

IMPACT DE L'AGRICULTURE VIVRIERE SUR LA REFORESTATION DANS LA SOUS-PREFECTURE DE BOCANDA (CENTRE-EST DE LA COTE D'IVOIRE)

K. E. KOFFI¹, N. J. YEO¹, D. P. E. KOUAME¹, A. DJAKO¹

¹Université Alassane Ouattara

evrakof@yahoo.fr

nogodjiyeo@gmail.com

dhedepaul@yahoo.com

djakoarsene@yahoo.fr

RESUME

La sous-préfecture de Bocanda faisait partie de la première boucle du café-cacao en Côte d'Ivoire. Elle est située dans la zone de transition entre la forêt et la savane. Dans cette zone, la dynamique d'exploitation du milieu a entraîné une perte du couvert végétal. Dans ce contexte, l'on a assisté à la migration de certains exploitants agricoles et à leur réorientation vers d'autres activités. Par ailleurs, le paysage agricole s'est recomposé ; l'agriculture vivrière est devenue la principale activité économique et parallèlement, une reconstitution progressive du couvert végétal s'est observée. L'objectif de cette étude est de montrer la contribution de l'agriculture vivrière dans le processus reforestation dans la sous-préfecture de Bocanda. Pour y parvenir, la méthodologie de collecte et d'analyse des données s'est appuyée sur des recherches documentaires et des enquêtes de terrain. Ces dernières ont été réalisées sur la base d'un questionnaire administré auprès des exploitants agricoles de onze (11) localités de la sous-préfecture. L'étude a montré que la forêt qui n'occupait que 13 % de la superficie de la sous-préfecture en 1988 a atteint 47 % en 2018, soit 30 ans après le passage de l'économie de plantation à celle des cultures vivrières. Cette agriculture vivrière est caractérisée par de petites superficies de production, par une diversité des types et sites de production et par un système de culture de type associatif qui réduisent la pression sur le couvert végétal et favorisent sa régénérescence.

Mots clés : Reconversion, Agriculture vivrière, Reforestation, Sous-préfecture de Bocanda

ABSTRACT

IMPACT OF THE PRATICE OF FOOD AGRICULTURE ON REFORESTATION IN THE SUB-PREFECTURE OF BOCANDA (CENTRAL-EAST OF IVORY COAST)

The sub-prefecture of Bocanda was part of the first coffee-cocoa loop in Côte d'Ivoire. It is located in the transition zone between the forest and the savannah. In this zone, the exploitation dynamics of the environment led to a loss of vegetation cover. In this context, we saw the migration of some farmers and their reorientation to other activities. furthermore, the agricultural landscape has been recomposed; subsistence agriculture has become the main economic activity and at the same time, a gradual reconstitution of the vegetation cover has been observed. This study aims at showing the contribution of subsistence agriculture in the reforestation process in the sub-prefecture of Bocanda. To achieve this, the data collection and analysis methodology was based on desk research and field surveys. These were conducted on the basis of a questionnaire administered to farmers in eleven (11) localities of the sub-prefecture. The study showed that the forest which occupied only 13% of the area of the sub-prefecture in 1988 reached 47% in 2018, ie 30 years after the transition from the plantation economy to that of the food crops. This subsistence agriculture is characterized by small areas of production, a variety of types and sites of production and an associative farming system that reduces the pressure on the plant cover and promotes its regeneration.

Key words: Reorientation, Subsistence Farming, Reforestation, Sub-Prefecture of Bocanda.

¹ Centre de Cartographie et de Télédétection du Bureau National d'étude Techniques et de Développement : CCT

² Centre National de Recherche Agronomique : CNRA

³ Agence Nationale d'Appui au Développement Rural : ANADER

INTRODUCTION

L'agriculture occupe une place importante en Côte d'Ivoire. Elle contribue de l'ordre des 30 à 35 % du Produit Intérieur Brut (Ducroquet *et al.*, 2017). Les cultures industrielles que sont le café et le cacao sont les plus importantes de cette agriculture. Elles se sont développées après leurs introductions par la puissance coloniale dans le sud-est et le centre-est ivoirien. Leur développement s'est fait parallèlement à la destruction des ressources forestières (Benveniste, 1974). Avec l'incapacité de régénérer les vergers, la saturation foncière et le faible usage des techniques pour pérenniser la production, les superficies des cultures industrielles amorcent une phase de régression et déclinent à partir de 1980 BCEAO (2014). Cette situation va entraîner une baisse progressive des productions, des revenus et une migration de certains exploitants agricoles (Affou et Tano, 1988). Dans ce milieu agricole en crise, les cultures vivrières ont été développées. Au fil des années, elles ont gagné en proportion et marquent aujourd'hui le paysage agricole rural (Gninrin *et al.*, 2017). En outre, plusieurs années après leur mise en place, l'on a assisté à une reconstitution progressive du couvert végétal (Landsat TM4-5 et 7, 2018). Ce regain de forêt est mis, entre autres, à l'actif de l'adoption et du développement de l'agriculture vivrière dans cette sous-préfecture. Pourtant le système agricole est resté inchangé. En effet, cette agriculture vivrière tout comme celle de l'ère des cultures industrielles est essentiellement itinérante, consommatrice d'espace. Comment appréhender le processus de régénérescence des espaces dégradés dans la sous-préfecture de Bocanda avec le développement d'une agriculture vivrière dévoreuse d'espace ? Quelle est l'évolution du couvert végétal avec le développement de l'agriculture vivrière dans la sous-préfecture de Bocanda ? Comment l'agriculture vivrière contribue à la reforestation

dans ladite sous-préfecture ? Quelles sont les limites du processus de reforestation par l'entremise d'une telle agriculture ?

MATERIEL ET METHODES

L'étude présente se structure autour d'une méthodologie comprenant une recherche documentaire et des enquêtes de terrain. La recherche documentaire a consisté à consulter divers documents, dont les cartes du CCT-BNETD1 de 2011, des images satellitaires, des articles scientifiques, des documents du ministère de l'Agriculture, certaines fiches techniques du CNRA2, de l'ANADER3, des revues et bulletins d'information. Pour la collecte des données sur le terrain, des entretiens ont été réalisés auprès des services de la direction départementale de l'agriculture et de l'ANADER de Bocanda. Une enquête par questionnaire a également été réalisée d'avril 2017 à mars 2018. Cette enquête a été faite dans onze localités en occurrence les villages de Bombokro, Djenzoukro, Daouakro, Dida Moessou, Gbonou, Katchire Essekro, Koliakro, Nangokro, Tagnakro, Ya Kouassikro et la ville de Bocanda. La figure 1 présente les localités enquêtées.

Le choix de ces localités sur la figure 1 se justifie par leurs situations géographiques et la présence des cultures vivrières. La méthode d'échantillonnage se base sur le choix raisonné du fait du manque de base de données. Les personnes enquêtées ont donc été choisies en tenant compte de la typologie des exploitations, la taille des superficies agricoles, la diversité des types et méthodes de production vivrières et la variété des aires de production. Le choix du nombre de personnes à enquêter par localité s'est fait en utilisant la méthode de la triangulation qui consiste à choisir au moins deux enquêtées par localité pour cerner la véracité d'un fait. Au total, 356 agriculteurs ont été effectivement enquêtés.

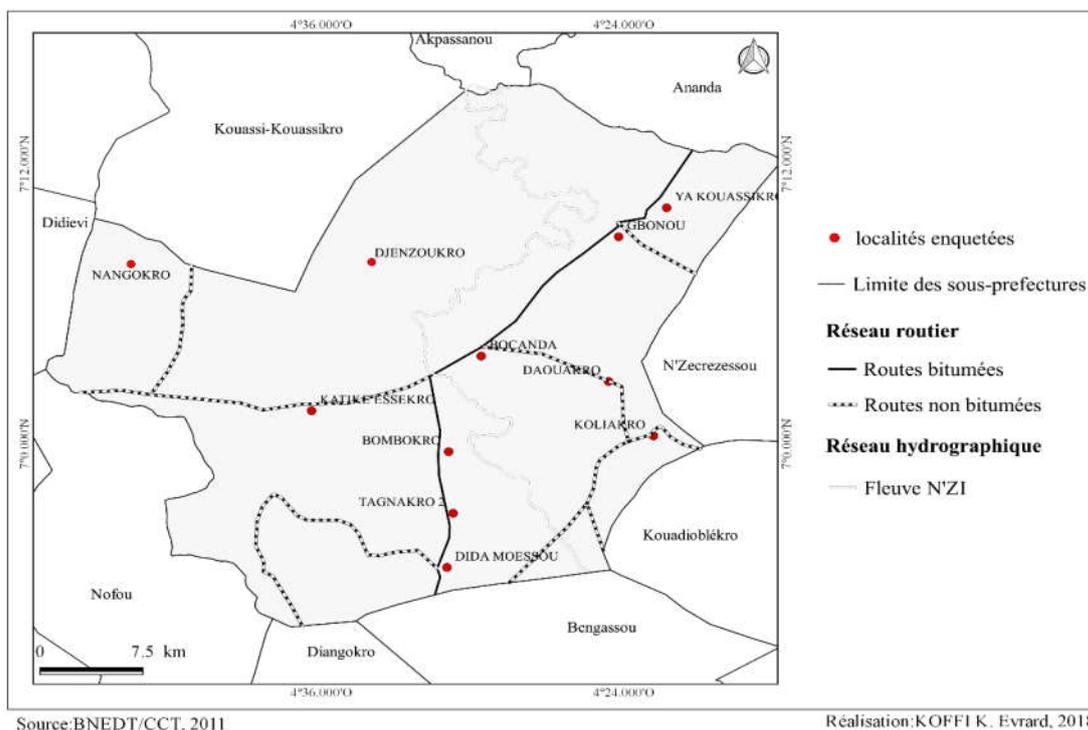


Figure 1 : Localisation des sites enquêtés dans la sous-préfecture de Bocanda.

Localities surveyed in the sub-prefecture of Bocanda.

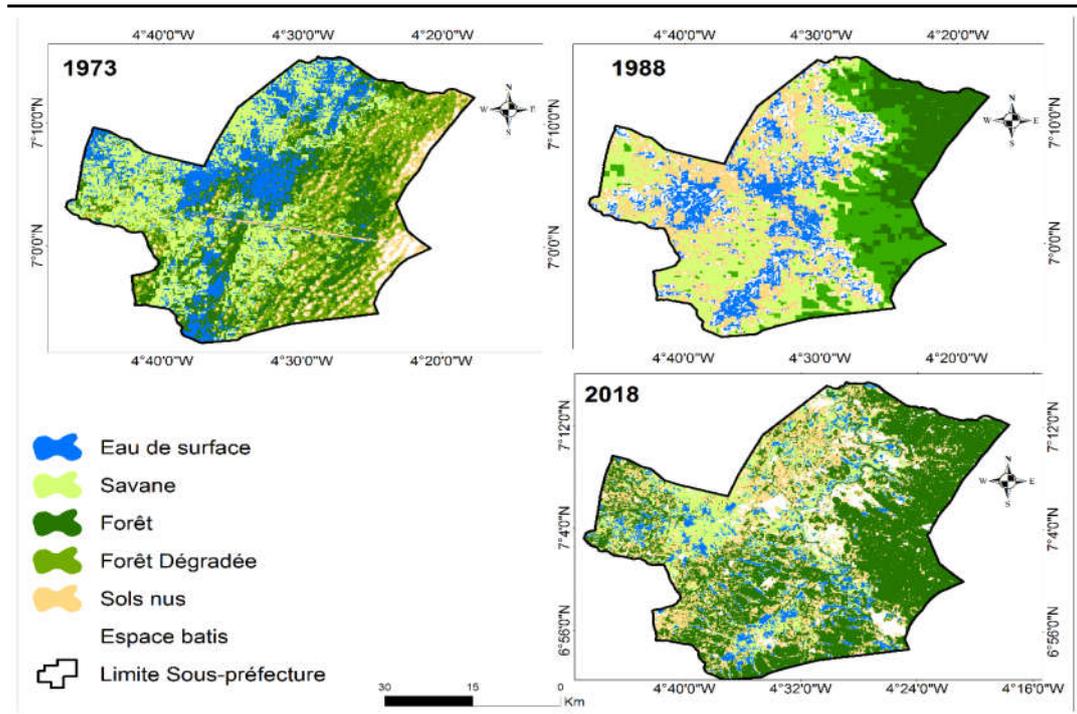
RESULTATS

EVOLUTION DU COUVERT VEGETAL AVEC LE DEVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE VIVRIERE

L'évolution du couvert végétal précisément des espaces dégradés se perçoit à travers l'analyse des images satellitaires obtenues pendant l'enquête. Ces images ont permis de réaliser des cartes d'occupation du sol de la sous-préfecture de Bocanda sur trois années c'est-à-dire 1973, 1988 et 2018 (figure 2).

La figure 2 montre l'évolution du couvert végétal de 1973 à 2018. En 1973, on observe une forte dégradation du couvert végétal qui connaît un

début de reconstitution observable sur la carte de 1988. A partir de 1988, jusqu'à 2018, les espaces dégradés et très visibles sur la carte de 1973, se sont progressivement reconstitués en forêt surtout dans la partie Est de la sous-préfecture. Les observations faites pendant l'enquête montrent que cette zone est fortement marquée par l'agriculture vivrière, notamment la partie sud-est. Cela justifie par ailleurs le nombre important de villages enquêtés dans cette zone comme on peut l'observer sur la figure 1. Dans l'ensemble, la table attributaire de la figure 2 indique qu'avec le développement de l'agriculture vivrière, les superficies de forêt qui représentaient 13 % de l'espace en 1988, représentent 47 % du paysage en 2018. Cette agriculture participe à la reforestation à travers des traits qui lui sont propres.



Source : Image Landsat TM4-5 et 7, 2018

Figure 2 : Occupation du sol de la sous-préfecture de Bocanda en 1973, 1988 et 2018.

Land Cover of Bocanda Sub-Prefecture in 1973, 1988 and 2018.

CONTRIBUTION DE L'AGRICULTURE VIVRIÈRE DANS LE PROCESSUS DE REFORESTATION DANS LA SOUS-PREFECTURE DE BOCANDA

La contribution de l'agriculture vivrière à la reforestation se perçoit à travers certains traits caractéristiques et leur impact positif sur l'évolution du couvert végétal dans la sous-préfecture de Bocanda.

Des acteurs majoritairement moins actifs et des techniques de production essentiellement traditionnelles

L'enquête a montré que les acteurs de l'agriculture vivrière dans la sous-préfecture de Bocanda sont majoritairement moins actifs (figure 3).

A partir de la figure 3, il ressort que la grande

partie de la main-d'œuvre dans le vivrier est relativement moins active, soit 67 % des acteurs ayant un âge supérieur à 50 ans. En plus du caractère moins actif des acteurs, cette agriculture est marquée par des techniques de production essentiellement traditionnelles comme l'attestent les outils utilisés par les acteurs pour la production (figure 4).

La figure 4 montre le caractère rudimentaire de l'outillage de production. Ces deux caractéristiques surtout la première indique que la force de travail est relativement réduite du fait de la prépondérance des moins actifs. Ce qui ne favorise pas l'exploitation de grandes superficies agricoles surtout que cette agriculture est rudimentaire. Ainsi, le caractère traditionnel des techniques de production adjoint à la faiblesse de la force de travail avec son corollaire d'exploitation de petites superficies, donnent la possibilité au reste de l'espace non exploité de se reconstituer.

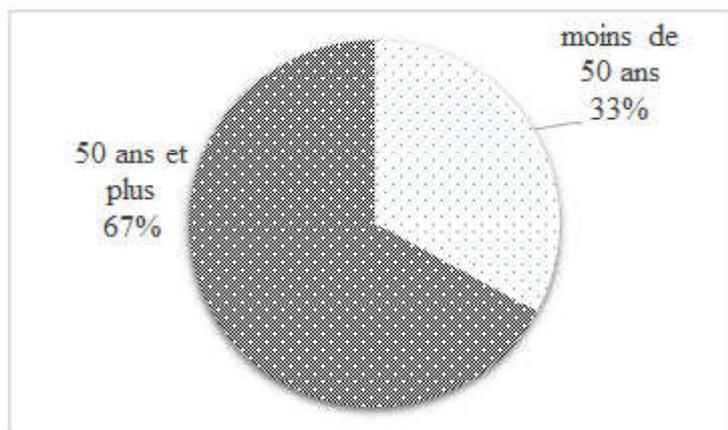


Figure 3 : Proportions des exploitants du vivrier selon l'âge.

Proportions of subsistence farmers by age.

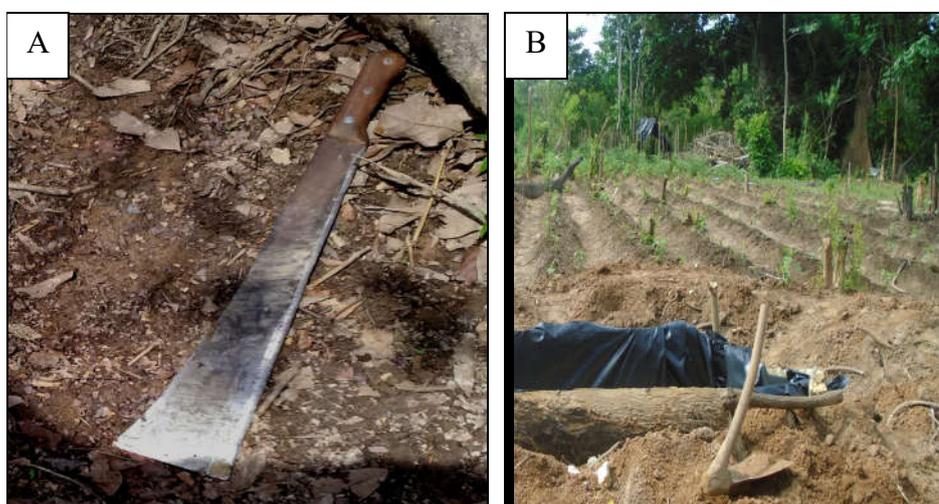


Figure 4 : Outils traditionnels de production. A : Machette ; B : Houe

Traditional production tools. A : Machete ; B : Hoe

Des superficies de production relativement petites

Les résultats de l'enquête montrent que les superficies exploitées par l'agriculture vivrière sont de petites tailles. En effet, les travaux essentiellement manuels, la quasi-inexistence d'outils modernes et la prépondérance des producteurs familiaux de classe d'âge relativement vieillissante entraînent l'exploitation d'espaces de tailles relativement petites comme l'illustre le tableau 1.

Lorsqu'on observe le tableau 1, on remarque que les superficies des cultures vivrières évoluent

entre moins de 1 hectare et 2 hectares et plus. Ces informations issues de l'enquête indiquent que les acteurs qui exploitent moins d'un hectare sont plus importants que ceux qui exploitent les autres classes de superficies dans la localité, en témoignent les proportions dans la ligne des moins 1 ha dans le tableau. La prépondérance des faibles tailles de superficies exploitées et la réutilisation relativement rapide des jachères réduisent le caractère extensif de l'agriculture vivrière dans la localité. Le prélèvement sur les ressources forestières est ainsi limité, favorisant la reconstitution des espaces dégradés ou espaces anciennement occupés par les cultures du cacao et du café.

Tableau 1 : Proportions par classe de superficie exploitée par culture.*Proportions by class of area harvested by crop.*

Superficies	Igname	Manioc	Riz	Arachide	Maïs
Moins de 1 ha	72,4	82,8	18,4	90,7	89,6
1-2 ha	22,1	10,4	1,8	0	0
2ha et plus	1,8	0	0	0	0
Aucune	4,9	6,7	79,8	9,2	10,4
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Des sites et des types de production diversifiés

La localisation des cultures vivrières permet de noter que celles-ci se développent dans différents milieux géographiques et elles sont également diversifiées. Le tableau 2 résume les types de cultures vivrières selon les deux milieux géographiques.

Comme illustré par le tableau 2, les cultures vivrières de différents types se développent dans la localité étudiée. Ces cultures se retrouvent pour certaines en milieu forestier (aubergine, arachide, riz, etc.) et pour d'autres en milieu savanicole (le maïs, la tomate, le manioc, etc.). Concernant les légumes, ils sont souvent

développés dans des périmètres irrigués. Les activités agricoles se déroulent autour des barrages ou dans des périmètres aménagés à cet effet. La figure 5 matérialise la présence des superficies agricoles irriguées à l'échelle de certaines localités enquêtées.

La multiplicité des sites et types de productions réduit la concentration sur certains espaces d'où une conservation des ressources forestières. La diversification des espaces de production (espaces à proximité des cours d'eau, bas-fonds, espaces préurbains, etc.) réduit la pression sur les hautes terres ou terres agricoles ou sur des mêmes espaces de production. La diversification des cultures donne également plusieurs possibilités d'association de cultures et favorise par ailleurs l'agroforesterie.

Tableau 2 : Principales cultures vivrières selon le milieu géographique.*Major food crops by geographical area.*

Milieu géographique	Féculent	Céréales	Légumes	Oléagineux
Milieu forestier	Igname, manioc, banane, taro	Maïs, riz	Aubergine, tomate, piment, gombo	Arachide
Milieu savanicole		Maïs		

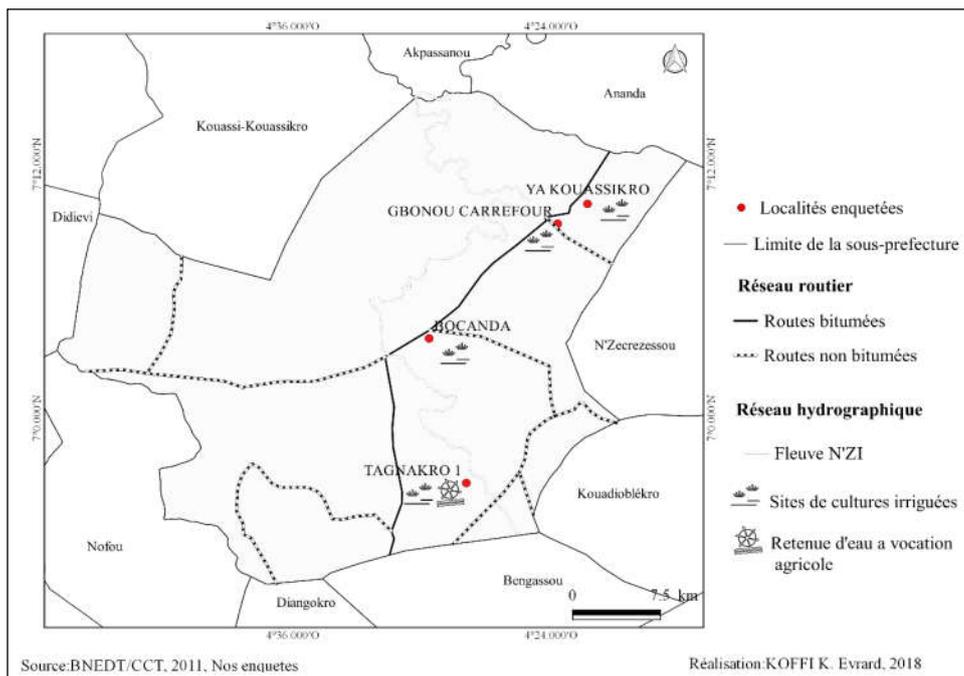


Figure 5 : Espaces agricoles à proximité des cours d'eau.

Agricultural areas near watercourses.

Une agriculture marquée par un système de culture de type associatif

L'agriculture vivrière est marquée par un système de culture de type associatif. Elle associe certaines céréales ou légumes entre elles, mais elle associe surtout certaines cultures industrielles tel l'hévéa comme on peut le constater sur la figure 6.

La figure 6 montre la culture de la banane associée à celle de l'hévéa à Ya kouassikro. Ce modèle associatif est surtout favorisé par le calendrier agricole. En effet, la période d'exécution des tâches importantes dans les exploitations de cultures pérennes coïncide moins avec celles dans les exploitations de cultures vivrières. Du temps peut être consacré

à ces deux cultures. La distribution des proportions de superficies occupées par les cultures pérennes peut se percevoir sur la figure 7.

Sur cette figure 7, on note que par ordre décroissant des superficies occupées par les cultures pérennes, nous avons l'anacarde (47 %), le palmier à huile (23 %), le teck (10 %), l'hévéa (7 %), le café (6 %) et le rocou (4 %).

En clair, la mutualisation de différents types de cultures sur les mêmes espaces réduit la logique extensive et participe à l'essor de l'agroforesterie à travers l'association de cultures pérennes. L'agriculture vivrière est donc favorable à une reconstitution des espaces dégradés et délaissés à travers ses traits caractéristiques.



Figure 6 : Association banane-hévéa à Ya kouassikro.

Banana-Hevea cropping in Ya kouassikro.

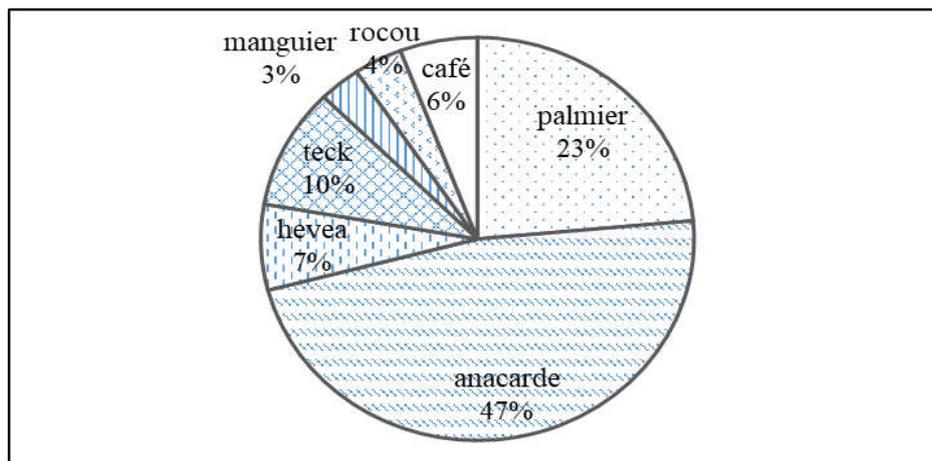


Figure 7 : Superficies occupées par les cultures pérennes.

Proportions of areas occupied by crops perennial.

LIMITE DU PROCESSUS DE REFORESTATION PAR L'ENTREMISE DE L'AGRICULTURE VIVRIERE A BOCANDA

Bien que l'agriculture vivrière soit moins dévoreuse d'espace, elle reste néanmoins extensive. Les enquêtes ont révélé que la majorité des agriculteurs utilisent ce système agricole dans la sous-préfecture (tableau 3).

Il ressort du tableau 3 qu'à l'échelle des localités enquêtées, l'agriculture itinérante sur brulis prédomine. Cette méthode est pratiquée par la

plupart des exploitants agricoles. La première année de culture, la parcelle est occupée par l'igname. Ce choix est lié au groupe ethnique présent dans la zone qui apprécie cette denrée comme explicitée par Sangaré *et al.* (2009). L'année suivante, cette parcelle est consacrée à d'autres cultures vivrières. De nouvelles portions de forêt sont donc détruites pour le développement de nouvelles parcelles d'igname. Ce procédé est très récurrent et les exploitants agricoles en ont recours. Le modèle intensif qui débute aussi par le brulis et consiste à réutiliser

la même parcelle sur plusieurs années est plus valorisé dans le domaine des cultures maraichères, cultures faiblement développées dans la localité. Le système d'agriculture itinérante sur brûlis utilisé nécessite dans le

court ou long terme l'exploitation de nouvelles parcelles. Ce modèle a un impact négatif sur les superficies forestières au fil des années, après addition des portions de forêt perdues au profit de l'exploitation agricole.

Tableau 3 : Proportion des enquêtés selon les systèmes agricoles adoptés.

Proportion of respondents according to farming systems.

Localité	Gb 1	Y.K5	Bk6	K.E7	Dk8	Kk9	Tg10	D.M11	Dz12
Brulis	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Intensif	2	4	2	1	1	3	7	5	1
Extensif	98	96	98	99	99	97	93	95	99

1Gbonou ; 5Ya Kouassikro ; 6Bombokro ; 7Katchire Essekre ; 8Daouakro ; 9Koliakro ; 10Tagnakro ; 11Dida Moessou ; 12 Djenzoukro

DISCUSSION

La pratique de l'agriculture vivrière dans l'ancien front pionnier de la sous-préfecture de Bocanda et son impact sur le milieu naturel a été abordée dans cette étude. Selon les enquêtes, la dégradation des ressources naturelles est le fait de sa surexploitation au profit de l'économie de plantation. L'adoption et le développement des cultures vivrières sont favorables à la reconstitution des espaces dégradés à travers ses différents traits caractéristiques. La main-d'œuvre de cette agriculture est essentiellement vieillissante. Les outils utilisés sont rudimentaires, ce qui ne permet pas d'exploiter de grands espaces. Les systèmes agricoles se caractérisent par des associations culturales. Ces associations culturales sont très souvent caractérisées par une prédominance de l'anacarde, ce qui constitue une forme d'agroforesterie. Tous ces systèmes et modes de cultures dégradent lentement la forêt, contribuant ainsi à la reconstitution du couvert végétal. Aussi, certaines recherches tentent également de concilier agriculture vivrière, agroforesterie et préservation des ressources naturelles telles que Torquebiau *et al.* (2002). Ils relèvent que la possibilité d'association de l'agroforesterie aux cultures vivrières améliore la productivité des terres, stoppe et inverse la dégradation des terres grâce à leur capacité à fournir un microclimat favorable. Ils soulignent également qu'elle apporte une couverture permanente du sol, accroît l'infiltration et améliore la fertilité et l'activité biologique des sols. Les études en agroforesterie tropicale affirment que la présence d'arbres dans les cultures augmente

la production en améliorant la fertilité du sol et en prévenant les phénomènes d'érosion et de désertification Carrière (1999). Malgré tous ces aspects positifs, le système agricole mis en exergue par cette agriculture laisse néanmoins entrevoir un processus de reforestation fragile dans le long terme. Dans cette optique Chaleard (1997) présente, l'agriculture vivrière marchande dans le Nord-est ivoirien concourt à une réduction de la fertilité du sol. Il indique que le modèle extensif très prisé par les Lobis dans la zone Kolodio et Binéda qui consiste à planter la première année sur défriche l'igname précoce, suivie par deux ou trois années de récoltes de céréales et la jachère intervient, appauvrit le sol en éléments fertile et suppose que l'on possède en permanence des nouvelles terres à défricher. Unasyva (1957) renchérit que « Le nomadisme agricole est, dans les pays tropicaux humides, le plus grand obstacle non seulement à l'augmentation immédiate de la production agricole, mais aussi à la conservation pour l'avenir du potentiel de production constitué par le sol et les forêts ». Il note que l'agriculture sur brûlis souffre donc d'un manque de productivité ; elle est peu efficace et inutilement consommatrice d'espace. Cette forme de culture entraîne des effets très négatifs sur l'écosystème forestier qu'elle détruit.

CONCLUSION

L'agriculture vivrière s'est imposée dans la sous-préfecture de Bocanda après le déclin des cultures d'exportations. Elle est le résultat d'une reconversion agricole. Elle modifie le paysage agraire. La transformation de cet espace est

empreinte de l'héritage des techniques traditionnelles. Ces facteurs et ces systèmes de productions bien que traditionnels sont conciliants avec le développement de la végétation. Les acteurs majoritairement des adultes, produisent sur des superficies réduites. Les sites de production sont diversifiés et les associations culturelles sont en faveur du développement d'une agroforesterie et d'une régénérescence du couvert végétal. La forêt actuelle est le résultat d'une agroforesterie, de portions de forêts primaires et surtout de forêts dégradées qui se sont reconstituées progressivement grâce notamment à une agriculture vivrière moins agressive de l'espace contrairement à celle d'exportation qui prévalait. Toutefois, le système agricole en vigueur mérite d'être repensé pour concilier l'autosubsistance et une reforestation durable.

REFERENCES

- Affou Y. et Tano K. 1988. La boucle du cacao en Côte d'Ivoire : une situation migratoire inversée, communication au 3^e journée démographique de l'ORSTOM, Paris. pp 20 - 22.
- Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest. 2014. Rapport annuel, BCEAO, 177 p.
- Benveniste C. 1974. La boucle du cacao Côte d'Ivoire. O. R. S. T. O. M. Paris. 223 p.
- Carrière S. 1999. «Les orphelins de la forêt» Influence de l'agriculture itinérante sur brûlis des Ntumu et des pratiques agricoles associées sur la dynamique forestière du sud Cameroun, Thèse de Doctorat, Sciences et Techniques du Languedoc. Université Montpellier II (France), 459 p.
- Chaléard J.L. 1997. L'essor du vivrier marchand : un contre-modèle aux marges du modèle ivoirien ? Contamin Bernard (ed.), pp.172 - 189.
- Ducroquet H. Louhichi K. Tillie P. Gomez-Y-Paloma S. 2017. L'agriculture de la Côte d'Ivoire à la loupe. JRC, 244 p.
- Gninrin Y. Zogbo Z. Yao N.P. Djako A. 2017. Crise et mutation agricole dans le Département de Bocanda, Est de la Côte d'Ivoire. Revue ivoirienne de géographie des savanes. Bouaké, pp 136 - 148.
- Institut National de Statistique. 2014. Recensement General de la Population et de l'Habitat 2014, Résultats globaux par Sous-Préfecture. Côte d'Ivoire ,22 p
- Sangaré A. Koffi E. Akamou F. Fall C. 2009. État des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture : second rapport national. In rapport national sur l'état des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture. FAO-VIEWS, 65 p.
- Torquebiau E. Mary F. Sibelet N. 2002. Les associations agroforestières et leurs multiples enjeux. Bois et forêts des tropiques. n° 271 (1) 23 Associations agroforestières / agro dossier foresterie, pp 23 - 35
- Unasylva , 1957 - Où en est l'aménagement des forêts tropicales humides ? No. 156, FAO, 62 p.