

Expansion des Agroforêts à Cacaoyers et Afforestation des Savanes sur le Confluent Mbam-Sanaga au Centre Cameroun

Mopi Touoyem Fabrice

Youta Happi

Université de Yaoundé 1, Département de Géographie, Cameroun

[Doi: 10.19044/esipreprint.2.2024.p571](https://doi.org/10.19044/esipreprint.2.2024.p571)

Approved: 25 February 2024

Posted: 28 February 2024

Copyright 2024 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Mopi Touoyem F. & Youta H. (2024). *Expansion des Agroforêts à Cacaoyers et Afforestation des Savanes sur le Confluent Mbam-Sanaga au Centre Cameroun*. ESI Preprints. <https://doi.org/10.19044/esipreprint.2.2024.p571>

Resume

La progression de la forêt sur les savanes guinéennes est une réalité mise en évidence par des études en Afrique centrale en général et au Cameroun en particulier. Ce phénomène se relève de divers processus naturels et anthropiques non encore suffisamment élucidés. L'objectif de ce travail est de monter le rôle de l'expansion des agroforêts à cacaoyers dans la progression de la forêt sur la savane dans la zone étudiée. Pour y parvenir, l'étude s'est appuyée sur les analyses diachroniques des images de télédétection et les enquêtes sociologiques. Il en ressort que, l'expansion récente des agroforêts à cacaoyers en savane est liée principalement à la raréfaction des forêts (37,31%) et aux conditions agroécologiques auxquelles s'adaptent bien les nouvelles variétés hybrides vulgarisées auprès des cacaoculteurs (32,84%). La création de la cacaoyère en association avec des divers arbres d'ombrage plantés ou préservés crée à long terme des conditions propices à l'installation permanente et la progression de la forêt en savane. Ainsi 47,05% des populations attestent d'un recul de la savane au profit de la forêt contre 32,35% qui pensent le contraire. Les analyses diachroniques des images satellitaires montrent également qu'entre 1990 et 2000, l'on a enregistré une perte des superficies de forêts et d'agroforêts qui sont passées de 356 809,12 ha en 1990 à 102 365,23 en 2000 ; soit un bilan de -71,31% du fait de la déprise cacaoyère suite à la crise économique de la fin des années 80. Par contre, elles sont passées de 102365,23 ha en 2000 à 130124,25 ha en 2020 ; soit une augmentation de +27,12% en 20 ans,

consécutivement au relèvement des cours mondiaux du cacao et à la mise en œuvre des plans de relance de la filière cacao-café par les pouvoirs publics. Il serait donc important d'encourager davantage la création et la gestion intégrée de ces agroforêts dans une perspective du développement durable.

Mots-clés: Agroforêts à cacaoyers, progression, forêt, savane, centre-Cameroun

Expansion of Cocoa Agroforests and Afforestation of Savannahs on the Mbam-Sanaga Confluence in Central Cameroon

*Mopi Touoyem Fabrice
Youta Happi*

Université de Yaoundé 1, Département de Géographie, Cameroun

Abstract

The progression of the forest on the Guinean savannahs is a reality highlighted by studies in Central Africa in general and in Cameroon in particular. This phenomenon is the result of various natural and anthropogenic processes that have not yet been sufficiently elucidated. The objective of this work is to show the role of the expansion of cocoa tree agroforests in the progression of the forest over the savannah in the study area. To achieve this, the study relied on diachronic analyses of remote sensing images and sociological surveys. It emerged that the recent expansion of cocoa tree agroforests in the savannah is mainly linked to the scarcity of forests (37.31%) and to the agroecological conditions to which the new hybrid varieties popularised among cocoa farmers are well adapted (32.84%). The creation of the cocoa farm in association with various planted or preserved shade trees creates long-term conditions conducive to the permanent installation and progression of the forest into savannah. Thus, 47.05% of the populations attest to a retreat of the savannah to the benefit of the forest against 32.35% who think the opposite. Diachronic analyses of satellite images also show that between 1990 and 2000, the area of forest and agroforest fell from 356,809.12 ha in 1990 to 102,365.23 ha in 2000, i.e. a loss of 71.31% due to the abandonment of cocoa production following the economic crisis of the late 1980s. On the other hand, they increased from 102365.23 ha in 2000 to 130124.25 ha in 2020, i.e. an increase of +27.12% in 20 years, following the rise in world cocoa prices and the implementation of plans to revive the cocoa-coffee sector by the public authorities It would

therefore be important to further encourage the creation and integrated management of these agroforests in a sustainable development perspective.

Keywords: Cocoa agroforests, progression, forest, savannah, Central Cameroon

Introduction

L'évolution des paysages et notamment des savanes guinéennes du Centre Cameroun est liée à l'influence du changement climatique de longue durée à l'échelle régionale et de l'activité anthropique sur le milieu à l'échelle locale (Carrière, 2003). En effet, plusieurs études sur les paléoclimats et la reconstitution des paléo-environnements et en Afrique Centrale en général et au Centre Cameroun en particulier ; attestent que ces savanes se sont installées à la suite d'un d'assèchement du climat passé ayant entraîné une fragmentation des forêts en des milieux ouverts et qu'avec le retour du climat humide, la forêt est en phase de reconquête de la savane (Youta Happi, 1998 ; Schwartz et al., 2000 ; Youta Happi et al., 2000). D'autres travaux plus récents basés sur les analyses des données de télédétection décrivent également cette transgression naturelle plus rapide en cours de la forêt sur la savane en Afrique en lien également avec la suspension des défrichements et des feux de brousse et l'augmentation du CO₂ atmosphérique (Mitchard et Flintrop, 2013 ; Stevens et al., 2017 ; Sagang Takougoum, 2022 ; Sagang Takougoum et al., 2022).

Cette avancée de la forêt sur la savane est accélérée localement par l'Homme à travers les pratiques agroforestières associant les arbres aux cultures (Carrière, 1999 ; Ntsama, 2020) qui concourent à long terme à la transformation de ces savanes en agroforêts. Ces forêts anthropiques sont savamment construites par l'Homme à l'image des formations arborées incluses dans les paysages de l'Extrême-Nord Cameroun (Seignobos, 2000) concourent à l'afforestation des savanes guinéennes.

A cet égard, de nombreux travaux notamment ceux de Camara et al., (2012), Jagoret (2012 et 2013) ; Jagoret et Snoeck (2013) ; Mopi Touoyem, (2022) ; Manfo, 2022 ont mis en évidence le rôle des agroforêts à cacaoyers dans la transformation et l'afforestation des savanes au Centre Cameroun. En effet, la pression foncière et la diminution des terres forestières ont poussé les paysans à innover en expérimentant la culture du cacaoyer en savane malgré les conditions agroécologiques défavorables. Ceux-ci associent aux cacaoyers des arbres d'ombrage qui participent à la densification du couvert ligneux et à l'afforestation des savanes. L'analyse des relations entre l'homme et le milieu relevant de l'approche ethnoécologique, ainsi que l'analyse diachronique des images satellitaire ont été utilisées pour mettre en évidence le rôle de l'Homme dans l'avancée de la forêt sur la savane à

travers l'implantation des agroforêts en savane sur le confluent Mbam-Sanaga au Centre Cameroun.

1. Matériels et méthodes

1.1. Contexte géographique de l'étude

Le Confluent Mbam-Sanaga est situé géographiquement dans la Région du Centre au Cameroun, de part et d'autre des départements de la Lékié, du Mbam-et-Inoubou et du Mbam-et-Kim. C'est un territoire compris entre 4° et 5°N et 11° et 12° E (Figure 1). Il est situé sur le plateau sud-camerounais dont l'altitude moyenne tourne autour de 650m (Sanctoir, 1992) et est dominé par un climat équatorial de type guinéen caractérisé par une pluviométrie bimodale et des températures dont les moyennes annuelles se situent respectivement autour de 1500 mm et de 25°C (Djoufack-Manetsa, 2011). La saison sèche dure environ 3 mois et s'étend de décembre à février, même s'il est également observé une régression de la pluviosité entre juillet et août et pouvant parfois s'étendre jusqu'à la première quinzaine de septembre qu'on qualifie parfois de « petite saison sèche ».

C'est une zone caractérisée par un paysage de mosaïque forêt-savane où l'on retrouve des intrusions forestières dans des savanes arbustives et herbeuses périforestières respectivement à *Bridelia ferruginea* et *Terminalia glaucescens* et à *Imperata cylindrica* et *Pennisetum purpureum* (Letouzey, 1985) dont certaines sont « construites » par l'Homme. La présence des conditions climatiques humides et des sols ferrallitiques profonds sont des conditions propices aux cultures arbustives telles que le cacaoyer et à l'implantation de la végétation de type forêt.

Illustrations du texte

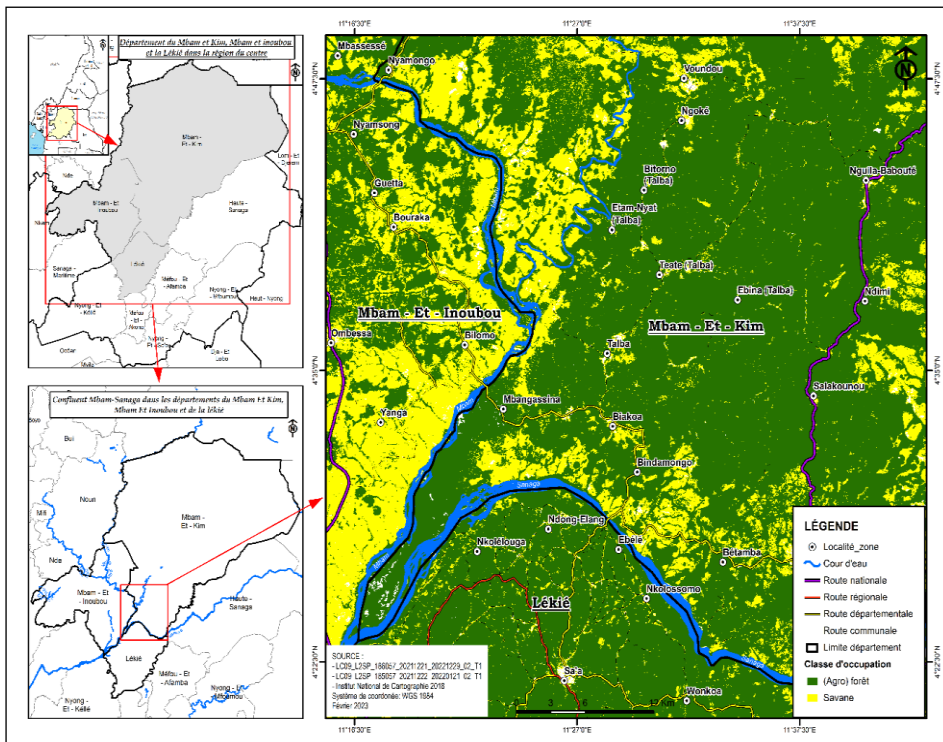


Figure 1. Localisation de la zone d'étude

1.2. Méthodologie

Pour mener à bien cette étude, les données quantitatives issues des enquêtes sociologiques ont été mobilisées ; ainsi que les données de télédétection.

Le traitement et les analyses diachroniques d'une série d'images satellitaires des capteurs Landsat TM, ETM+ et OLI pour les années 1990, 2000 et 2020 ont permis de mettre en évidence la dynamique de l'occupation du sol dans sur le confluent. A cet effet, trois classes d'occupation du sol ont été retenues à l'issue de la classification des images en tenant la réflectance et la confusion entre les pixels. Il s'agit notamment de : la classe des forêts et agroforêts, ensuite celle des savanes et forêts dégradées et enfin celle du bâti et des sols nus.

Les approches sociologiques et ethnoécologiques ont également été abordées à travers l'administration d'un questionnaire et des entretiens auprès d'un échantillon de 105 cultivateurs de cacao en savane. Celles-ci ont permis de collecter les informations auprès d'eux non seulement sur leurs motivations à investir les savanes pour aménager les agroforêts, mais également leurs perceptions sur l'évolution du contact forêt-savane ainsi que les moteurs de cette dynamique. Les données ainsi collectées ont fait l'objet

des traitements statistiques dans le tableur Excel afin de produire les graphiques de fréquence des différentes variables.

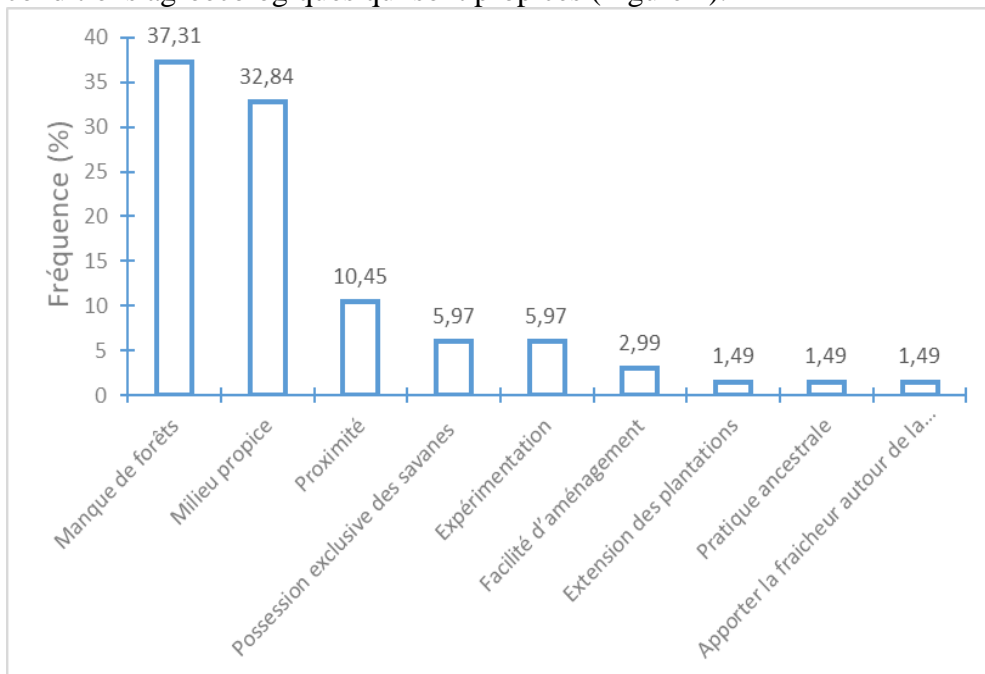
2. Résultats

2.1. Les motivations de l'extension des agroforêts à cacaoyers en savane

Les motivations de la culture du cacaoyer en savane

Les arbres indigènes et les recrûs forestiers en savane sont généralement préservés lors du défrichage pour apporter de l'ombrage au cacaoyer. Ces pratiques sont à l'origine du développement de la cacaoculture en savane sur le Confluent Mbam-Sanaga.

Par ailleurs, la raréfaction de ces forêts dans les départements du Mbam et Inoubou et de la Léké a poussé les producteurs de cacao à investir les savanes périforestières pour y expérimenter depuis quelques décennies la culture du cacaoyer. En effet, plus de la moitié des producteurs agricoles sur le confluent Mbam-Sanaga ; soit 52,94% pratiquent la culture du cacao en savane, contre 46,08% qui ne le pratiquent pas. Par ailleurs, seuls 0,98% ne s'intéressent pas à la cacaoculture. Parmi les raisons avancées par ceux qui le pratiquent en savane on peut noter principalement le manque de forêts et les conditions agroécologiques qui sont propices (Figure 2).



Source : Données de terrain, août 2020

Figure 2. Les raisons de la pratique de la cacaoculture en savane

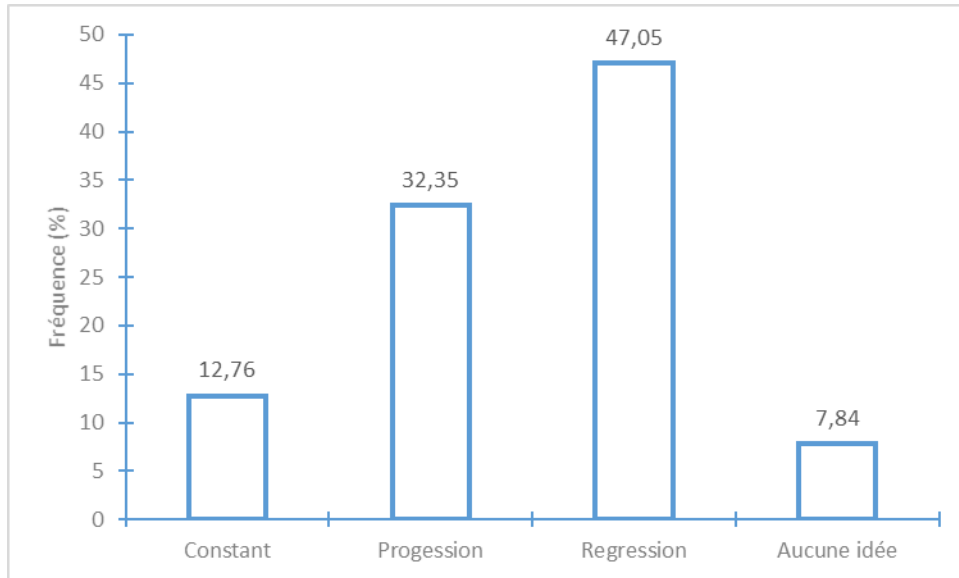
La majeure partie des producteurs (37,31%) pratiquent la cacaoculture en savane à cause de la raréfaction des forêts, 32,84% parce que le milieu savanicole est propice (bonne aération et faible vulnérabilité à la pourriture brune, croissance rapide et bonne productivité) et 10,45% du fait qu'ils sont près des savanes. En outre, 5,97% le pratiquent respectivement par simple expérimentation ou du fait qu'ils détiennent les terres en savane et n'ont pas de choix. Aussi, 2,99% affirment le faire à cause des facilités qu'offre l'aménagement des cacaoyères en savane et 1,99% affirment respectivement le faire dans le but d'étendre les plantations, de pérenniser les pratiques ancestrales ou d'apporter la fraîcheur autour de la concession.

Il apparaît donc évident que la forêt tout comme la savane occupent une place de choix dans le système de production cacaoyer sur le confluent Mbam-Sanaga. Ces deux formations végétales en fonction de leur disponibilité et de leur extension sont investies et travaillées par les agriculteurs pour produire de cacao au point où aujourd'hui, le paysage végétal de la région ne se présente plus que sous une forme bigarrée ou hétéroclite, composée des forêts déchiquetées ou domestiquées par l'activité humaine qui côtoient les savanes péri et intra-forestières.

On peut donc affirmer sans ambages que la mosaïque forêt-savane sur le confluent Mbsam-Sanaga offre aux agriculteurs une diversité de milieux agroécologiques, car le cacaoyer qui jadis était cultivé en forêt, est depuis quelques années expérimenté avec succès en savane par les cacaoculteurs de la région.

2.2. Perceptions locales de l'évolution de la savane

Afin d'analyser d'analyse la dynamique des savanes périforestières sur, les enquêtes sociologiques ont permis de recueillir les différentes perceptions des populations vivant sur l'écotone. Pour cela, les différents témoignages des populations locales sont divergents. Certains se prononcent en faveur de la progression la savane au détriment de la forêt, tandis que d'autres pensent plutôt le contraire, en relevant un recul de la savane au profit de la forêt au cours du temps. Mais, il n'en demeure pas moins vrai que la majorité de la population se prononce en faveur du recul des savanes au fil du temps (Figure 3).



Source : Données de terrain, août 2020

Figure 3. Perceptions de l'évolution des savanes

En effet donc, ces enquêtes sociologiques menées auprès des populations révèlent que, la majeure partie de la population ; soit 47,05% soutient le fait que les savanes régressent au profit de la forêt. Par contre, 32,35% de la population pense plutôt que la savane qui avance sur la forêt. Cependant, 12,76% d'individus estiment que l'évolution est constante ; c'est-à-dire la superficie n'évolue pas dans le temps et dans l'espace, tandis qu'une infime partie de la population (7,84%) n'ont aucune idée de son évolution

Tout compte fait, les observations effectuées sur le terrain et les entretiens avec des personnes ressources, notamment les patriarches et les personnes ayant vécu pendant longtemps dans certains villages permettent de d'attester bien évidemment du recul des savanes au profit de la forêt. En outre, les arguments avancés par les différentes populations pour soutenir leurs prises de position sont nombreux.

Les connaissances de la population sont partagées au sujet des facteurs qui sous-tendent la dynamique des savanes périforestières. Celles-ci diffèrent en fonction de chaque individu. Ainsi, ceux qui perçoivent le recul de la savane au profit de forêt, évoquent pour cela comme facteurs explicatifs : la création des cacaoyères, la plantation ou la préservation des arbres dans les champs, la dissémination des graines par le vent et les animaux et le rôle de *Chromolaena odorata*. Par contre, les populations qui témoignent de l'avancée de la savane évoquent comme arguments : les défrichements culturels, les feux de brousse et la pression démographique (Tableau 1).

Tableau 1. Les facteurs explicatifs de la dynamique des savanes

Recul des savanes	Proportion (%)	Maintien de la savane	Proportion (%)
Extension des agroforêts à base de cacaoyers	51,21%	Défrichements agricoles	78,95%
Plantation des arbres dans les champs	34,15%	Feux de brousse	15,79%
Dispersion des graines	12,20%	Pression démographique	5,26%
Présence de <i>Chromolaena odorata</i>	2,44%	//	//
Total	100%		100%

Source : Données de terrain, août 2020

L'on peut donc noter que, de tous ceux qui estiment que les savanes reculent au profit de la forêt, plus de la moitié ; soit 51,21% sont d'avis que c'est la création des cacaoyères qui explique cette dynamique. Par ailleurs, 34,15% soutiennent que l'avancée de la forêt est due à la plantation ou la préservation des arbres dans les champs que ce soit dans les cacaoyères ou les champs vivriers, tandis que 12,20% avancent comme raison la dispersion des semences qui favorise la repousse des recrûs forestiers en savane. Seulement 2,44% pensent que c'est la présence de *Chromolaena odorata* sur des sols riches qui favorise cette expansion de la forêt.

2.3. Bilan de la dynamique de l'occupation du sol dans la mosaïque forêt-savane

Le bilan de la dynamique de l'occupation du sol établi à partir du traitement des images satellitaires montrent que les différentes classes d'occupation du sol ont évolué de manière asymétrique. Les forêts et agroforêts présentent un bilan négatif entre 1990 et 2000. Elles sont passées de 356 809,12 ha en 1990 à 102 365,23 en 2000 ; soit une perte de -254443,89 ha en valeur absolu ; ce qui équivaut à un déficit de -71,31% en valeur relative en 10 ans. Les savanes/forêts dégradées ont quant-à elles connu un bilan positif. Elles sont passées de 295694, 96 ha en 1990 à 485236,15 ha en 2000 ; soit une augmentation de +189541,19 ha en valeur absolue représentant +64,1% en valeur relative. Pour le cas du bâti et des sols nus, ils présentent également un bilan positif. Ils sont passés de 107917,92 ha en 1990 à 172820,62 ha en 2000 ; soit un accroissement de +64902,7 ha en valeur absolue, ce qui équivaut à une augmentation de +60,14% en valeur relative.

Entre 2000 et 2020, la tendance d'évolution des forêts et agroforêts, ainsi que des savanes/forêts dégradées s'est inversée. Les forêts et agroforêts ont enregistré un bilan positif au cours de la période. Elles sont passées de 102365,23 ha en 2000 à 130124,25 ha en 2020 ; soit une

augmentation de 27759,02 ha en valeur absolue équivalent à +27,12% en valeur relative en 20 ans.

Les savanes et forêts dégradées quant-à elles ont connu un bilan plutôt négatif. Elles sont passées de 485236,15 ha en 2000 à 455134,75 ha en 2018, soit une perte de -30101,4 ha en valeur absolu représentant un recul de -6,20% en valeur relative. Le bâti et les sols nus ont tout de même connu un bilan négatif au cours de cette période. Ils sont passés de 172820,62 ha en 2000 à 175163 ha en 2020 ; soit un accroissement de +2342,38 ha en valeur absolue, représentant un gain de +1,36% en valeur relative (Figure 4).

Source : Images Landsat

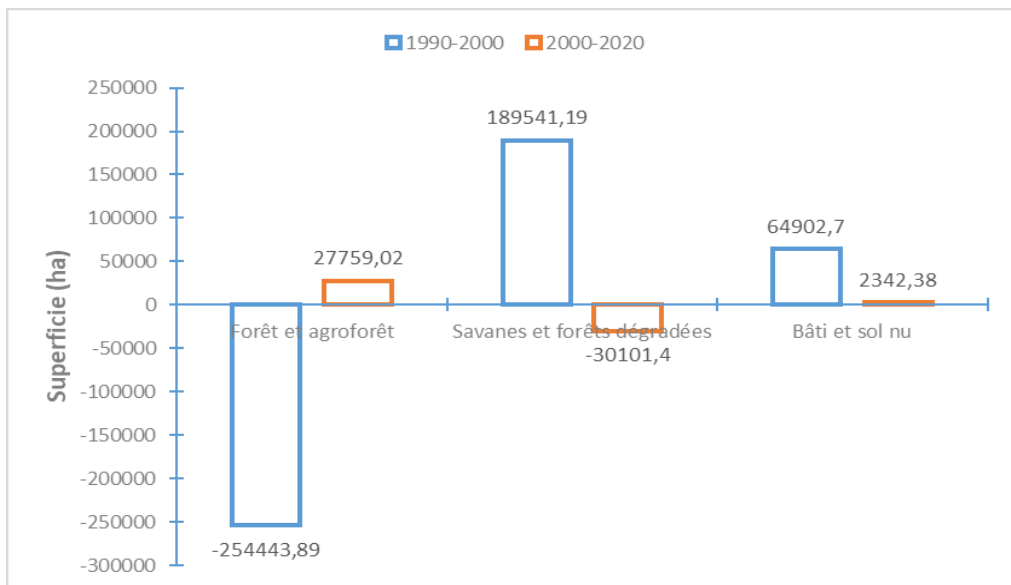
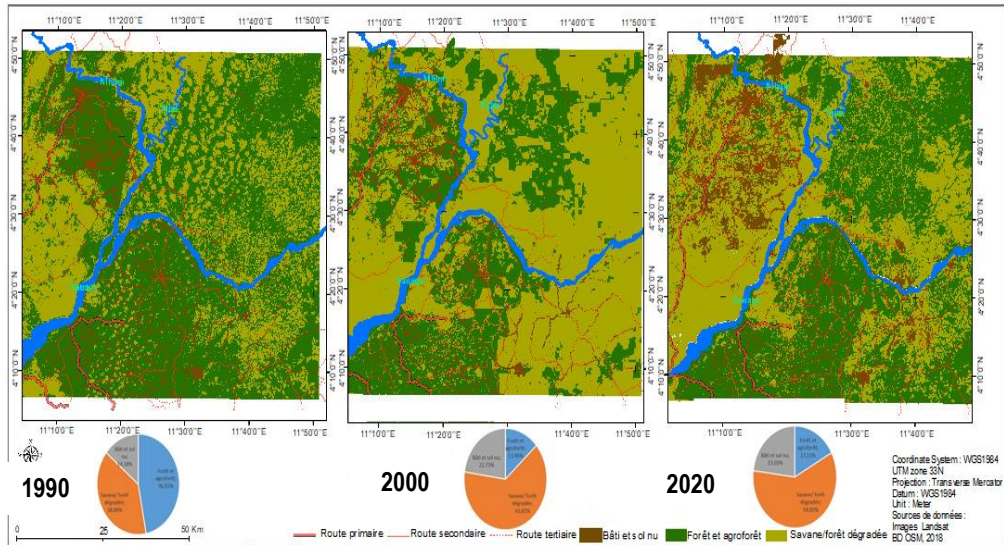


Figure 4. Bilan quantitatif de la dynamique de l'occupation du sol

L'expression cartographique de la dynamique spatiale des différents types d'occupation du sol sur le confluent Mbam-Sanaga se présente de la manière suivante (Figure 5).



Source : Images Landsat

Figure 5. Bilan cartographique de la dynamique de l'occupation du sol

En effet, la diminution des forêts et agroforêts observée entre 1990 et 2000 est inéluctablement liée à la crise économique de la fin des années 1980 qui a entraîné la chute des prix du cacao, la mise sur pieds des programmes d'ajustement structurels et la dévaluation du FCFA. La conjoncture économique qui s'en est suivie a porté un sérieux coup sur la production cacaoyère et l'intégrité des forêts. Les planteurs ont abandonné ou remplacé leurs vergers par les cultures vivrières désormais plus rentables.

Par ailleurs, la baisse des salaires, la fermeture de certaines entreprises publiques, parapubliques et privés ont accentué la paupérisation des populations et l'augmentation du taux de chômage. La plupart des fonctionnaires et des ex-travailleurs se sont alors retournés vers le milieu rural pour se lancer dans l'agriculture vivrière afin d'améliorer leurs revenus. C'est donc ce qui pourrait expliquer cette perte des forêts et des agroforêts et l'augmentation des forêts dégradées entre 1990 et 2000.

Par contre, le gain de la superficie des forêts et agroforêts observé est certainement lié à la mise en œuvre depuis 2002 des différents plans de relance de la filière cacao et au regain d'intérêt des producteurs pour la cacaoculture depuis un certain nombre d'années. Ces plans de relance prévoient la régénération/rénovation et la densification des vergers existants d'une part, et d'autre part l'extension des exploitations par la création de nouveaux vergers.

La mise en œuvre des plans de relance de 2002 et 2014 et l'amélioration des prix d'achat du cacao ont catalysé l'accroissement des agroforêts et le recul des savanes. L'introduction du cacaoyer, du palmier à

huile ainsi que des arbres fruitiers dans les savanes explique aussi leur recul. En effet, l'intervention humaine dans l'avancée de la forêt se fait soit à partir de la lisière en exploitant l'ombrage produit par les espèces de lisière, ou alors en plein cœur des savanes à l'intérieur desquelles des blocs d'agroforêts à cacaoyers sont créés et pourront entrer plus tard en coalescence en l'absence des feux.

3. Discussion

La dynamique des paysages de mosaïque forêt-savane est une question qui intéresse depuis longtemps les chercheurs et a fait l'objet de divers travaux aux courants scientifiques parfois controversés. En effet, les premiers scientifiques ont longtemps des années avant les années 1990 développé des travaux mettant en exergue le rôle de l'homme dans la « savanisation » en zone de transition forêt-savane en Afrique centrale, à travers les défrichements agricoles répétés et les pratiques agricoles extensives sur brûlis (Aubreville, 1948 ; Koechlin, 1961, Jacques-Felix 1968). Par contre, depuis le début des années 1990, les recherches basées sur la télédétection et la reconstitution des paléoécosystèmes, attestent de la transgression de la forêt sur la savane (Youta happi, 1998 ; Schwartz, et al., 2000, Youta, Happi et al., 2003 ; Mitchard et Flintrop, 2013 : Sagang Takougoum et al., 2022) ; avec des vitesses qui diffèrent l'échelle régionale en raison de la suspension des feux et des changements d'utilisation du sol (Stevens et al., 2016). Ce processus d'afforestation des savanes ainsi décrit se voit accéléré sur le contact forêt-savane au Cameroun par l'Homme à travers la mise sur pieds des techniques agricoles associant les arbres introduits et/ou préservés dans les champs vivriers et l'extension récente des agroforêts à cacaoyers (Carrière, 1999, Mopi Touoyem, 2016, Ntsama, 2020, Mopi Touoyem, 2022). Le rôle des agroforêt à cacaoyers dans la transgression de la forêt sur la savane a également été mis en évidence par des auteurs comme Villers (1995) qui montre que dans le département de la Lékié au Centre-Cameroun, les fragments de forêts rencontrées sont en réalité des forêts domestiquées qui à l'origine étaient des recrûs forestiers qui ont été défrichées pour installer des cacaoyères. Les arbres d'ombrage que nécessitent ces cultures ont permis à la longue d'établir un équilibre ayant conduit à la persistance d'un couvert forestier. Par ailleurs, Dounias et al. (2001) montre en fait que *Albizia* spp., est l'espèce héliophile accompagnant le front de transgression forestière le plus fréquemment rencontré et exploité notamment en raison de son feuillage léger qui satisfait pleinement à cette fonction de production de l'ombrage. Le processus d'afforestation à partir des agroforêts décrit dans ces travaux va donc en droite ligne des études précédentes en zone de transition forêt-savane en Afrique centrale qui attestent d'une avancée de la forêt sur la savane.

Conclusion

Cette étude dont l'objectif est de montrer le rôle de l'expansion des agroforêts à cacaoyers dans la transgression de la forêt sur la savane sur le confluent Mbam-Sanaga au Centre Cameroun a permis d'entrée de jeu d'examiner les raisons qui amènent les populations locales à cultiver le cacaoyer, une plante sciaphile jadis cultivé sous ombrage forestier, en savane. Il se dégage que le manque de terres forestières (37,31%) et les conditions agroécologiques auxquelles s'adaptent bien les nouvelles variétés hybrides (32,84%) poussent les cacaoculteurs à étendre les cacaoyers en savane. Cette extension qui s'accompagne d'une diversité des arbres associés pour produire l'ombrage assurent à long terme la progression de la forêt. Ainsi, d'après les enquêtes sociologiques au sujet des perceptions locales de l'évolution des savanes, 47,05% des populations affirment que les savanes régressent au profit de la forêt du fait de l'extension des agroforêts à cacaoyers et des pratiques agrosylvicoles, contre 32,35% qui estiment que les savanes progressent du fait des défrichements agricoles et du passage répétitif des feux de brousse. Les analyses diachroniques de la dynamique de l'occupation du sol à partir des images de télédétection ont permis de relever qu'entre 1990 et 2000 l'on a enregistré une perte des superficies de forêts et d'agroforêts qui sont passées de 356 809,12 ha en 1990 à 102 365,23 en 2000 ; soit un bilan de -71,31%, consécutivement à la déprise cacaoyère qu'a engendré la crise économique de la fin des années 80. Par contre, au début des années 2000, le relèvement des cours mondiaux du cacao ayant remotivé les populations et la mise en œuvre des plans de relance de la filière cacao-café à partir de 2002 ont eu un impact positif sur l'évolution des agroforêts à cacaoyers. Elles sont passées de 102365,23 ha en 2000 à 130124,25 ha en 2020 ; soit une augmentation de +27,12% en 20 ans. Cette reprise de la cacao-culture a donc favorisé une expansion des agroforêts à cacaoyers en savane et par conséquent une nette progression de la forêt.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

References:

1. Aubreville, A. 1948. *Etude sur les forêts de l'Afrique Équatoriale Française et Cameroun*, Paris, Direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts, 131p.

2. Carrière, S. 1999. « *Les orphelins de la forêt* » : influence de l'agriculture itinérante sur brûlis et des pratiques agricoles associées sur la dynamique forestière au Sud Cameroun, Thèse de doctorat en biologie des populations et écologie, Université de Montpellier, 217p.
3. Carrière, S. 2003. *Les orphelins de la forêt, pratiques paysannes et écologie forestière (Les Ntumu du Sud-Cameroun)*, Marseille, IRD Editions, 374p.
4. Djpoufack-Manetsa, V. 2011. *Etude multi-échelle des précipitations et du couvert végétal au Cameroun : Analyses spatiales, tendances temporelles, facteurs climatiques et anthropiques de variabilité du NDVI*, Thèse de doctorat en géographie, Universités et Bourgogne & de Yaoundé 1, 321p.
5. Dounias, E., Bahuchet, S., Froment, A., & De Carine, I. 2001. Connaissance et utilisation de l'environnement par les sociétés du Centre Cameroun dans l'écotone forêt-savane, opération « Systèmes Écologiques et Actions de l'Homme », programme « Environnement-vie-société » du CNRS, rapport final, 38p.
6. Jacques-Félix, H. 1968. Evolution de la végétation au Cameroun sous l'influence de l'Homme. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée*, Tome XV, N°9-10-11, pp350-356.
7. Koechlin, J. 1961. *La végétation des savanes dans le sud de la République du Congo*, Paris, ORSTOM, 310 p.
8. Letouzey, R. 1985. Notice de la carte phytogéographique du Cameroun au 1/500,000. Toulouse, France : Institut de la carte internationale de la végétation.
9. Mitchard, E. T.A. et Flintrop, C.M. 2013. Woody encroachment and forest degradation in subsaharan Africa's woodlands and savannas 1982-2006. In : *The Philolosophical Transactions of Royal Society B.*, vol. 368, n°20120406, pp 1-7. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2012.0406>.
10. Mopi Touoyem, F. 2022. *Contribution des systèmes agroforestiers à base de cacaoyers à la dynamique des savanes périforestières sur le confluent Mbam-Sanaga au Centre Cameroun*, Thèse de doctorat PhD en géographie, Université de Yaoundé I.
11. Ntsama, C.V. 2020. *Mises en valeur agricoles et dynamique des savanes autour de Bafia*, Mémoire de Master en géographie, Université de Yaoundé I.
12. Sagang Takougoum L-B. 2022. *Monitoring Forest-Savanna dynamics in the guineo-congolian transition area of the Centre Region of Cameroon*, Thèse de doctorat/PhD en botanique et écologie, Université de Yaoundé 1, 166p.

13. Sagang Takougoum, L-B., Ploton, P., Viennois, G., Féret, J-B., Sonké, B., Couteron, P., et Barbier, N., 2022. Monitoring vegetation dynamics with open earth observation tools : the case of fire-modulated savanna to forest transition in Central Africa. *In : ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, vol.188, pp142-156.
14. Sanctoir, C. 1992. *Sous l'empire du cacao, étude diachronique de deux terroirs camerounais*, Paris, ORSTOM Editions, 192p.
15. Schwartz, D., Elenga, H., Vincens, A., Bertaux, J., Mariotti, A., Achoundong, G., Alexandre, A., Belingard, C., Girardin, C., Guillet, B., Maley, J., De Namur, C., Reynaud-Farrera, I., et Youta Happi, J. 2000. Origine et Evolution des savanes des marges forestières en Afrique Centrale Atlantique (Cameroun, Gabon, Congo) : approche aux échelles millénaires et séculaires. *In : Servant, M. et Servant-Vildary, S., (eds). Dynamique à long terme des écosystèmes forestiers tropicaux*, UNESCO & IRD, pp 325-338.
16. Seignobos, C. 2000. Parcs et végétations anthropiques. *In : Atlas de la province de l'Extrême-Nord Cameroun*, IRD Editions, MINREST/INC.
17. Stevens, N., Lehmann, C. E.R., Murphy Brett, P., et Durigan, G. 2016. Savannah woody encroachment is widespread accross three continent. *In : Global Change Biology Vol3* .pp 235-244.doi: 10.1111/gcb.13409.
18. Villiers, J-F. 1995. La végétation. *In : Sanctoir, C., & Bopda, A., (eds), Atlas Régional du Sud Cameroun*.
19. Youta Happi, J. 1998. *Arbres contre graminées : la lente invasion de la savane par la forêt au centre-Cameroun*, Thèse de doctorat en géographie, Université de Paris IV, 241 p.
20. Youta Happi, J., Bonvallot, J., Hotyat, J., Achoundong, J.G., Dessay, N., Guillet, B., Peltre, P., Schwartz, D., Servant, M., Et Simonneaux, V. 2003. Bilan de la dynamique du contact forêt-savane en quarante ans (1950-1990) dans la région du confluent du Mbam et du Kim, Centre-Cameroun. *In : Froment, A. & Guffroy, J. (eds) : Peuplements anciens et actuels des forêts tropicales*, Paris, IRD, pp 212-218.
21. Youta Happi, J., Hotyat, M., et Bonvallot, J. 2000. La colonisation des savanes par la forêt à l'est du Cameroun. *In : Servant, M. et Servant-Vildary, S., (eds). Dynamique à long terme des écosystèmes forestiers tropicaux*, UNESCO & IRD, pp 423-427.