

TROPICULTURA

NUMERO SPECIAL 2017

CONFLITS, DYNAMIQUE DES PAYSAGES
&
SÉCURITÉ ALIMENTAIRE
en Afrique subsaharienne



Editeurs: Y.S.S. Barima, I. Bamba, Y.C. Sangne
et K.B. Kpangui (eds)

T

Crédit:

Avec le soutien de

I'

Met de steun van

U



Pression anthropique et dynamique paysagère en zone de forêt ivoirienne dans la région de Méagui

A. A. Ouattara^{1,2,4*}, G.I.D. Krouba^{1,2,4}, A.C.A. Kouakou^{2,3,4}, A.I.R. Adopo^{2,3,4}, P. Fauret^{2,4,5,6,7}, B. Coulibaly^{1,2,4}, D. Kaba^{1,4}, Y.J.J. Koffi¹, J.P. Assi Kaudjhis¹ & F. Courtin^{2,4,5,6}

Keywords: Settlement dynamics- Pioneer front- Deforestation- Tai National Park- Meagui- Ivory Coast

Résumé

En Côte d'Ivoire, la densité de population est passée de 8 habitants/km² en 1950 à 71 habitants/km² en 2014. Cette augmentation des densités de population a impulsé de fortes dynamiques de peuplements et a générée l'augmentation des superficies cultivées. Pour visualiser ces dynamiques dans la région de Méagui, une étude diachronique du peuplement et de l'emprise rurale a été effectuée sur un transect qui part de la ville de Méagui (Est) jusqu'au Parc National de Taï (Ouest), sur une superficie de 233 km². Le croisement entre les informations récoltées sur le terrain et l'analyse d'images satellitaires LANDSAT prises à différentes dates (1986, 2002 et 2014) a permis de faire une discrimination des dynamiques de peuplement et des types d'occupation du sol. De 6 unités de peuplement, identifiées à l'Est de la zone au début des années 1975, on est passé à 489 en 2016. Parallèlement, la forêt qui occupait 40% de l'espace étudié en 1986, avait presque disparue en 2014, au profit des cultures pérennes (plus de 90%). En 2016, la densité de population globale est de 416 hbts/km², soit près de 6 fois supérieure à la densité de population nationale. Ces résultats montrent l'importance de la problématique population/ressource en Côte d'Ivoire.

Summary

Anthropogenic Pressure and Landscape Dynamics in the Ivoirian Forest Area in the Meagui Region

In Ivory Coast, population density increased from 8 inhabitants/km² in 1950 to 71 inhabitants/km² in 2014. The population growth have created important dynamic of settlement and landscape changes. To visualize these dynamics in the area of Meagui, a diachronic study on settlement and landscape through from Meagui town (East) to National Park of Taï (West) was initiated, on a surface of 233 km². The combination of field information and analysis of LANDSAT satellite imagery taken at different dates (1986, 2002 and 2014) allowed discrimination in settlement dynamics and land-use patterns. From 6 units of settlements, identified in the eastern part of the zone in the early 1975s, the number was increased to 489 in 2016. In the same time, the forest, which occupied 40% of the area studied in 1986, had almost disappeared in 2014, in favor of perennial crops (more than 90%). The total population density is estimated at 416 inhabitants/km², i.e 6 times most important than the national density value. These results show how important the population/resource problem in Ivory Coast.

¹Université Alassane Ouattara de Bouaké, Côte d'Ivoire

²Institut Pierre Richet, Bouaké, Côte d'Ivoire.

³Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody, Côte d'Ivoire

⁴Laboratoire Mixte International sur les Maladies à Vecteurs, Côte d'Ivoire/Burkina Faso/France

⁵Institut de Recherche pour le Développement, UMR 177, Bouaké, Côte d'Ivoire

⁶Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement

⁷Université de Bordeaux Montaigne, France

Introduction

L'histoire du peuplement en Côte d'Ivoire nous apprend qu'avant 1960, la région du Bas-Sassandra constituait un immense massif forestier ombrophile. Cette région était caractérisée par une population autochtone (Krou, Bakwé, Neyo, Oubi et Wané) peu nombreuse, avoisinant les 21 000 habitants (26). Aujourd'hui, le district du Bas-Sassandra est l'un des plus peuplés du pays avec 2 280 548 habitants (19). Ce boom démographique s'explique en grande partie par les puissants phénomènes migratoires orientés en direction du Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire, comme le montre la proportion des allogènes (43%) qui est largement au-dessus de la moyenne nationale (24,2%) (19). En effet, les migrations de populations en direction de cette partie du pays ont été suscitées par les autorités politiques en vue de l'aménagement du territoire par la mise en place de grands chantiers. Dans un contexte de croissance démographique accélérée, les épisodes de sécheresse des années 1970 qui ont durement touché la zone soudano-sahélienne, ont accentué le départ de migrants agricoles en direction de cet eldorado pluviométrique et économique que représentait alors le Sud-ouest de la Côte d'Ivoire (11). D'autant plus qu'à l'arrivée, les migrants avaient des facilités d'accès aux parcelles de forêt (4, 5).

La zone de Méagui illustre bien ce phénomène, puisque selon Léna (21), la population de Méagui est devenue particulièrement cosmopolite (50% d'allogènes, 40% d'allochtones et 10% d'autochtones). L'augmentation des densités de population a provoqué une déforestation massive, bien souvent au profit des plantations de café et de cacao (1). Aujourd'hui, la disparition des dernières réserves forestières témoigne de la forte pression anthropique dans la région de Méagui (2). Les anciens peuplements continuent de s'agrandir pendant que de nouvelles unités d'habitat sont créées dans cet espace qui semble pourtant déjà saturé. De ces constats, plusieurs questions fondamentales en termes de recherche en géographie émergent. Quelles ont été les modalités de peuplement dans cette région? Quels ont été les conséquences de la dynamique de peuplement observée sur l'occupation du sol? Ce type de problématique a fait l'objet de nombreuses études par le passé.

L'étude des relations entre les densités de population et l'évolution de l'occupation du sol met en évidence deux processus à l'œuvre: un accroissement de la population ralenti mais continu dans les régions les plus peuplées et une colonisation progressive des terres inexploitées qui repousse les limites de la pression démographique et foncière (15). En zone de forêt, les exploitants forestiers sont régulièrement en amont d'une colonisation agricole (16).

Les colons se servent des pistes ouvertes ou abandonnées par les forestiers pour investir la forêt et pratiquer une agriculture commerciale de type itinérante et extensive (25). Le front pionnier est donc le résultat d'une dynamique en 3 phases:

l'exploitation forestière, les défrichements, puis les cultures annuelles et la stabilisation sous forme de plantations et de friches (9). La pression sur la forêt s'est accrue dans la région de Méagui avec le lancement d'un vaste projet d'aménagement de tout le Sud-Ouest ivoirien (ARSO¹) en 1969 et la construction du pont de Soubré sur le Sassandra en 1970 en prélude à la construction du port de San Pedro². Avec l'immigration de plus de 2 millions de personnes dans cette région du Sud-Ouest depuis les années 1970, on assiste à l'augmentation des surfaces de cultures pérennes, la dégradation accélérée du couvert forestier et qui participe désormais à 50% de la production nationale de cacao (24). Toutes les forêts classées situées aux alentours du Parc National de Taï (PNT) sont fortement infiltrées à l'image de celle de la Niégré, des Rapides du Grah et de la Haute-Dodo (1, 14). Dans ce travail, à la suite de la présentation globale du territoire étudié et de la méthodologie appliquée, les résultats obtenus seront présentés et discutés.

Matériels et Methodes

Présentation de la zone d'étude

La présente étude a été menée sur un territoire de 233 km² situé dans la région de Méagui (compris entre 5°18' et 5°26' de latitude Nord et 6°31' et 6°50' de longitude Ouest), en pays Bakwé. Cette zone est rattachée aux sous-préfectures de Méagui et de Doba³ (Figure 1). Elle est limitée à l'Est par l'axe principal (San Pedro - Soubré) passant par la ville de Méagui; les limites Nord et Sud sont des pistes carrossables qui partent respectivement des villages de Touadji 2 et de Gnititoigui jusqu'au Parc National de Taï (PNT). La limite Ouest est constituée par le PNT. La région de Méagui est aujourd'hui considérée comme l'un des derniers fronts pionniers de cacao en Côte d'Ivoire (29).

¹ARSO: Autorité pour l'Aménagement de la région du Sud-Ouest avait pour objectif d'assurer l'aménagement de toute la région du Sud-Ouest et d'élaborer un schéma directeur régional qui devrait orienter le développement de ladite région, créée le 22 décembre 1969.

²Démarrer en mars 1968, les travaux de la première tranche du port sont terminés en novembre 1971 et il a été inauguré le 4 décembre 1972 par le Président Félix Houphouët-Boigny.

³Doba est une sous-préfecture dans le département de San Pedro.

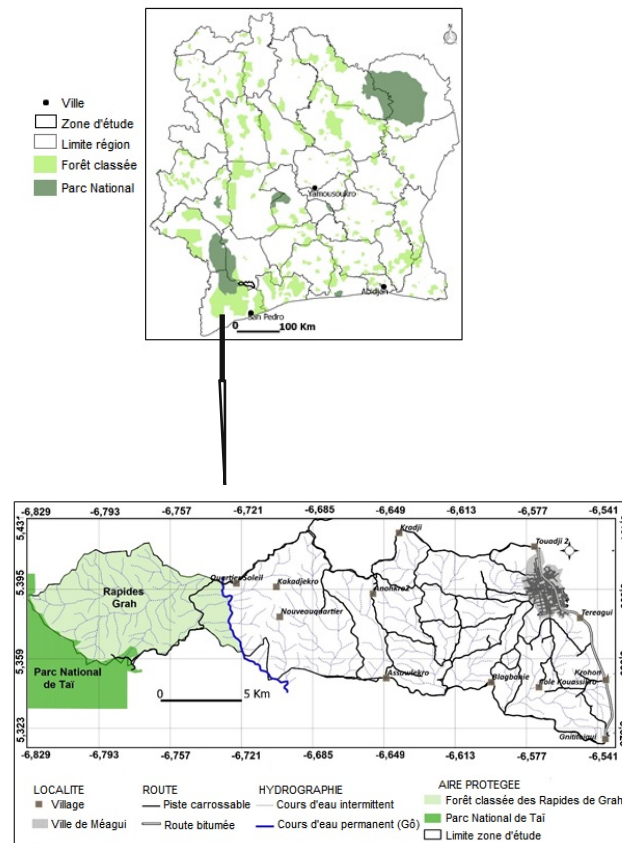


Figure 1: Carte de localisation de la zone.

La zone est soumise à un climat subéquatorial chaud et humide où les précipitations varient entre 1700 et 2000 mm/an. Cependant les analyses de Brou (6) traduisent une tendance à la baisse depuis les années 1970. Ce territoire de plateaux inclinés d'Ouest en Est (230 à 100 mètres) est disséqué par de nombreux bas-fonds et des cours d'eau dont la rivière Gô⁴ qui traverse la zone du Nord au Sud. La végétation de type guinéo-soudanienne avant les années 1970, est aujourd'hui dominée par des plantations de cacao et d'hévéa. Le dernier RGPH (2014) fait état de 95 hbts/km² dans les 2 sous-préfectures (Méagui et Doba) qui couvrent la zone d'étude. Globalement, la densité de la population humaine en périphérie du PNT (là où les densités de population sont les plus faibles, puisque cette périphérie représente les derniers territoires mis en valeur) est estimée à 74 hbts/km² et 55% de cette population pratiquent une agriculture marchande (10). La zone de Méagui se caractérise donc par des densités de populations conséquentes.

Matériels et méthodes d'exploitation des données

Les données exploitées dans cette étude proviennent d'une enquête de terrain effectuée dans les sous-préfectures de Méagui et de Doba, en mai 2016. Nous avons procédé à un dénombrement exhaustif et géo-référencé de la population à l'intérieur de la zone délimitée. Toutes les unités de peuplement (villages, hameaux, campements) ont été géo-référencées à l'aide du Global Positioning System (GPS). Les informations concernant le nombre de personnes par unité de peuplement et la date de création du peuplement sont administrées sur la base du questionnaire géographique adressé au chef de peuplement. La principale difficulté avec les chiffres obtenus réside dans la mobilité de la population en milieu rural et dans le caractère temporaire de certains campements; les habitants d'un peuplement se déplacent d'un endroit à un autre en fonction des saisons de l'année et des périodes de la journée. Dans ce cas de figure, les chiffres sont soit sous-estimés ou soit surestimés. Le milieu rural ivoirien n'est pas formellement défini (8).

⁴Gô: le haut bassin du fleuve San Pédro, représentant une frontière naturelle entre les deux sous-préfectures et entre le milieu rural Ouest de Méagui et la forêt classée des Rapides de Grah.

Pourtant dans une approche géographique, des hameaux et des campements sont rattachés et sont sous l'autorité politique et coutumière d'un village noyau dont les contours réels restent aussi confus et complexes (13). Sans outre passer les dispositions juridiques ivoiriennes sur l'organisation territoriale générale de la loi N°2014-451 du 5 août 2014, en ses articles 3 et 31⁵, cette étude s'est proposé de différencier les types de peuplement en tenant compte de leur volume de population dénombré lors de notre passage. En dehors des peuplements, des informations ont été aussi prises au niveau de la végétation pour cartographier la dynamique d'occupation du sol.

Les différentes unités de paysage ont été géo-référencées. Les informations récoltées ont été ensuite projetées sur trois images satellitaires LANDSAT afin d'effectuer la classification supervisée par maximum de vraisemblance et de parvenir ainsi à cartographier le type d'occupation du sol de la zone d'étude. Les images LANDSAT utilisées sont disponibles gratuitement sur le site www.earthexplorer.usgs.gov*

Elles datent de 1986, 2002 et 2014 et proviennent respectivement des satellites Landsat 5-TM (Thematic Mapper), Landsat 7-ETM+ (Enhanced Thematic Mapper Plus) et Landsat 8-OLI TIRS. Ces 3 années ont été choisies car le taux de couverture nuageuse (moins de 10%) et de la qualité des images prises par le satellite à ces dates sont avérés acceptables. La discrimination faite sur l'image de 2014, la plus récente, a constitué une importante base de données pour faire l'étude diachronique du paysage. En effet, les informations collectées à partir de cette image ont été transposées aux deux autres images satellitaires des années antérieures en tenant compte de la réalité de terrain. Les différentes opérations de traitement d'images ont été réalisées à l'aide du logiciel ENVI 4.8 et 3 matrices de confusion ont été générées.

Les résultats confinés dans les tableaux 1, 2 et 3 sont les résultats des tests statistiques des différentes classifications. Dans l'ensemble, les chiffres obtenus au niveau de la précision globale et selon le coefficient de Kappa pour les 3 tableaux montrent que la classification est acceptable. La colonne (précision pour l'utilisateur) montre le nombre de pixels bien classés par rapport au nombre total de pixels de la classe. Les images satellitaires ont permis la production de cartes d'occupation du sol sur les 3 années (1986, 2002 et 2014) par la méthode de classification par maximum de vraisemblance. Cependant, sur les images satellitaires, il n'est parfois pas aisé d'appliquer cette méthode. Dans la mesure où, les informations que reçoivent les capteurs du satellite dépendent des caractéristiques du rayonnement solaire et des propriétés de la surface de chaque objet.

Ce fut le cas avec les plantations d'hévéa et les reliques de forêt.

Le résultat de l'emprise rurale par la méthode de classification par maximum de vraisemblance a ensuite été exporté dans un Système d'Information Géographique (QGIS 2.14) pour en faire des cartes d'occupation du sol aux dates de prise des images

Résultats

La dynamique temporelle de création des peuplements entre 1970 et 2016

Le questionnaire géographique a permis de récolter des informations sur la date de création de chaque unité de peuplement. L'évolution du nombre de peuplements par tranche d'année dans la zone d'étude est observée sur la figure 2. Le nombre de peuplement a considérablement augmenté entre 1970 et 2016.

On observe deux courbes sur cette figure 2. Une première courbe en orange qui représente l'évolution générale de tous les peuplements sur une période de 46 ans de 1970 à 2016 et une deuxième courbe en bleue qui représente le nombre de nouvelles implantations créées tous les 5 ans. Les deux courbes sont confondues entre 1970 et 1980. A partir de cette date, on observe une différence d'évolution entre les deux. Tandis que la courbe orange continue sa progression, l'évolution de la courbe bleue perd en intensité à partir de 1985 à 2016.

A l'analyse de la première courbe (orange) on remarque une forte croissance du nombre d'unités de peuplements entre 1970 et 2016. Entre 1970 et 1975, on n'observe pas de changements notables. A partir de 1975, l'évolution devient spectaculaire jusqu'en 1990, on passe de 6 à 410 unités de peuplement créées, soit un taux de croissance annuel moyen de 32,4% en 15 ans. Entre la fin des années 1990 et la date de mai 2016, le nombre de peuplement a continué à croître et passe de 415 à 470, même si le taux de croissance annuel moyen montre un ralentissement net de 0,5%. Concernant la deuxième courbe (bleue) qui analyse le nombre d'implantations créées chaque quinquennat, on n'observe pas aussi de grandes variations dans l'évolution de la courbe. Ce n'est qu'entre 1975 et le début des années 1985, qu'on assiste à une brutale augmentation du nombre de nouveaux peuplements humains. On passe ainsi respectivement de 2 à 244, soit une moyenne de 49 unités de peuplement créées chaque année entre 1980 et 1985. A partir de 1985, le processus perd en intensité puisque de 244 on arrive au chiffre de 45 en 1990. Sur la période 1990 à 2016 il n'y a pas eu de grands changements.

⁵Le Ministère de l'Intérieur crée, modifie ou supprime les villages. Il fixe les modalités d'organisation et de fonctionnement du village par arrêté.

*www.earthexplorer.usgs.gov, est le site de l'Institut d'études géologiques des Etats-Unis (USGS).

Tableau 1

Matrice de confusion de la classification de l'image Landsat 8 OLI_TIRS du 31 décembre 2014 (%) de la scène.

Classes	Bas-fonds	Habitats et sol nu	Forêt	Hévéa	Cacao	Précision utilisateur
Bas-fonds	89,56	2,65	0,91	0,08	6,96	2015/3079
Habitat et sol nu	0,62	97,34	0,3	0,15	0,18	6878/6918
Forêt	0,31	0	76,9	5,95	6,13	253/1581
Hévéa	0,04	0	11,55	89,47	2,94	1173/1581
Cacao	9,47	0,01	10,33	4,35	83,78	10507/10812
Total	100	100	100	100	100	

WRS_PATH= 197 WRS_ROW= 56.

Précision globale: 88,63% Coefficient de kappa: 0,82.

Source: Landsat OLI_TIRS, 2014 ; IPR/IRD, 2016.

Tableau 2

Matrice de confusion de la classification de l'image Landsat 7-ETM+ du 26 avril 2002 (%) de la scène.

Classes	Bas-fonds	Habitats et sol nu	Forêt	Cacao	Précision utilisateur
Bas-fonds	73,42	12,4	2,44	7,34	2312/3650
Habitat et sol nu	0,62	87,6	0,12	0,06	3984/4096
Forêt	0,31	0	88,27	13,18	2806/5000
Cacao	9,47	0	9,17	79,42	7952/8717
Total	100	100	100	100	

WRS_PATH= 197 WRS_ROW= 56.

Précision globale: 79,45% Coefficient de kappa: 0,71.

Source: Landsat ETM+, 2002 ; IPR/IRD, 2016.

Tableau 3

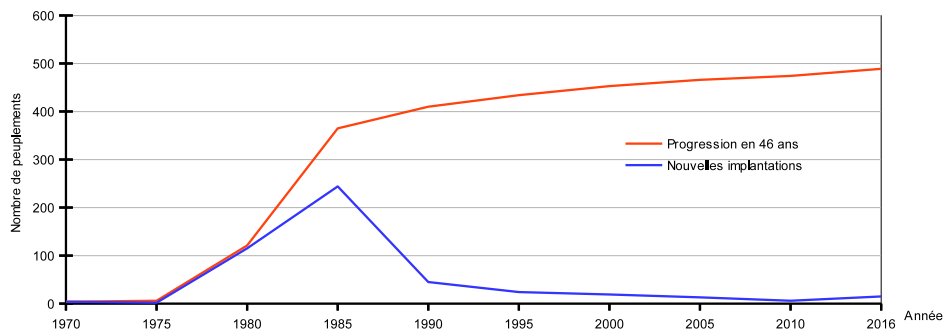
Matrice de confusion de la classification de l'image Landsat 5 TM du 16 janvier 1986 (%) de la scène.

Classes	Forêt	Habitat et sol nu	Cacao	Précision utilisateur
Forêt	95,18	0	3	28712/28905
Habitat et sol nu	0,22	97,97	3,5	1013/1304
Cacao	4,6	2,03	93,49	6006/7416
Total	100	100	100	

WRS_PATH= 197 WRS_ROW= 56.

Précision globale: 94,96% Coefficient de kappa: 0,85.

Source: Landsat TM, 1986; IPR/IRD, 2016.



Source: IPR/IRD/UAO⁶, 2016

Figure 2: Evolution des peuplements dans la zone d'étude de 1970 à 2016.

Pendant ces 5 quinquennats on n'est passé de 24 à 19, à 13, à 8 et à 15 en 2016. Ici, on n'a pas la possibilité de visualiser ces différents changements dans l'espace.

Dynamique spatio-temporelle de création des peuplements

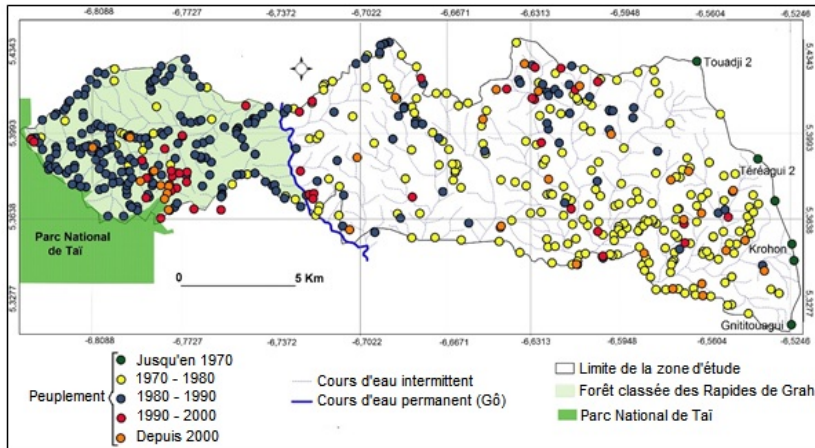
La figure 3 permet de replacer cette dynamique des unités de peuplement dans le temps et dans l'espace. Pour chaque décennie, les unités de peuplement ont été différenciées dans des types de couleurs. Une discrimination des peuplements a été faite par décennie entre 1970 et 2016, en tenant compte de leur date de création respective pour voir la dynamique. Sur la figure 3, les peuplements sont représentés par des points des différentes couleurs. Les points verts représentent les peuplements qui existaient déjà en 1970 dans la zone d'étude. La couleur jaune pour les peuplements qui sont apparus entre 1970 et 1980, la couleur bleue pour les peuplements entre 1980 et 1990, les points rouges représentent les peuplements entre 1990 et 2000. Enfin, les points de couleur orange indiquent l'emplacement des peuplements qui ont été créés à partir de 2000 jusqu'en 2016. Dans les années 1970-1975, les principaux peuplements étaient localisés à l'est de la zone sur la route bitumée. Toutes ces unités de peuplement étaient essentiellement habitées par des autochtones Bakwé. Les principaux villages étaient Krai, Touadji 2, Téréagui 2, Krohon et Gnititouagui. L'augmentation des peuplements a réellement débuté entre 1975 et 1980. Les peuplements se sont multipliés en direction du PNT.

En 1980, on comptait 121 unités de peuplement concentrées dans le Sud-Est de la zone d'étude. Au début des années 1990, il y avait 410 unités de peuplement dans toute la zone, avec une grande concentration dans la forêt classée des Rapides de Grah. La dispersion des peuplements dans la zone d'étude rend compte de la façon dont les migrants occupent l'espace dans un environnement caractérisé par la course à la terre. Entre 1990 et 2000 des peuplements ont encore été créés dans la forêt classée et au Nord, autour de Kragui. De 2000 à 2016, de nouvelles unités d'habitat sont apparues dans la forêt classée, autour de Kragui et dans le Sud-Est de la zone. Lors de notre passage en mai 2016, 268 unités de peuplements existaient dans la forêt classée des Rapides de Grah. Déjà en 2000, les signes de la saturation se faisaient ressentir puisque les nouveaux peuplements sont localisés à proximité de ceux créés 1980 et 2000. La population n'est pas répartie de manière uniforme sur toute la zone d'étude.

Configuration actuelle de chaque peuplement basée sur le volume démographique

A côté de la ville de Méagui, il y a en milieu rural des unités d'habitat dont leur volume de population diffère d'un peuplement à un autre. Sur la base du nombre d'habitants par unités de peuplement, on distingue des villages, des hameaux et de nombreux campements. La distribution spatiale de la population est présentée sur la figure 4.

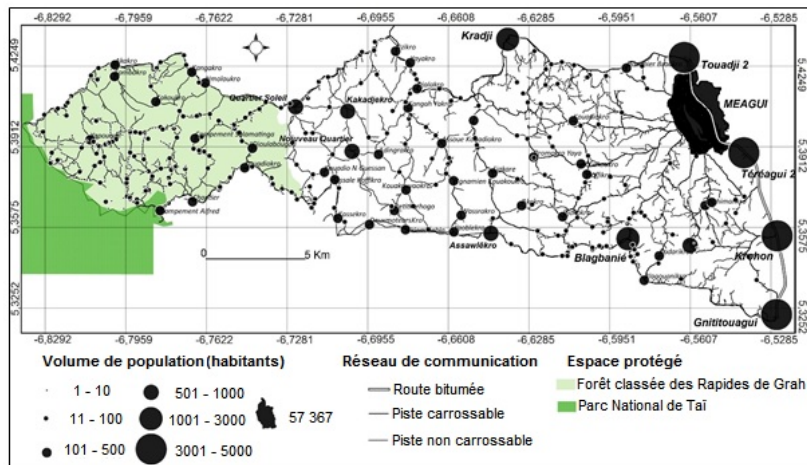
⁶Densité totale est le volume de la population de la ville de Méagui plus celle de la population rurale sur l'ensemble de la zone d'étude



Source: IPR/IRD/JAO, 2016

Auteur: IPR/IRD, 2016

Figure 3: Distribution spatiale du peuplement dans la zone d'étude de fin 1970 à 2016.



Source: IPR/IRD/JAO, 2016

Auteur: IPR/IRD, 2016

Figure 4: Distribution spatiale de la population.

Dans la zone d'étude, la densité totale de la population est de 416 hbts/km²⁷ et celle de sa population rurale de 170 hbts/km². Les localités qui ont le plus grand nombre d'habitants sont situées à proximité de la route principale Soubré-San Pedro. Le nombre de personnes par localité devient de moins en moins important au-fur-et-à-mesure qu'on se dirige vers l'Ouest, en direction du PNT. La zone peut être subdivisée en 3 grandes zones. Une première zone constituée des villages autochtones Bakwé disposés sur l'axe Soubré-San Pedro. Ces gros villages comptent chacun entre 3001 et 5000 habitants. Dans cette même zone, on distingue des petits villages qui ont entre 1001 et 3000 habitants. Au Nord on a le village de Kragui (3000 habitants) et au Sud celui de Blagbanié (plus de 1400 habitants). Les villages sont composés de populations d'origines cosmopolites. Une deuxième zone, délimitée à l'Est par la piste carrossable Assawlêkro-Kragui, à l'Ouest par la rivière Gô, est constituée de hameaux. Au sein de chacune de ces unités de peuplement, le nombre d'habitants varie entre 101 et 1000. Ces hameaux sont, dans leur grande partie, composés de population d'origine Akan (Agni, Baoulé). Les principaux hameaux sont Quartier Soleil, Kakadjekro, Nouveau Quartier, Assawlêkro. La troisième zone se situe sur le territoire de la forêt classée des Rapides de Grah et se caractérise par une multitude de campements (1 à 100 habitants). Dans cette troisième zone, les populations, en majorité des Mossi et des Malinké se sont installées à partir des années 1980. Campement Alfred, Bloc Gambo et Dioulabougou sont les principaux campements, parfois situés en périphérie directe du PNT (Figures 5 et 6), auxquels sont rattachés des campements plus petits.



Source: OUATTARA Aboubacar Adama, avril 2016

Figure 5: Photographie du Campement Alfred située dans la forêt classée des Rapides de Grah et à la lisière du PNT.

Les figures 5 et 6 sont des photographies prises en novembre 2016 lors d'une enquête dans la sous-préfecture de Doba. La figure 5, représente le Campement Alfred à gauche de l'image et à droite le parc national de Taï. Créé depuis 1991 et comptant 400 habitants, Campement Alfred est situé dans la forêt classée des Rapides de Grah. Sur la figure 6, on a deux types de végétations séparées par une piste carrossable de 10 m de large qui relie le village de Djapadji au Campement Alfred. A gauche, on a une plantation de cacao et à droite le Parc National de Taï ; composé de grands arbres sempervirents. Ces deux photographies illustrent de la proximité de l'homme avec le PNT. Si les populations vivent aujourd'hui au voisinage du PNT, quelle transformation le couvert forestier a-t-il subi?

Dégradation du couvert forestier au profit des cultures de rente

L'augmentation des densités de population dans la région de Méagui a eu un impact considérable sur le couvert forestier ombrophile. En 28 ans de colonisation agricole, la forêt ombrophile a quasiment disparu au profit des cultures pérennes. La figure 7 présente la dynamique d'occupation du sol survenue entre 1986 et 2014.

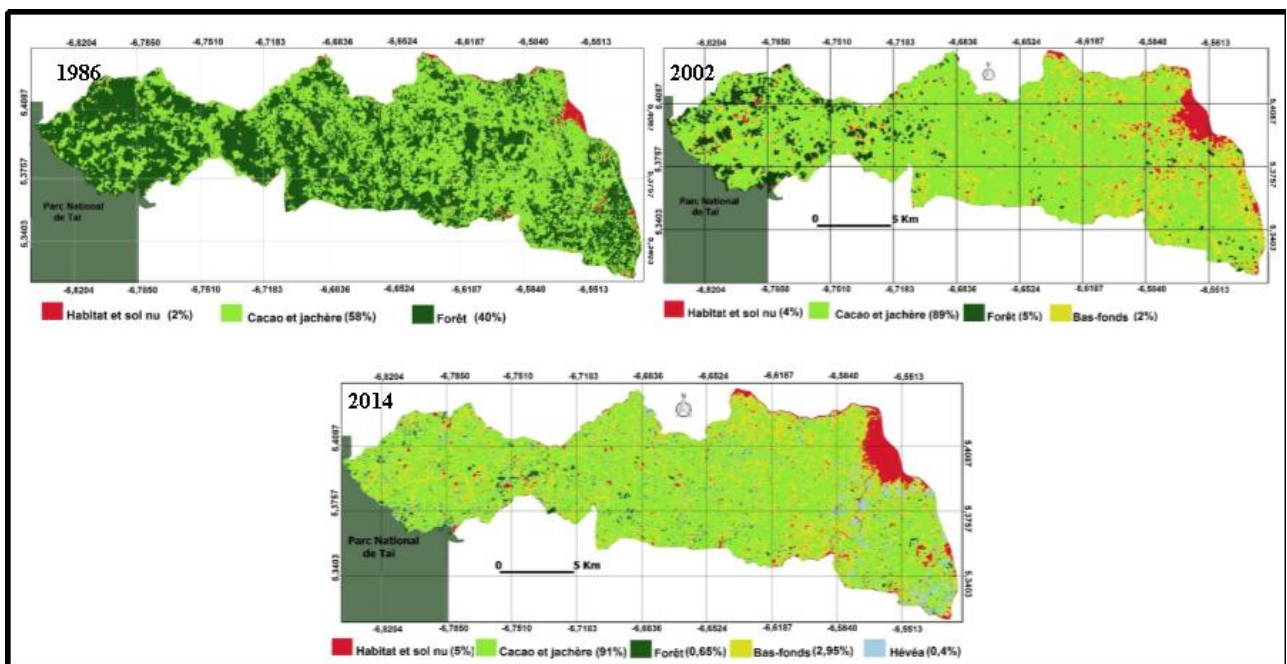
La figure 7 montre l'occupation du sol en 1986, 2002 et 2014. On peut distinguer 3 unités paysagères : la forêt, les cultures et les habitats/sols nus. En 1986, la forêt représentait 40 % de l'occupation du sol, les habitats 2 % et les plantations 58 %. Ces éléments sont distribués dans l'ensemble de la zone avec une plus grande diffusion des habitats dans la partie Nord-Est., avec la ville de Méagui.

⁷Densité totale est le volume de la population de la ville de Méagui plus celle de la population rurale sur l'ensemble de la zone d'étude.



Source: OUATTARA Aboubacar Adama, avril 2016

Figure 6: Photographie d'une plantation de cacao située sur l'axe Djapadji-Campement Alfred à la lisière du PNT.



Source: Landsat 5 TM, 1986; Landsat 7 ETM+, 2002; Landsat 8 OLI_TIRS, 2014, IPR/IRD/UAO, 2016

Auteur: IPR/IRD/UAO, 2016

Figure 7: Carte d'occupation du sols en 1986, 2002 et 2014.

Les surfaces de plantations sont plus importantes à l'Est et à cette époque ce n'est que dans la partie Ouest que subsistait de grandes portions de forêt. En 2002, les superficies occupées par les plantations ont augmenté. Elles sont passées de à 89% du taux d'occupation du sol contre 5% pour la forêt qu'on ne rencontre plus qu'à l'état de reliques forestières dans la partie Ouest. On remarque aussi l'apparition des bas-fonds de cultures et l'extension de la ville de Méagui. En 2014, les plantations de cacao occupent la quasi-totalité de la zone (91%) jusqu'à la limite du PNT. La superficie des bas-fonds anthropisés est plus élevée qu'en 2002 (presque 3% de taux d'occupation du sol). On a aussi des plantations d'hévéa (0,4%) autour de la ville de Méagui et dans la partie Sud-Est de la zone.

Discussion

De 4 unités d'habitat en 1970, on est passé à 489 unités d'habitat en 2016. C'est véritablement en 1975 que le processus de création des peuplements a pris son envol. La multiplication des peuplements à cette époque est à mettre en rapport avec les épisodes de sécheresse survenue dans la bande soudano-sahélienne, qui ont impulsé d'importantes migrations de populations, qui ont nettement participé à l'augmentation rapide des densités de population en zone de forêt ivoirienne et, avec elle, à la disparition de la forêt (12). Dans la zone d'étude, on a identifié 20 726 personnes qui vivent dans les 6 villages, 9142 dans les 36 hameaux et 9758 habitants dans les 447 campements. Pendant longtemps en Afrique de l'Ouest, la migration vers des terres neuves a été le moyen de réduire la pression démographique dans les zones de fortes densités, mais cette solution est de moins en moins possible du fait de la saturation foncière généralisée des espaces ruraux, notamment en zone de forêt (11). Lors de cette étude, 244 campements de cultures ont été recensés en 2016 dans la forêt classée des Rapides de Grah, abritant 5491 habitants. L'exploitation forestière et l'installation illégale de populations dans les aires protégées est due à la fragilité de l'Etat depuis la crise de 1999. Cette dernière s'est accentuée avec la crise militaro-politique de 2002 et les nombreux conflits fonciers dans toute la région du Sud-Ouest ivoirien (28). Plus la vitesse d'apparition des peuplements est grande, plus la forêt perd en territoire. En l'espace de 28 ans, les surfaces des cultures pérennes sont passées de 58 % en 1986 à 91% en 2014.

Pour Chaléard (7), la dynamique paysagère dans la sous-préfecture de Méagui est particulièrement marquante «les défrichements ont atteint un rythme exceptionnel à telle enseigne que la saturation foncière qui ne s'est pas produite en 75 ans d'agriculture pionnière et extensive à Goto⁸, s'est produite en 15 ans à Gnamangui en pays Bakwé à cause du flux de migrants». Aujourd'hui, il est difficile pour l'Etat d'appliquer des mesures en vue de la restauration des forêts classées ivoiriennes, quand on sait que le café et le cacao sont les piliers de l'économie ivoirienne. Dans un rapport de l'Initiative Allemande sur le Cacao Durable (18), il a été indiqué que 40% de la production nationale du cacao ivoirien proviendrait des forêts classées. La menace d'une accentuation de la pression de l'homme sur la forêt est à envisager sur le PNT. Toutes les forêts classées situées à la périphérie de ce dernier ont déjà été fortement infiltrées, à l'image des Rapides de Grah, de la Niégré et de la Haute-Dodo (14). Les bas-fonds, qui autrefois, négligés et abandonnés, et qui constituaient une barrière pour les paysans colons, sont maintenant un enjeu foncier et alimentaire (riziculture) (2, 3). Néanmoins, le bas-fond étant une limite naturelle, son exploitation semble se révéler comme une source de conflits fonciers. La question de la balance population/ressource (foncière) apparaît comme cruciale pour les générations futures, pas seulement en termes de biodiversité, mais aussi et surtout en termes de relations entre les utilisateurs de ces ressources. Selon l'Observatoire de la Prospective Humanitaire (23), en prenant seulement en compte le critère de fécondité et de jeunesse, la population ivoirienne, devrait atteindre environ 40 à 50 millions de personnes en 2050.

Conclusion

Le Sud-Ouest ivoirien est pendant longtemps resté en marge de tout développement à cause de son milieu forestier impénétrable.

L'immigration, encouragée par les autorités politiques en direction de ce vaste espace forestier s'inscrivait dans une dynamique d'aménagement du territoire (ARSO) mais aussi dans le développement de l'agriculture cacaoyère pour augmenter la production nationale; l'économie du pays reposant sur l'agriculture. La course à la terre qui s'est ainsi engagée entre les allochtones et les allogènes a abouti à la saturation foncière. Le phénomène est particulier dans la région de Méagui. Les peuplements se sont multipliés au fil des ans, surtout entre 1975 et 1985 (Figure 1). En 56 ans toute la zone d'étude a été anthropisée y compris la forêt classée

⁸Gboto est une localité, située dans le Sud-Est de la Côte d'Ivoire, près de Yakassé Attobrou.

des Rapides du Grah.

De 4 unités de peuplement à la fin des années 1970 on est passé à 489 en 2016 soit une moyenne de 8 nouveaux peuplements créés chaque année. La population rurale (170 hbts/km²) a exercé une si grande pression sur les ressources forestières que le taux d'occupation de la forêt est passé de 40% en 1986 à moins de 1% en 2014 soit une réduction de 1,25% par an en moyenne, pendant que le taux d'occupation du sol des plantations de cacao passe de 58% en 1986 à 91% en 2014. Seuls les bas-fonds

sont consacrés aux cultures vivrières.

Au vu de l'importance de cette pression démographique, on peut légitimement s'interroger sur le devenir des aires protégées, en occurrence de celle du PNT dans la mesure où la population agricole continue de croître à sa périphérie et que les besoins alimentaires se font de plus en plus ressentis. Cette situation risque également de provoquer des litiges fonciers entre les différentes communautés de ces territoires, le dénominateur population/terres libres diminuant.

Références bibliographiques

1. Amani Y.C. & Toure A., 2015, Implantations humaines et dégradation des forêts classées du Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire: cas des Rapides Grah, TALOHA, n°21: *Rev. sci. int. des civ.*, <http://www.taloha.info/document.php?id=1397>, (page consultée le 19/04/2015).
2. Assi-Kaudjhis J.P., 2009, La rizipisciculture à Méagui (région du Bas-Sassandra): une alternative aux cultures pérennes en crise, *Rev. Geogr. Lardymes: Lab. Rech. Dyn. Milieux Soc. Fac. Sci. Lett. Univ. Lomé*, **3**, 334-352.
3. Assi-Kaudjhis J.P., 2011, *reconversion des bas-fonds et mutations agro-économiques et sociales en milieu rural forestier ivoirien*, Ann. Univ. de Lomé, Sér. Lett., Tome XXXI-1, Université de Lomé, Lomé, 111-125.
4. Balac R., 1998, *Gens de terres, gens de réseaux: mécanisme de production et lien social: pour une nouvelle mise en perspective de l'économie de plantation en Côte d'Ivoire*, Institut d'Etudes Politiques de Paris, Paris, 331p.
5. Bonnassieux A. & Pliez O., 2009, *Migrations africaines: les raisons du départ?*, Cafés géographiques de Toulouse, www.cafe-geo.net, (page consultée le 25/11/2009).
6. Brou Y.T., 2010, « La déforestation », Atlas de la biodiversité de l'Afrique de l'Ouest, **3**, Abidjan/Frankfort, 336-340.
7. Chaleard J.L., (1996), *Temps des villes temps des vivres: l'essor du vivrier marchand*, Karthala, Paris, 682p.
8. Chauveau J.P., Bosc P.M. et Pescay M., 1999, *Le plan foncier rural en Côte d'Ivoire, Quelles politiques foncières pour l'Afrique rurale? : réconcilier pratique, légitimité et légalité*, Karthala, Paris, 553-582
9. Colin J.P., 2004, *Lorsque le Far East n'était pas le Far West. La dynamique de l'appropriation foncière dans un ancien «no man's land» de basse Côte d'Ivoire, Gouverner les hommes et les ressources: Dynamique de la frontière interne, Autrepart: revue de sciences sociales au sud*, **30**, Armand Colin/IRD, Paris, p. 45-62.
10. Coulibaly B., 2011, *Analyse des potentialités économiques durables dans le cadre de la mise en place du corridor du Parc national de Taï et de la forêt classée de Grebo. Rapport d'études*, WCF (Programme STEWARD II), Abidjan, 69 p.
11. Courtin F. & Guengant J.P., 2011, Un siècle de peuplement en Afrique de l'Ouest, *Int. Nat. Sci., Soc.*, **19**, 256-265.
12. Dian B., 1978, *Aspects géographiques du binôme café-cacao dans l'économie ivoirienne*, Les Nouvelles Editions Africaines, Abidjan, 111p.
13. Dureau F., 1993, *D'une approche non fonctionnaliste du milieu urbain africain, Croissance démographique et urbanisation: politiques de peuplement et aménagement du territoire*, PUF, Paris, 105-116.
14. Eric L. & Ibo G.J., 1997, *La SODEFOR, les paysans, la forêt: quel avenir pour la forêt classée de la Niégré et ses occupants?*, *Croissance démographique, développement agricole et environnement à Sassandra (Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire)*, ORSTOM, ENSEA, Paris, Abidjan, 185-202.
15. Genin D. & Elloumi M., 2004, *Les relations entre environnement et sociétés rurales au niveau local : Dépasser l'incomplétude des sens, Environnement et sociétés rurales en mutation: Approches alternatives*, IRD, Paris, 121-150
16. Goetze D., Koulibaly A., Porembski S. & Traoré D., 2010, La dynamique récente de la végétation, *Biota, Abidjan/Frankfort, Int.*, *Atlas de la biodiversité de l'Afrique de l'Ouest*, **3**, 342-348
17. Guengant, J.P., 2007, *La démographie africaine entre convergences et divergences, L'Afrique face à ses défis démographiques: un avenir incertain*, Paris, AFD/ Karthala/ Nogent-sur-Marne, CEPED, 25-121.
18. Initiative Allemande pour le Cacao Durable, 2015, *Professionnalisation des producteurs et de leurs organisations pour une cacaoculture durable*: PRO-PLANTEURS, GISCO, Abidjan, 49p.
19. I.N.S., 2014, *Recensement Général de la Population et de l'Habitat 2014: Résultats globaux*, INS, Abidjan, 26p.
20. Lassailly J. V., 1982, Colonisation planifiée des rives du lac de Kossou en Côte d'Ivoire Centrale: la genèse d'un échec, *Econ. Rurale*, **147**, 45-50
21. Léna P., 1979, *Transformation de l'espace rural dans le front pionnier du Sud-Ouest ivoirien*, Thèse de 3^{ème} cycle de l'Université Paris X, Centre ORSTOM de Petit Bassam, Abidjan, 345p.
22. Lesourd M., 1984, *Le développement rural en question: paysage, espaces ruraux, systèmes agraires: Maghreb-Afrique noire-Mélanésie*, ORSTOM, Paris, p. 353-380.
23. *Observatoire de la Prospective Humanitaire, 2015, Analyse prospective, côte d'ivoire 2020: une période décisive*, IRIS, 23 p.
24. O.I.P.R., 2015, *Plan d'aménagement et de gestion du Parc National de Taï 2014-2018*, Office Ivoirien des Parcs et Réserves, Côte d'Ivoire, 141p.

25. Ruf F., 1988, *Stratification sociale en économie de plantation ivoirienne*, thèse de doctorat, 6 tomes, Université de Nanterre, Paris, 1350p.
26. Schwartz A., 1979, Colonisation agricole spontanée et émergence de nouveaux milieux sociaux dans le Sud-Ouest ivoirien: l'exemple du canton Bakwé de la sous-préfecture de Soubré, *Int. Cah. ORSTOM, Ser. Sc. Hu.*, 16, 83-101.
27. Schwartz A., 1993, *Sous-peuplement et développement dans le Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire: cinq siècles d'histoire économique et sociale*, ORSTOM, Paris, 490p.
28. Sissoko A. & Goh D., 2006, *Gestion des conflits dans le Sud-Ouest ivoirien*, GTZ, Abidjan, 49 p.
29. Tano A. M., 2012, *Crise cacaoyère et stratégies des producteurs de la sous-préfecture de Méagui au Sud-Ouest ivoirien*, Thèse en vue de l'obtention du doctorat, Université de Toulouse 2, Toulouse, 261p

A.A. Ouattara, Ivoirien, MSc, Doctorant, Université Alassane Ouattara /Institut Pierre Richet Bouaké /Institut de Recherche et de Développement/ Laboratoire Mixte International sur les Maladies à Vecteurs, Bouaké, Côte d'Ivoire.

G.I.D. Krouba, Ivoirienne, MSc, Doctorante, Université Alassane Ouattara /Institut Pierre Richet Bouaké /Institut de Recherche et de Développement/ Laboratoire Mixte International sur les Maladies à Vecteurs, Bouaké, Côte d'Ivoire.

A.A.C. Kouakou, Ivoirienne, MSc, Doctorant, Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody /Institut Pierre Richet Bouaké /Institut de Recherche et de Développement/ Laboratoire Mixte International sur les Maladies à Vecteurs, Bouaké, Côte d'Ivoire.

A.R.I. Adopo, Ivoirienne, MSc, Doctorante, Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody /Institut Pierre Richet Bouaké /Institut de Recherche et de Développement/ Laboratoire Mixte International sur les Maladies à Vecteurs, Bouaké, Côte d'Ivoire

P. Fauret, Français, MSc, Doctorant, de Bordeaux Maign, Bordeaux, France/Institut Pierre Richet Bouaké, Côte d'Ivoire./Institut de Recherche et de Développement. Montpellier, Bouaké, Côte d'Ivoire/ Laboratoire Mixte International sur les Maladies à Vecteurs, Bouaké, Bobo-Dioulasso, Montpellier (Côte d'Ivoire, Burkina-Faso, France)

B. Coulibaly, Ivoirien, MSc, Institut Pierre Richet/Université Alassane Ouattara /Institut de Recherche et de Développement. Laboratoire Mixte International sur les Maladies à Vecteurs, Bouaké, Côte d'Ivoire.

D. Kaba, Ivoirien, PhD, Chercheur, Directeur de l'Institut Pierre Richet, Bouaké, /Laboratoire Mixte International sur les Maladies à Vecteurs, Bouaké Côte d'Ivoire.

Y.J.J. Koffi, Ivoirien, PhD, Enseignant-chercheur, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire.

J.P. Assi Kaudjhis, Ivoirien, PhD, Enseignant-chercheur, Université Alassane Ouattara Bouaké, Côte d'Ivoire.

F. Courtin, Français, PhD, Chercheur, Institut de Recherche pour le Développement, Montpellier, Bouaké, France, Côte d'Ivoire/ Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, Montpellier, Bouaké, France, Côte d'Ivoire /Institut Pierre Richet de Bouaké, Côte d'Ivoire/ Laboratoire Mixte International sur les Maladies à Vecteurs, Bouaké, Bobo-Dioulasso, Montpellier, Côte d'Ivoire, Burkina-Faso, France.

TROPICULTURA

Special Issue 2017

EDITORIAL/EDITORIAAL/EDITORIAL

A Dynamic Symposium (*Text in English and French*)

M. Godron

1

SESSION I: IDENTIFICATION ET DYNAMIQUES DES PAYSAGES EN PÉRIODES DE CONFLIT

Country Partition and Vegetations Dynamics during the Period of Conflict in Ivory Coast (*Text in French*)

I. Bamba, Y.S.S. Barima, Y.C. Sangne & J.P. Assi-Kaudjhis

5

Impact of Anthropogenic Pressures on the Flora of the Haut-Sassandra Classified Forest (Central-West Ivory Coast) (*Text in French*)

A.T.M. Kouakou, A.A.Y. Assalé & Y.S.S. Barima

19

Land Saturation at the Periphery of the Haut-Sassandra Classified Forest (Central-West of Ivory Coast) during the period 1990 to 2016 (*Text in French*)

G.G. Zanh, K.A.N. Koua, K. A. Kouakou & Y.S.S. Barima

35

Anthropogenic Pressure and Landscape Dynamics in the Ivoirian Forest Area in the Meagui Region (*Text in French*)

A.A. Ouattara, G.I.D. Débora, A.A.C. Kouakou, A.R.I. Adopo, P. Fauret, B. Coulibaly, D. Kaba, Y.J.J. Koffi, J.P. Assi Kaudjhis & F. Courtin

47

Cocoa Expansion Dynamics in the Forest-savanna Contact Zones: Case Study of the Sub-prefecture of Kokumbo (Ivory Coast) (*Text in French*)

K.B. Kpangui, B.T.A. Vroh, D. Kouamé, B.Z.B. Goné, B.J.-C. Koffi & C.Y. Adou Yao

59

Dynamics of Settlement and Landscaped Modification in the National Park of Marahoue (Ivory Coast) (*Text in French*)

A.C. Kouakou, B. Coulibaly, D. Kaba, P. Anoh & F. Courtin

70

Landscape Dynamics of the Classified Forest of Lama in Southern Benin (*Text in French*)

M.S.S. Toyi, F. Eda & B. Sinsin

81

Regional Landscapes Dynamics in Cotton Zone of Mali (*Text in French*)

S. Dembélé, M. Soumaré, C.H. Diakité & D. Gaillard

96

The Contribution of Internally Displaced Persons Camps to the Landscape Dynamics in Southern and Southeastern of Burundi (*Text in French*)

F. Havyarimana, I. Bamba, Y. S. S. Barima, T. Masharabu, D. Nduwarugira, M.-J. Bigendako, A. Mama, F. Bangirinama, C. De Cannière & J. Bogaert

107

Vegetation Change Analysis in Ivory Coast During Conflicts Using a Phenological Metric and Kendall Correlation of two NDVI Time Series (*Text in French*)

J. Andrieu

122

SESSION II: MOUVEMENTS DES POPULATIONS, AGRICULTURE ET GESTION FONCIÈRE

Dynamics of Settlement and Landscape Modifications in the Southern Rural Area of Bonon (Marahoue Region, Ivory Coast) (<i>Text in French</i>)	
D. Krouba, B. Coulibaly, A. Aristide, O. Aboubakar, D. Kaba, N. Kaudjhiss & F. Courtin	135
Politico-military and Climate Crises in Ivory Coast. From Cocoa to Cashew Nuts, from Forest Rent to Animal Manure (<i>Text in French</i>)	
F. Ruf	145
Agricultural Practices of Burkinabe Migrants in Ivory Coast and Socio-economic Investments Related to the Cultivation of Cocoa (<i>Text in French</i>)	
K.B. Hema, R. Zerbo & G.R.Y. Koffi	163
Landscapes Prospective Modeling of the Haut Sassandra Classified Forest after the end of Conflicts (<i>Text in French</i>)	
M. Vignal & J. Andrieu	178
Migratory Route and Mode of Land Sale of Fronts Ivorian Pioneers (<i>Text in French</i>)	
M. Koné & I. Koné	192
Rapports Between Natural Landscapes and Intra/intercommunity Conflicts: the Germs of a Permanent Instability (<i>Text in French</i>)	
T. Soro	201
Securing Customary Land Rights Transfers in the Light of Rural History and Post-conflict (Ivory Coast) (<i>Text in French</i>)	
J.-P. Chauveau	210
SESSION III: SYSTÈMES AGRAIRES, SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET GESTION DE L'ESPACE	
Political Slump, Landed Pressure, and Food Security in the Girths of the Classified Forests of Mount Peko (<i>Text in French</i>)	
K.G. N'guessann, K.R. Oura & A.D.F.V. Loba	220
Gold Washing, Food Supply and Competition in the Gold Areas of the Department of Bouafle (<i>Text in French</i>)	
A.C. Kouadio, K. Kouassi & J. P. Assi-Kaudjhis	233
Cocoa-based Practice, Disintegration of Land Access and Food Security in the Sub-prefecture of Dania (Center-West of the Ivory Coast) (<i>Text in French</i>)	
G.R.Y. Koffi, K. Kouassi, Y.S.S. Barima, K.B. Kpangui & J.P. Assi-Kaudjhis	244
Determinants and Persistence of Food Insecurity in the Sahel: Case of Mali (<i>Text in French</i>)	
A.K. Waïgalo	256
"I Eat Healthy, Therefore I am": Ethical Diete as Identity Expression for a Development Thought in Sub-saharan Africa (<i>Text in French</i>)	
G-D. Ndong Essono	264

SESSION IV: ESPACES, SERVICES ÉCOSYSTEMIQUES ET QUALITÉ DE VIE DES POPULATIONS

Management of Waste Liquids and Vulnerability of the Population to Diseases: case of Songon-Agban District of Abidjan
(*Text in French*)

S.K. Ouattara, B. Kambiré & M. Ymba 271

From the Military-political Crisis to the Land Crisis: the Revelation of Inter-communal Intolerance from the Clashes
of Dio (Biankouma) (*Text in French*)

M.A. Soumahoro, K.R. Oura & B. N'gonian 281

Socio-economical Importance of Rubber Production and Food Insecurity in Lodjukru, Region of Dabou
(Ivory Coast) (*Text in French*)

M.S. Akmel 289

Distribution of Non-timber Forest Products in an Environment Submitted to Strong Anthropogenic Pressures on the
Periphery of the Classified Forest of Haut-Sassandra (Central-West Ivory Coast) (*Text in French*)

KA. Kouakou, M. Godron, Y.S.S. Barima & K.B. Kpangui 299

Socio-econometric Analysis and Choice of Peasant Alternatives to Food insecurity in Niger: Case of the
Tolkobeye Village Cluster (*Text in French*)

O.F. Djibo 311

Agricultural Migrations and Sustainable Development, Couple still Irreconcilable? : The Example of Koza II in the North-
Cameroon Region (*Text in French*)

F. Vandi 318

TROPICULTURA IS A PEER-REVIEWED JOURNAL INDEXED BY SCOPUS, AGRIS, CABI, SESAME AND DOAJ