



Apport de l'imagerie satellitaire SPOT dans la gestion durable des écosystèmes de mangroves de Toukouzou-Hozalem, départements de Grand-Lahou et Jacqueville, Sud de la Côte d'Ivoire

Hyppolite Dibi Nda, Kouadio Kouassi, Francis Tra Bi, Kouakou Konan,
Natacha Bohoussou

► To cite this version:

Hyppolite Dibi Nda, Kouadio Kouassi, Francis Tra Bi, Kouakou Konan, Natacha Bohoussou. Apport de l'imagerie satellitaire SPOT dans la gestion durable des écosystèmes de mangroves de Toukouzou-Hozalem, départements de Grand-Lahou et Jacqueville, Sud de la Côte d'Ivoire. Conférence OSFACO : Des images satellites pour la gestion durable des territoires en Afrique, Mar 2019, Cotonou, Bénin. hal-02189383

HAL Id: hal-02189383

<https://hal.science/hal-02189383>

Submitted on 19 Jul 2019

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

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

Apport de l'imagerie satellitaire SPOT dans la gestion durable des écosystèmes de mangroves de Toukouzou-Hozalem, départements de Grand-Lahou et Jacqueville, Sud de la Côte d'Ivoire

DIBI N'Da Hyppolite ^(1,2,*), KOUASSI Kouadio ⁽¹⁾, TRA BI Boli Francis ⁽¹⁾, KONAN Kouakou Séraphin ⁽³⁾, BOHOUSSOU Natacha Crystel ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Centre National de Floristique (CNF), Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

⁽²⁾ Centre Universitaire de Recherche et d'Application en Télédétection (CURAT), Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

⁽³⁾ Laboratoire des Sciences et Technologies de l'Environnement (LSTE), Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire

⁽⁴⁾ Laboratoire de Botanique URF Biosciences (LSTE), Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

* Auteur correspondant : DIBI N'Da Hyppolite, n_dibihyppolite@yahoo.fr

Résumé

Cette étude, dont l'objectif est de produire des données actualisées sur la dynamique des écosystèmes de mangrove pour contribuer à leur meilleure gestion, s'est appuyée sur les images spot 5 et 6. Une capitalisation des données de terrain a permis d'analyser la dynamique et la diversité des mangroves, ainsi que les moteurs de cette mutation. Il ressort de cette étude que le parc est potentiellement menacé compte tenu de la disparition progressive de la mangrove dans sa zone périphérique. Cette baisse est estimée à environ 51 ha de 2009 à 2016 dans la zone périphérique du parc. Cependant, il est noté un accroissement de plus de 31 ha à l'intérieur des limites de l'aire protégée. La flore de la zone d'étude est riche de 208 espèces, avec une seule espèce de palétuvier : *Rhizophora racemosa*.

L'homme demeure l'acteur principal de cette destruction des mangroves par la pratique d'activités telles que la pêche à la main et le fumage des poissons. Ainsi, le parc reste potentiellement sous la menace des agressions humaines lorsque la mangrove aura totalement disparue de la zone périphérique.

Mots clés : Mangrove, image Spot, Zone humide, Gestion durable, Côte d'Ivoire

Abstract

This study, whose objective is to produce updated data on the dynamics of mangrove ecosystems to contribute to their better management, was based on spot images 5 and 6. An analysis of field data made it possible to analyse the dynamics and diversity of mangroves, as well as the drivers of this transformation. This study shows that the park is potentially threatened given the gradual disappearance of mangroves in its peripheral zone. This decrease is estimated at about 51 ha from 2009 to 2016 in the peripheral area of the park. However, there is an increase of more than 31 ha within the boundaries of the protected area. The flora of the study area is rich in 208 species, with only one mangrove species : *Rhizophora racemosa*.

Man remains the main actor in the destruction of mangroves through activities such as hand fishing and fish smoking. Thus, the park remains potentially under threat from human aggression when the mangrove has completely disappeared from the peripheral area.

Keywords : Mangrove, spot image, Wetland, Sustainable management, Côte d'Ivoire

1. INTRODUCTION

Les populations du littoral ouest-africain sont fortement tributaires des ressources naturelles en général et des écosystèmes de mangroves en particulier. En effet, de la Mauritanie à l'Angola, en passant par la Côte d'Ivoire, les mangroves offrent d'importantes sources de revenus et de moyens de subsistance aux communautés locales (pêche, exploitation de bois, exploitation minière, cueillette de coquillage, tourisme, pharmacopée, etc.). En dépit de cette importance, un quart des superficies des écosystèmes de mangroves ouest africaines ont disparu entre 1980 et 2006 (UNEP WCMC, 2006). Les prévisions font état d'une disparition d'environ 70% de cette ressource si aucune action n'est entreprise. Ainsi, les zones humides et particulièrement, les mangroves ne reçoivent pas l'attention qu'elles méritent et se dégradent à un rythme inquiétant tout au long des côtes ivoiriennes (Egnankou, 1985).

Le littoral ivoirien et particulièrement les Sous-Préfectures de Jacqueville, Grands Lahou et Toukouzou n'échappent pas à la réduction des superficies de mangroves sous diverses pressions anthropiques. Ce site d'étude à la particularité d'être dans le voisinage immédiat du Parc National d'Azagny, qui est un site RAMSAR. Le constat de l'exploitation abusive de la mangrove dans la zone rurale périphérique du Parc, devient une menace potentielle pour l'intégrité de ce site protégé. Il arrive aussi que, les populations rurales ne perçoivent pas les conséquences à long terme de leurs actions sur leur environnement. Or, la gestion durable des ressources naturelles ne peut se faire sans la participation active de ces dernières. Aussi, devient-il important pour les gestionnaires de l'Office Ivoirienne des Parcs et Réserves (OIPR) d'anticiper sur les agressions futures du site RAMSAR par le suivi des peuplements de mangroves dans la zone périphérique et la sensibilisation des populations rurales.

Malheureusement, les données et informations environnementales sur la zone côtière en général, et la mangrove en particulier sont souvent incomplètes, dépassées et/ou indisponibles lorsqu'elles existent. C'est dans ce contexte que cette étude qui se propose de combler les lacunes en données et informations sur la dynamique des écosystèmes de mangroves dans le voisinage du site RAMSAR d'Azagny à partir des images SPOT a été initiée.

Cette contribution à la gestion durable des écosystèmes de mangroves va se focaliser sur trois objectifs que sont : (1) cartographier la dynamique des écosystèmes de mangroves à partir des images satellitaires (SPOT 5 2009 et SPOT 6 2016) ; (2) évaluer la richesse de la flore de cet écosystème à partir d'inventaire floristique et (3) identifier les moteurs de la dynamique de l'environnement (mangrove) de la zone périphérique du parc d'Azagny.

2. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

Le site d'étude se localise dans la région des Grands-ponts, au sud de la Côte d'Ivoire. Elle est à cheval sur les Sous-Préfectures de Grand-Lahou, Jacqueville et Toukouzou Hozalem (Figure 1). Il s'inscrit dans un quadrilatère délimité par les latitudes 5°11 et 5°12 Nord et les longitudes 4°33 et 4°5 Ouest. Le site d'étude abrite une population estimée à 123 971 habitants en 2014 (RGPH, 2014). Il s'agit d'une vaste zone humide alimentée par la lagune Ébrié, avec la présence de mangroves fortement impactées par les activités anthropiques. Les Avikam sont les peuples autochtones de la région. Ces derniers ont pour activité principale la pêche. L'on note également la présence d'autres groupes ethniques (allogènes) tels que les Dida, Baoulé, Agni, Gouros, sénoufo et Abbey qui pratiquent l'agriculture.

Les conditions éco-climatiques placent la végétation du Parc National d'Azagny et sa zone périphérique dans les secteurs littoral et ombrophile du domaine guinéen décrits par (Guillaumet et Adjanohoun, 1971). Ce Parc est couvert par une mosaïque de formations végétales qui partent des savanes aux forêts denses, en passant par les fourrés (Avenard *et al.*, 1971 ; Bouichou, 1978). Il s'agit de végétations partiellement marécageuses. Les peuplements de mangroves sont un des traits particuliers du parc d'Azagny. Aujourd'hui, les activités anthropiques ont transformé le paysage qui est majoritairement occupé par de vastes exploitations agricoles. Il s'agit pour l'essentiel de palmier à huile et d'hévéa au nord de la lagune Ebrié, et cocoteraie dans la zone sud (entre la lagune et la mer). La zone appartient au climat subéquatorial (Avenard *et al.*, 1971). Il se caractérise par deux saisons pluvieuses (avril à juillet pour la plus longue) deux saisons sèches, dont la plus longue part de janvier à mars.

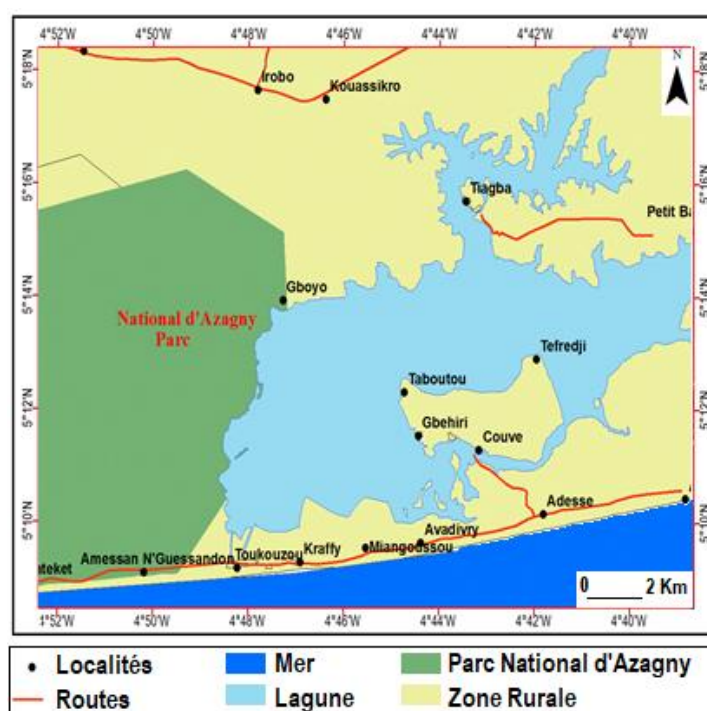


Figure 1 : Localisation géographique de la zone d'étude

Le Parc National d’Azagny et sa périphérie reposent sur des sédiments côtiers du quaternaire et des sédiments sableux et argileux du tertiaire. Les sols sont hydromorphes organiques (Perraud, 1971). Au Nord, on rencontre des sols ferralitiques fortement dénaturés, du groupe appauvri remanié. Ces sols sont formés de dépôts détritiques, non fossilifères comprenant des lentilles d’argile et quelques éléments grossiers. L’horizon humifère est peu épais, sableux grossier, particulaire et poreux. Au Sud, on rencontre des alluvions et accumulations organiques et des sols hydromorphes organiques du type sol humique à gley (sols tourbeux) surtout dans les dépressions marécageuses (Avenard *et al.*, 1971).

3. MATERIEL ET METHODES

3.1. Matériel

Les images satellitaires Spot 5 (23-04-2009, HRG2-XS) et Spot 6 (06-2016 MS-SEN-ORT) qui ont servi de base à cette étude ont été fournies par le projet OSFACO. Il a également été fait recours à un GPS et des fiches de collecte de données de terrain. Les logiciels Envi et ArcGIS ont servi respectivement au traitement des données satellitaires et à la production cartographique.

3.2. Méthodes

3.2.1. Cartographier la dynamique des écosystèmes mangroves à partir des images satellitaires (SPOT 5 2009 et SPOT 6 2016)

Les images SPOT acquises ayant déjà subi des prétraitements, la première opération a été d’améliorer la qualité visuelle des images pour en faciliter l’extraction de l’information sur l’occupation du sol. Il s’agit du calcul du NDVI et d’une ACP sur les bandes brutes de Spot qui ont été exploités dans la composition colorée ACP 1-2-3. Cette dernière a permis l’identification sur les images des grands ensembles que sont : les parcelles agricoles (hévéa, cocoteraie, palmier à huile), les zones de forêts de terre ferme et marécageuses, les zones de savanes marécageuses ou non, et les sols nus ou sites habités. Les mangroves ont été particulièrement isolées avec la composition. Sur cette base, cent (100) points ont été identifiés pour la préparation de la collecte de données sur le terrain. Les images *Google Earth* ont aidé dans l’interprétation visuelle des sites à sélectionner pour la visite sur le terrain. Des missions de terrain ont permis de visiter les points sélectionnés (100) et de collecter un autre jeu de (250) points tout azimut sur le terrain, pour la validation des données cartographiques, soit un total de 350 points.

Pour la production des cartes d’occupation du sol par classification dirigée d’image (algorithme du maximum de vraisemblance), le site d’étude a été subdivisé en trois sous zones. . La première est représentée par la langue de terre entre la lagune et la mer, la seconde est représentée par les terres intérieures au nord de la lagune Ebrié et la dernière est représentée par la bordure est du Parc National d’Azagny.

Les cartes produites ont été validées avec une précision globale au moins supérieure ou égale à 80%. Une analyse diachronique de l'occupation du sol en générale et des peuplements de mangroves en particulier a permis d'évaluer le niveau de pression sur cette ressource.

3.2.2. Évaluation de la richesse floristique de l'environnement péri lagunaire

La collecte de données a consisté à faire un inventaire floristique. Ce dernier a nécessité l'installation d'un dispositif constitué de 15 transects (1,2 à 1,5 km de long) qui partent des terres fermes vers la bordure de la lagune. Quatre (4) quadrats de 100 m² et espacés de 385 m ont été disposés le long de chaque transect. Au total, c'est 60 quadrats qui ont servi de base à l'inventaire. Dans les quadrats, toutes les espèces rencontrées ont été relevées. Au niveau de la mangrove, l'inventaire a été fait le long des berges où les touffes rencontrées ont été notées et le nombre de tiges a été compté. Toutes les espèces associées ont été aussi notées.

L'analyse qualitative de données a concerné, la richesse floristique, la composition floristique et la diversité floristique. Au niveau quantitatif, les densités totale et moyenne des tiges de palétuviers ont été calculées.

3.2.3. Identification des moteurs de la dynamique de l'occupation du sol du site d'étude

Une enquête socioéconomique dans les villages riverains de Nianguoussou, Toukouzou Hozalem, Azagny village et Gboyô a été menée. Cette dernière a concerné 200 personnes. Les enquêtes se sont appuyées sur une fiche de questionnaire qui a fait un focus sur : 1- les activités économiques du site d'étude, 2- les usages techniques de la mangrove par les populations, 3- les usages socio-culturels et (4) la durabilité de la gestion de cette ressource par les populations locales. Les données collectées ont été traitées avec logiciel EPI info.

4. RESULTATS ET DISCUSSION

4.1. Dynamique des écosystèmes mangroves par images Spot 2009-2016

Les classifications d'images ont donné les cartes de la Figure 2. Les statistiques liées à la dynamique de l'occupation du sol entre 2009 et 2016 sont représentées par les Figures 3 et 4. En somme, trois milieux écologiques (sud, nord et ouest) sont juxtaposés dans le site d'étude. Le sud (littoral) est couvert par des cocoteraies (zone 1), le nord est occupé majoritairement par les exploitations agricoles d'hévéa et de palmier à huile (zone 2), et l'ouest (la bordure est du Parc) par les forêts et des savanes marécageuses ou non (zone 3). Les précisions globales moyennes des classifications des images de 2009 et 2016 sont de 93 et 94%. Ces valeurs restent légèrement supérieures à celles obtenues par Osemwegie *et al.* (2016) qui sont estimées entre 88 et 90% dans la cartographie des écosystèmes de mangroves entre Abidjan et Bassam. Ces bonnes précisions de classifications sont certainement liées au fait que les milieux écologiques différents ont été traités séparément avant une mosaïque pour la reconstitution du site d'étude

Il a été noté que les parcelles d'hévéa (code 10) ont enregistré le plus important accroissement (100%), alors que les savanes incluses et les jachères anciennes sur les sols hydromorphes ont régressé en superficie. Au niveau des surfaces de mangrove (code 100), les superficies sont passées de 275 à 258 ha, soit une baisse de 5,98%. Cette faible baisse de surface couvre une réalité qui est plus perceptible si l'analyse est faite en fonction du statut foncier des espaces. En effet, la Figure 5 et Tableau 1 indiquent une baisse de plus de 51 ha (31%) des superficies de mangrove dans le voisinage des villages de Toukouzou. Dans le même temps, les mangroves au niveau du parc d'Azagny ont au contraire connu un accroissement des superficies de 35 ha (31%). Cette baisse des superficies de mangrove serait justifiée par le fait que toute la vie socioéconomique est liée à la ressource (pêche, commerce, agriculture). La destruction de la mangrove par la pression humaine avant cette étude a été signalée par de nombreux auteurs (Egnankou, 1985, et Osemwegie, 2016).

Tableau 1 : Dynamique des superficies de mangrove entre le Parc National d'Azagny et sa zone rurale périphérique (2009-2016)

Mangrove	Zone Ouest (Parc d'Azagny)	Zone sud (Village Toukouzou)
2009	112,99 ha	162,67 ha
2016	148,44 ha	110,73 ha
Spot 2009-2016	35,45 ha	- 51,93 ha
Variation totale %	31,37 %	- 31,93%
Variation annuelle %	4,48%	- 4,54%

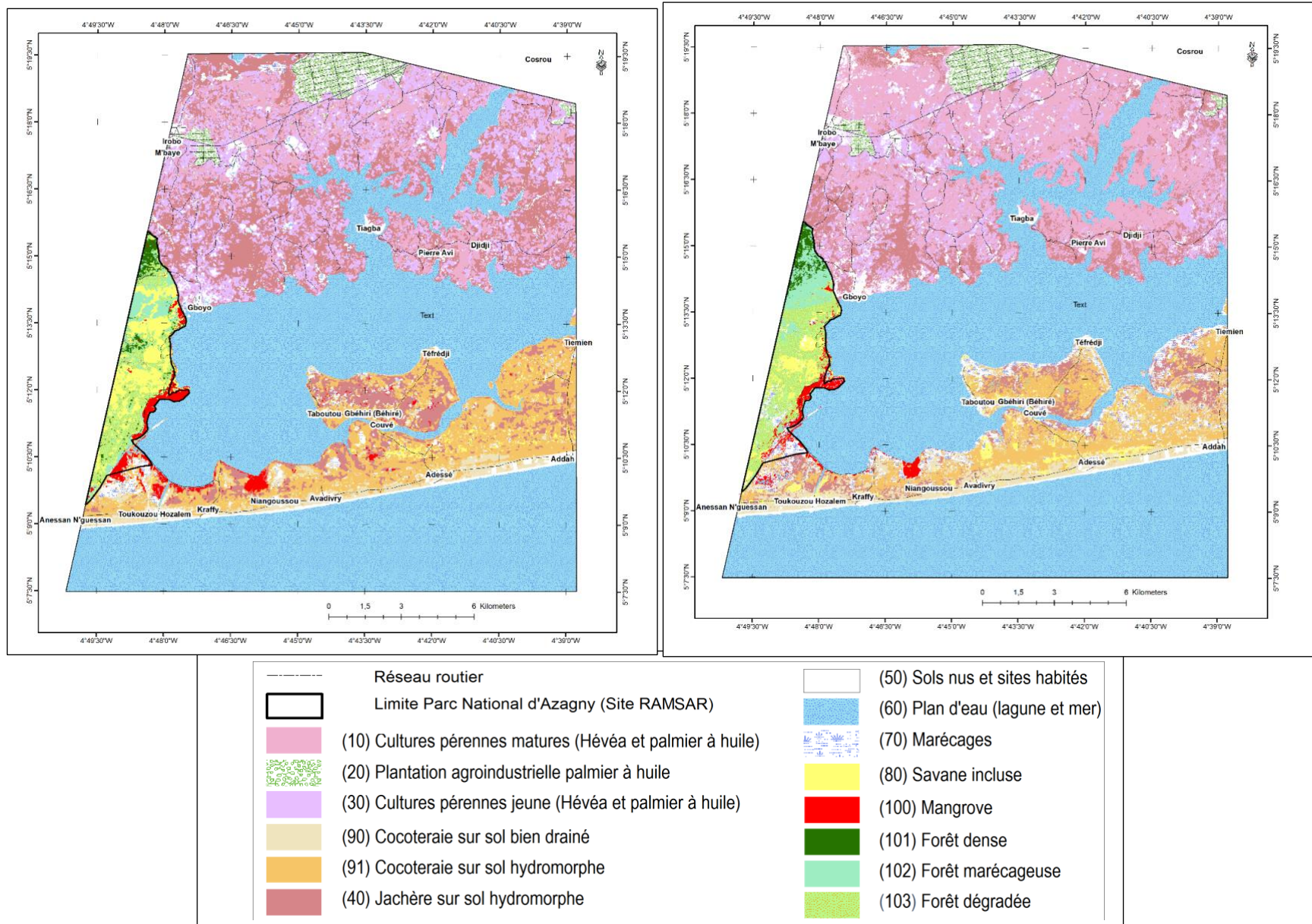


Figure 2 : Occupation du sol du site d'étude en 2009

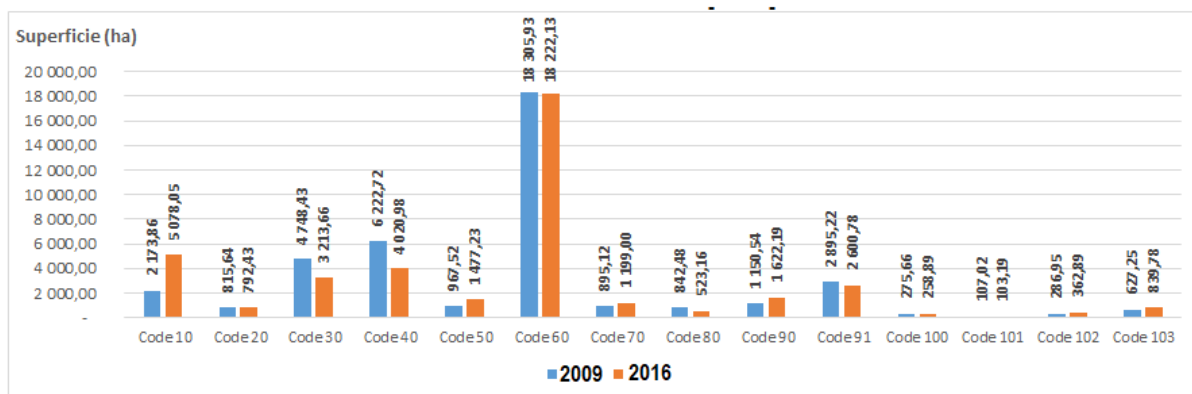


Figure 3 : Superficies des différentes classes d'occupation (2009-2016) du sol du site d'étude

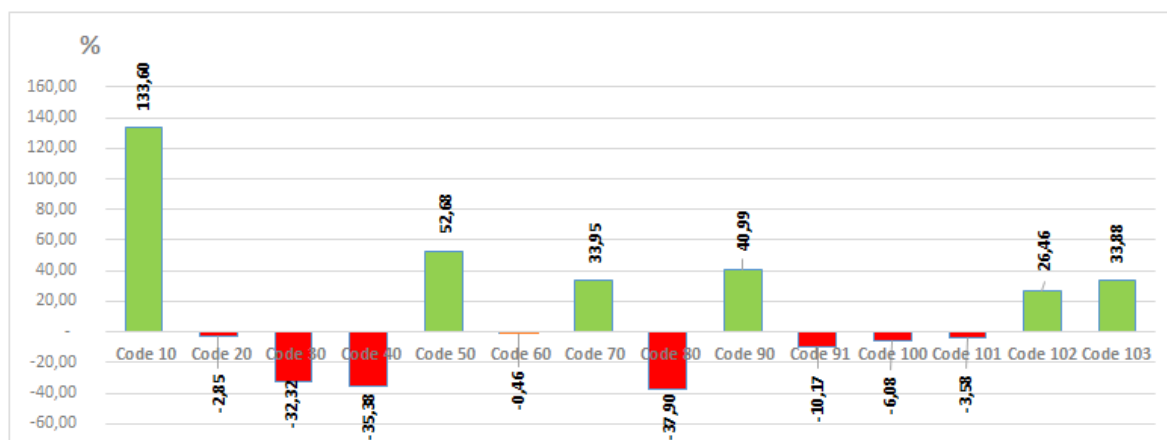


Figure 4 : Dynamique des superficies des différentes classes d'occupation (2009-2016) du sol

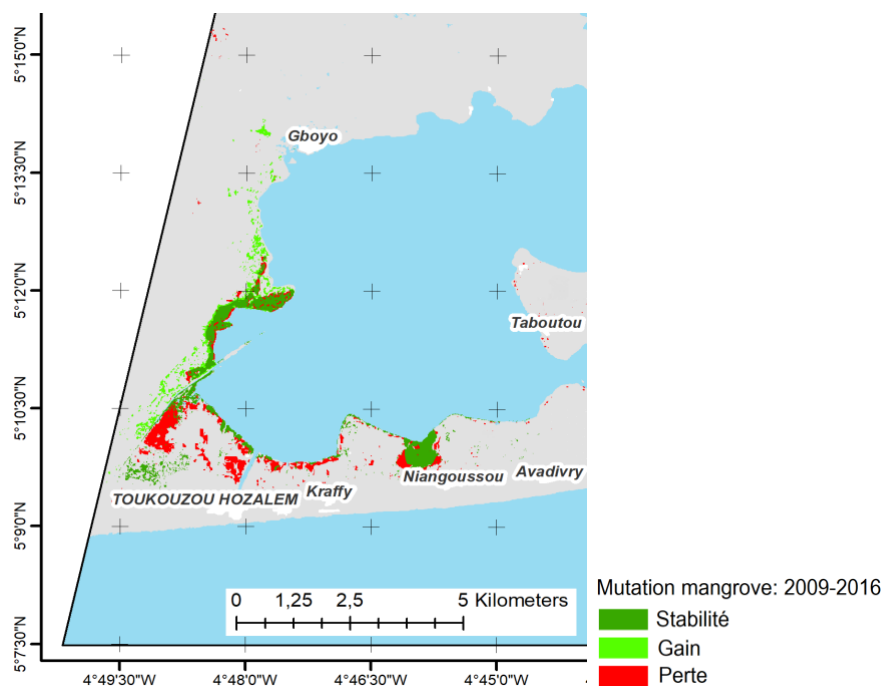


Figure 5 : Mutation des peuplements de mangrove au large du parc d'Azagny 2009-2016

4.2. Diversité floristique et végétale des berges de la lagune Ebrié dans la zone d'étude.

Les inventaires floristiques dans des trois milieux ont permis de recenser 208 espèces. Ces espèces se répartissent en 81 familles (figure 6) et 174 genres dominées par les Fabaceae, Rubiaceae et Euphorbiaceae. Avec 21 espèces, les Fabaceae représentent 10 % du total des espèces inventoriées. Au niveau des affinités Chorologiques, les espèces Guinéo-Congolaises et les Guinéo-Congolaises / Soudano-Zambéziennes sont les mieux représentées avec 100 espèces. Seule une espèce endémique ivoirienne, *leptoderris miegi* (Fabaceae) (Aké Assi & Mangenot) a été rencontrée dans la zone d'étude contre Dix-neuf (19) espèces menacées de disparition, selon l'UICN (2015). Les résultats de cette étude corroborent avec ceux obtenus par Kouamé (2009) qui souligne que la variété des espèces est synonyme de la variété des formations végétales rencontrées dans le Parc National d'Azagny et ses environs

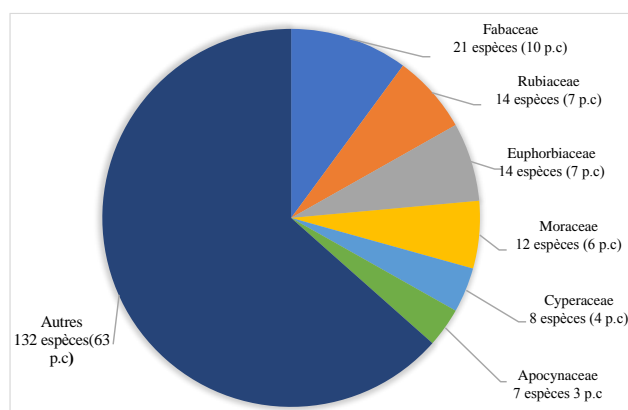


Figure 6 : Spectre des familles les plus représentatives des espèces recensées

Le Tableau 2 montre une ressemblance floristique entre les milieux écologiques. Addah-Toukouzou (zone 1) et Toukouzou-Gboyô (zone 3). Cependant, il existe une dissemblance floristique entre les milieux écologiques Cosrou à Gboyô (zone 2) et Addah-Toukouzou (zone 1). Les valeurs de l'indice de Shannon varient de 1,52 à 1,95 (Tableau 3) et indiquent que ces trois milieux sont faiblement diversifiés. La faible diversification floristique du milieu pourrait s'expliquer par le caractère restrictif des zones humides qui ne laisse pousser que des espèces adaptées à ce milieu. Par contre, la valeur l'indice d'équitabilité qui varie entre 0,89 et 0,96 montrent qu'il n'y a pas de dominance d'un groupe d'espèce sur les autres.

Tableau 2 : Valeurs du coefficient de similitude de sorensen des trois milieux écologiques inventoriés

Milieux écologiques	Addah-Toukouzou	Cosrou-Gboyô	Toukouzou-Gboyô
Addah-Toukouzou	1		
Cosrou-Gboyô	49,65	1	
Toukouzou-Gboyô	65,45	57,80	1

Tableau 3 : Valeurs des indices de Shannon et d'équitabilité de Pielou des trois milieux écologiques

Milieux écologiques	Shannon	Equitabilité
Addah-Toukouzou	1,957	0,968
Cosrou-Gboyô	1,522	0,938
Toukouzou-Gboyô	1,725	0,899

L'inventaire dans la mangrove a montré qu'elle est composée essentiellement du palétuvier rouge (*Rhizophora racemosa*). Le nombre de touffe est variable d'un milieu écologique à un autre. Le Parc (zone 3) compte 565 îlots de palétuvier avec une densité moyenne de 125,15 tiges/îlots, alors que de Addah à Toukouzou (zone 1), on dénombre 175 îlots avec une moyenne 55,65 tiges/îlots (Tableau 4). Quant au milieu écologique Cosrou à Gboyô (zone 2), le nombre total d'îlots obtenu est de 160 avec 48,5 tiges/îlots. Les valeurs statistiques des densités moyennes de tiges/îlots issues du test statistique Anova montrent qu'il y a une différence hautement significative entre Cosrou-Gboyô et Toukouzou-Gboyô avec $p < 0,5$. Entre Addah-Toukouzou (zone 1) et Cosrou-Gboyô (zone 2) il n'y a pas de différence significative avec $p = 0,5$ (Tableau 5). La faible densité des peuplements de mangrove au large des villages pourrait s'expliquer par les pressions anthropiques exercées (coupe de la mangrove pour diverses activités anthropiques).

Tableau 4 : Significativité entre les différents milieux écologiques

Milieux écologiques	Nombres de touffes	Densité moyenne de tiges par touffes
Addah-Toukouzou	175	55,65
Cosrou- Gboyô	160	48,5
Toukouzou-Gboyô	565	125,15

Tableau 5 : Significativité entre les différents milieux écologiques

Milieux écologiques	Addah-Toukouzou	Cosrou-Gboyô	Toukouzou-Gboyô
Addah-toukouzou	1		
Cosrou-Gboyô	+	1	
Toukouzou-Gboyô	+	+++	1

+++ : Haute significativité avec $p = 0,00044$ + : pas de significativité avec $p = 0,5$

4.3. Les moteurs de la dynamique des écosystèmes de mangroves

Les activités humaines constituent les principaux moteurs de la dynamique des peuplements de mangroves. Il s'agit de la pêche, du commerce, des constructions d'habitat et de fumage pour environ 60% des pressions, contre 30% pour le séchage de filet et l'aquaculture en lagune et 10% pour l'agriculture.

4.3.1. La pêche

Selon le témoignage des pêcheurs, les mangroves sont fortement productrices de poissons et d'autres ressources halieutiques. Pour les pêcheurs, les mangroves sont des lieux de ''repos'' et de reproduction des poissons. Lorsque la pêche devient moins fructueuse au large de la lagune, les pêcheurs se rabattent sur les rives et particulièrement dans les mangroves. Toujours selon les pêcheurs « *On ne s'intéresse pas à la mangrove, on va là-bas quand la pêche est mauvaise comme actuellement. Là on fait la pêche à mains* ». Aussi, des techniques de pêche impliquent l'usage de mangroves. Dans chaque village, des réserves de pêche sont délimitées par les chefferies pour soutenir les actions communautaires (réception d'étrangers, résolution de problèmes publics etc.). Pour optimiser les productions de ces réserves des techniques sont adoptées par les villageois. En effet, les feuilles de mangroves sont coupées, rognées et déversées dans ces réserves pour servir de nourriture pour les poissons.

4.3.2. Fumage des produits halieutiques

La localité d'enquête est une zone à forte production aquatique. L'occupation principale des populations reste liée à la pêche. Les produits de pêche sont commercialisés sous deux modes : ils sont vendus soit frais soit fumés. Les poissons et autres produits halieutiques frais sont conditionnés dans des glacières avec de la glace concassée. Toutefois, certaines espèces sont fumées avant d'être mises sur le marché. Le fumage de produits halieutiques constitue une occupation pour les populations. Cette activité est exclusivement réservée aux femmes. Le fumage de ces produits appelle à l'usage de ressources de mangroves comme bois de chauffage. Aussi, faut-il noter que dans les localités comme Toukouzou, les écorces de noix de coco sont en plus utilisées par les populations pour le fumage de poissons. Les bois de mangroves servent de supports des tentes construites pour faire préparer les filets et autres outils de pêche. C'est ce que les populations appellent « jouer les filets ».

4.3.3. Usages socioculturels des écosystèmes mangroves

Plusieurs usages ont été identifiés. On note d'abord des usages à but technique ou artisanal. En effet, les bois de mangroves sont utilisés pour la construction des habitats. Ils servent à la construction de maison et d'apatam. A Petit Azagny, village situé sur une île, les mangroves sont utilisées comme support des tentes et habitats. Les mangroves sont utilisées comme techniques de pêche sous diverses formes. D'abord elles servent à ériger des grillages pour fumer les poissons appelés en Avikam « *djorou* » à la construction des fumoirs et de claies de fumage.

Aussi les branches de mangroves sont utilisées pour la fabrication de navettes à tisser les filets de pêche appelés en Avikam ‘*’Ê djan suwa’’*’.

La sève de bois de mangrove est utilisée pour la coloration et la conservation des filets etc. Selon nos enquêtés, les branches de mangroves coupées sont découpées en petits morceaux et gardées dans un récipient pendant quelques heures. Le liquide rougeâtre qui en ressort y sont trempés les filets. Pour les pêcheurs, cette coloration rougeâtre des filets constitue un camouflage de cet outil de pêche.

Par ailleurs, parmi les usages que font les populations des bois de mangroves, l’on relève la source d’énergie. En effet, les bois de mangroves servent de bois de chauffage. A l’issue de notre enquête, il ressort que les femmes des différents villages utilisent les bois de mangroves comme source d’énergie. La plupart des habitants des localités visitées utilisent le bois de mangrove pour cuisiner. Selon nos sources, elles « *utilisent les mangroves pour faire la cuisine parce que ce bois est dur* ». Cette situation justifie la fabrication de charbon de bois par les jeunes avec les bois de mangrove.

En outre, les mangroves revêtent une valeur culturelle. Certains groupes ethniques y effectuent des rites culturels. Particulièrement, certains enquêtés disent y pratiquer des rites annuels. La communauté Appolo de Petit Azagny est soupçonnée pratiquer des sacrifices dans la forêt de mangrove.

4.3.4. Durabilité des écosystèmes mangroves dans la zone périphérique du parc

La mangrove constitue l’écosystème singulier et caractéristique de la zone d’étude que sont les localités de Toukouzou, de Nianguoussou, Petit Azagny et Gboyô. Pour les populations de ces localités, aucune menace de disparition ne plane sur les mangroves. La mangrove dont le nom vernaculaire ou local est ‘*’Agbazi’’*’ est considérée par les populations comme une source intarissable. Pour elles, cette espèce ‘*’ne peut jamais disparaître’’*’. La proportion de ces avis se fixe à 80% sur cette considération.

5. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Cette étude qui s’est appuyée sur les données d’observation de la terre (image spot 2009 et 2016) a permis de mettre en évidence, le manque de gestion rationnelle des écosystèmes de mangrove dans la zone périphérique du parc national d’Azagny. En effet, les résultats de ces travaux montrent qu’entre 2009 et 2016 :

- Les peuplements de mangroves dans la zone périphérique est du Parc d’Azagny ont connu une baisse de 51 ha de leur superficie pendant que ceux à l’intérieur de l’aire protégée gagnaient en surface (35ha),
- Le site d’étude est riche de 208 espèces qui se répartissent en 174 genres et 81 familles,
- Palétuvier rouge ou *Rhizophora racemosa* est la seule espèce de palétuvier présent dans le site
- Les activités de pêche, de commerce de construction d’habitat et de fumage de poissons sont les principaux moteurs (60%) de la dynamique de la mangrove dans le site d’étude.

- Cette ressource est menacée par les activités anthropiques car ne bénéficie pas d'une gestion particulière par les populations.
- À terme, les peuplements de mangroves à l'intérieur des limites du parc seront exposés aux agressions si aucune action n'est entreprise.

En perspective à ces travaux, une sensibilisation accrue des parties prenantes devra être organisée pour une meilleure prise de consciences des populations,

Il serait aussi intéressant de proposer des énergies alternatives et des activités génératrices de revenus aux populations locales

La production de carte d'alerte précoce à la destruction des écosystèmes de mangrove est aussi envisagée.

Références bibliographiques

Adjanohoun E. Et Guillaumet J. L. (1971). La végétation de la Côte d'Ivoire. In AVENARD J.M. et al. Le milieu naturel de Côte d'Ivoire, Mémoire ORSTOM N°50, Paris, France 392p.

Avenard, J. M. (1971). Aspects de la géomorphologie. In Avenard, J.M., Eldin M., Girard G., Sircoulon J., Touchebeuf P., Guillaumet J.L., Adjanohoun E. & Perraud A. (eds). Le Milieu Naturel de Côte d'Ivoire, Mémoire ORSTOM, France, pp 7- 70.

Bouichou, A. (1978). Etude géographique de la réserve d'Azagny et son environnement anthropique. Mémoire de Maîtrise, Université de Paris VIII, 88p.

Egnankou WM, 1985. Etude des mangroves de Côte d'Ivoire: Aspect écologique et recherches sur les possibilités de leur aménagement. Thèse de Doctorat de 3è Cycle, Université Paul - Sabatier Toulouse III, N° 3196 : 176p.

J.-M. Avenard et al. (1971). Le milieu naturel de la Côte-d'Ivoire. Paris, ORSTOM, 391 p

Osemwegie, I., N'da Hyppolite, D., Stumpp, C., Reichert, B. and Biemi, J. (2016). Mangrove Forest Characterization in Southeast Côte d'Ivoire. Open Journal of Ecology, 6, pp 138-150.

Perraud A., 1971. Les sols. In : Avenard, J.M., Eldin, M., Girard, G., Sircoulon, J., Touchebeuf, P., Guillaumet, J.L., Adjanohoun, E. et Perraud, A. Le milieu naturel de Côte d'Ivoire. Mémoire ORSTOM n°50, Paris, France, pp. 263-389

UNEP-WCMC Annual Report 2006 : Mangroves of Western and Central Africa. UNEP-Regional Season Programme/UNEP-WCMC. [http:// www.unep-wcmc.org/publications/UNEP_WCMC_bio_series/26. htm](http://www.unep-wcmc.org/publications/UNEP_WCMC_bio_series/26.htm)

