE G. (1957) Les pays agni du sud-est de la Côte d'Ivoire forestière. *IFAN* vol VI, 211p
- SAKO N. (2005) Ecotourisme, population riveraine et gestion de l'environnement : cas du parc national des îles Ehotilé. *IGT*, Mémoire de maîtrise, 144p
- SODEFOR (2003) Aménagement des forêts et protection de la nature dans la région de l'Est. *Sodefor/cra, Gtz, Kfw*, 24p

