



Institut National de Recherche en Sciences Sociales et Humaines

BOLUKI

Revue des lettres, arts, sciences humaines et sociales

ISSN : 2789-9578



N° 6 - Décembre 2025

BOLUKI

Revue des lettres, arts, sciences humaines et sociales
Institut National de Recherche en Sciences Sociales et Humaines (INRSSH)

ISSN : 2789-9578

Contact

E-mail : revue.boluki@gmail.com

Tél : (+242) 06 498 85 18 / 06 639 78 24

BP : 14955, Brazzaville, Congo

Directeur de publication

OBA Dominique, Professeur Titulaire (Relations internationales), Université Marien NGOUABI (Congo)

Rédacteur en chef

KOUYIMOUSOU Virginie, Maître de Conférences (Sciences de l'éducation), Université Marien NGOUABI (Congo)

Comité de rédaction

GHIMBI Nicaise Léandre Mesmin, Maître-Assistant (Psychologie clinique), Université Marien Ngouabi (Congo)

GOMAT Hugues-Yvan, Maître-Assistant (Écologie Végétale), Université Marien Ngouabi (Congo)

GOMA-THETHE BOSSO Roval Caprice, Maître-Assistant (Histoire et civilisations africaines), Université Marien Ngouabi (Congo)

KIMBOUALA NKAYA, Maître-Assistant (Didactique de l'Anglais), Université Marien Ngouabi (Congo)

LOUYINDOULA BANGANA YIYA Chris Poppel, Maître-Assistant (Didactique des disciplines), Université Marien Ngouabi (Congo)

VOUNOU Martin Pariss, Maître-Assistant (Relations internationales), Université Marien Ngouabi (Congo)

Comité scientifique

AKANOKABIA Akanis Maxime, Maître de Conférences (Philosophie), Université Marien NGOUABI (Congo)

ALEM Jaouad, Professeur-agrégé (Mesure et évaluation en éducation), Université Laurentienne (Canada)

BAYETTE Jean Bruno, Maître de Conférences (Sociologie de l'Education), Université Marien NGOUABI (Congo)

DIANZINGA Scholastique, Professeur Titulaire (Histoire sociale et contemporaine), Université Marien Ngouabi (Congo)

DITENGO Clémence, Maître de Conférences (Géographie humaine et économique), Université Marien NGOUABI (Congo)

DUPEYRON Jean-François, Maître de conférences HDR émérite (philosophie de l'éducation), université de Bordeaux Montaigne (France)

EWAMELA Aristide, Maître de Conférences (Didactique des Activités Physiques et Sportives), Université Marien NGOUABI (Congo)

EYELANGOLI OKANDZE Rufin, Maître de Conférences (Analyse Complexe), Université Marien NGOUABI (Congo)

HANADI Chatila, Professeur d'Université (Sciences de l'Education- Didactique de Sciences), Université Libanaise (Liban)

HETIER Renaud, Professeur (Sciences de l'éducation), UCO Angers (France)

KPAZAI Georges, Professeur Titulaire (Didactiques de la construction des connaissances et du Développement des compétences), Université Laurentienne, Sudbury (Canada)

LAMARRE Jean-Marc, Maître de conférences honoraire (philosophie de l'éducation), Université de Nantes, Centre de Recherche en Education de Nantes (France)

LOUMOUAMOU Aubin Nestor, Professeur Titulaire (Didactique des disciplines, Chimie organique), Université Marien Ngouabi (Congo)

MABONZO Vital Delmas, Maître de Conférences (Modélisation mathématique), Université Marien NGOUABI (Congo)

MOUNDZA Patrice, Maître de Conférences (Géographie humain et économique), Université Marien NGOUABI (Congo)

NAWAL ABOU Raad, Professeur d'Université (Sciences de l'Education- Didactique des Mathématiques), Faculté de Pédagogie- Université Libanaise (Liban)

NDINGA Mathias Marie Adrien, Professeur Titulaire (Economie du travail et des ressources humaines), Université Marien Ngouabi (Congo)

RAFFIN Fabrice, Maître de Conférences (Sociologie/Anthropologie), Université de Picardie Jules Verne (France)

SAH Zéphirin, Maître de Conférences (Histoire et civilisation africaines), Université Marien NGOUABI (Congo)

SAMBA Gaston, Maître de Conférences (Géographie physique : climatologie), Université Marien NGOUABI (Congo)

YEKOKA Jean Félix, Maître de Conférences (Histoire et civilisation africaines), Université Marien NGOUABI (Congo)

ZACHARIE BOWAO Charles, Professeur Titulaire (Philosophie), Université Marien Ngouabi (Congo)

Comité de lecture

LOUSSAKOUMOUNOU Alain Fernand Raoul, Maître de Conférences (Grammaire et Linguistique du Français), Université Marien Ngouabi (Congo)
MASSOUMOU Omer, Professeur Titulaire (Littérature française et Langue française), Université Marien Ngouabi (Congo)
NDONGO IBARA Yvon Pierre, Professeur Titulaire (Linguistique et langue anglais), Université Marien Ngouabi (Congo)
NDOUNIAMA ONIONGUI Van-Brentano, Docteur en sciences économiques et gestion, Université Marien Ngouabi (Congo)
NGAMOUNTSIKA Edouard, Professeur Titulaire (Grammaire et Linguistique du Français), Université Marien Ngouabi (Congo)
ODJOLA Régina Véronique, Maître de Conférences (Linguistique du Français), Université Marien Ngouabi (Congo)
YALA KOUANDZI Rony Dévyllers, Maître de Conférences (Littérature, africaine), Université Marien Ngouabi (Congo)

SOMMAIRE

<i>La Résilience des élèves filles des classes de CM face au redoublement scolaire dans la circonscription scolaire de Mfilou-Ngamaba.....</i>	<i>7</i>
KOUYIMOUSOU Virginie	
<i>La gestion des catastrophes naturelles par la Direction Générale d'Action Humanitaire en République du Congo : enjeux et perspectives.....</i>	<i>21</i>
NDOUNIAMA ONONGUI Van-Brentano et NGAKOLI Esther Victorie	
<i>Critical View on English Teacher Training in Niger Education: A Study undertaken in Niamey City.....</i>	<i>33</i>
OUMAROU Ibrahim	
<i>Le sous-sol dans la politique coloniale de l'Allemagne au Cameroun (1884-1914): ingratitude du sous-sol ou incapacité de mise en valeur ?</i>	<i>47</i>
MPOMZOK Alfred	
<i>Public Attitudes and the Negative Feminization of Childlessness in West Africa</i>	<i>62</i>
GADE Maurice Laurenz, AGUESSY Yélian Constant et GBAGUIDI Célestin	
<i>L'Église catholique au Burkina Faso face à la recomposition de l'espace public : mobilisations de rue, opinion publique et société civile.....</i>	<i>71</i>
KPODA Mwinniakpèon Victorien	
<i>Dynamiques spatio-temporelles et régression des formations végétales naturelles dans la commune de Bantè au centre du Bénin</i>	<i>83</i>
LAOUROU Jean, TOSSOU N'gonnissè Mèdéhouénou, CAKPO Tété Yvonne et FANGNON Bernard	
<i>Effets des facteurs associés au capital humain sur l'engagement et la performance en entrepreneuriat : cas des jeunes entrepreneurs au Togo.....</i>	<i>99</i>
EFFA Kokoutse Nyuiadzi et BAWA Ibn Habib	
<i>L'entrepreneuriat comme mécanisme de résilience socioéconomique des jeunes dans la lutte contre la pauvreté au Cameroun (1987-2021)</i>	<i>114</i>
NDJERE Jean Pierre Ayangma	
<i>Forêt classée de Yamba Berté (Sud-Ouest du Tchad) : entre conquête paysanne et politiques de conservation.....</i>	<i>127</i>
FOURISSOU Bibilia Marcel, HAIWANG Djaklessam, ZOUA BLAO Martin et DJANGRANG Man-na	
<i>Stéréotypes et difficile insertion professionnelle des sociologues au Togo.....</i>	<i>139</i>
MAGNETINE Assindah et LANDJERGUE Bahan	
<i>La France et la réglementation de l'émigration internationale des Camerounais (1922-1959)</i>	<i>156</i>

BEKONO Cyrille Aymard

*Enjeux et rôles des experts locaux dans la recherche des solutions durables dans un
Etat : le cas du Cameroun dans la riposte contre la Covid 19 de 2019 à
2024.....*

184

EDIMA Salomé Michelle

*Hama Gaasu, sémiotique du chant à l'épopée des dieux du panthéon Zarma-
Songhoy.....*

199

SIDDO Adamou et TOBADA Sènakpon Socrate Sosthène

Dynamiques spatio-temporelles et régression des formations végétales naturelles dans la commune de Bantè au centre du Bénin

**LAOUROU Jean¹, TOSSOU N'gnonnissè Mèdèhouénou², CAKPO Tété
Yvonne, FANGNON Bernard**

1 : *Université d'Abomey-Calavi, Bénin*

laourou20@yahoo.fr

2 : *Université Mercure International, Guinée*

Résumé

Les milieux naturels font de plus en plus face à des modifications qui impactent négativement l'environnement et le mode de vie des populations. Cette recherche vise à analyser les mutations spatiales dans la commune de Bantè et leurs impacts sur les formations végétales. La méthodologie repose sur la collecte des données qualitatives et quantitatives, leur traitement et l'analyse des résultats. La télédétection, appliquée aux images satellitaires a permis de cartographier les unités d'occupation du sol des années 2002, 2013 et 2023. Les matrices de transition ont ensuite servi à évaluer les taux de conversion des unités d'occupation du sol et à caractériser la nature des changements observés. Les résultats obtenus indiquent une forte expansion de l'espace agricole, dont la superficie est passée de 68 499,56 ha en 2002 à 168 091,69 ha en 2023, soit une augmentation de 99 592,13 ha, correspondant à 63 % du territoire de la commune de Bantè. Dans la même période, l'espace naturel a régressé de 103 761,52 ha, ne représentant plus que 36 % de la superficie communale en 2023. Les autres unités d'occupation du sol couvrent environ 1 % du territoire. Ces dynamiques soulignent la nécessité d'une meilleure affectation des terres et d'un suivi permanent de l'espace communal à l'aide des outils de système d'information géographique, ainsi que de l'actualisation des documents de planification notamment le schéma directeur d'aménagement communal.

Mots-clés : mutations spatiales, formations végétales, commune de Bantè, Bénin

Abstract

Natural environments are increasingly facing changes that negatively impact the environment and people's way of life. This research aims to analyze spatial changes in the municipality of Bantè and their impact on plant formations. The methodology is based on the collection of qualitative and quantitative data, their processing, and the analysis of the results. Remote sensing, applied to satellite images, was used to map land use units for the years 2002, 2013, and 2023. Transition matrices were then used to assess the conversion rates of land use units and to characterize the nature of the changes observed. The results obtained indicate a significant expansion of agricultural land, whose area increased from 68,499.56 ha in 2002 to 168,091.69 ha in 2023, representing an increase of 99,592.13 ha, corresponding 63% of the territory of the municipality of Bantè. During the same period, natural space declined by 103,761.52 ha, representing only 36% of the municipality area in 2023. Other land use units cover approximately 1% of the territory. These dynamics highlight the need for better land allocation and ongoing monitoring of the municipal area using geographic information system

tools, as well as the updating planning documents, in particular the municipal development master plan.

Keywords: spatial changes, vegetation formations, Bantè municipality, Benin

Introduction

« Les grandes régions du monde subissent des transformations rapides et profondes, aussi bien dans leur structure et morphologie internes que dans leurs relations avec l'extérieur » (F. Eddazi, 2011, p. 37). Ces mutations sont particulièrement perceptibles dans « le domaine des activités socio-économiques et dans les espaces qu'elles occupent » (A. Z. Honvo, 2021, p. 11). Pour A. Bahanni et N. Adouk (2016, p. 437), « l'étalement urbain modifie l'occupation des sols, entraîne des changements significatifs dans l'usage des terres et les structures paysagères, et provoque une fragilisation ainsi qu'une fragmentation des espaces naturels ».

Au Bénin, l'occupation de l'espace met en relief une forte disparité de la répartition des populations sur l'ensemble du territoire national entre le nord et le sud. « Cette situation traduit le faible niveau de la prise en compte des préoccupations d'aménagement du territoire dans les politiques de développement du pays » (I. K. Akobi, 2018, p. 44). En conséquence, le processus de marchandisation de la terre s'est accéléré. « Les zones agricoles béninoises sont donc sujettes à de remarquables changements environnementaux qui sont liés pour la plupart à la forte demande de terre par les populations pour répondre aux besoins d'agriculture » (A. Mama *et al.*, 2013, p. 85). « Ce phénomène qui déjà était à la base de la déforestation et la dégradation des terres s'intensifie avec les événements climatiques extrêmes tels que la sécheresse ou les inondations » (A. P. Ouoba, 2013, p. 21). Au plan environnemental, « la croissance des espaces agricoles exerce une forte pression sur les ressources naturelles » (A. Sabi Yo Boni, 2019, p.12).

Dans le département des Collines et plus précisément dans la commune de Bantè, les modes d'occupation des terres varient en fonction de la diversité des groupes socioculturels en présence. En 1978, la commune de Bantè, à son érection en district rural, comptait trente-quatre (34) villages administratifs et quartiers de ville avec environ quarante hameaux, fermes et camps peulh dénombrés. En 2013, avec l'actualisation de la nouvelle carte administrative, le nombre de villages administratifs et quartiers de ville est passé à quarante-neuf (49) et à plus de deux cents (200) hameaux, fermes et camps peulh. Il s'observe donc une modification des composantes du milieu. Ainsi, « les actions anthropiques agissent sur l'équilibre des écosystèmes et contribuent à la dégradation des forêts » (J. Laourou, 2025, p. 34). Face à cette situation, la question centrale est : quelles sont les conséquences des mutations spatiales sur les formations végétales naturelles dans la commune de Bantè ? Cette recherche a été menée pour y répondre en analysant les changements d'usage des terres et leurs impacts sur les formations végétales dans la commune de Bantè.

1. Matériel et méthodes

La validité des résultats présentés dans ce travail repose sur un ancrage rigoureux dans le milieu de recherche et sur une méthodologie clairement établie.

1.1 Milieu de recherche

La commune de Bantè se situe au nord-ouest du département des Collines au centre du Bénin. Elle est située entre 8 ° 4' et 8 ° 37' de latitude nord et entre 1 ° 36' et 2 ° 11' de longitude est. Avec une superficie de 2 790 km², ce milieu de recherche est limité au nord par le département de la Donga, à l'est par la commune de Glazoué, au sud par la commune de Savalou et à l'ouest par la République du Togo (Figure 1). La commune de Bantè abrite une population de 107 181 habitants répartis dans neuf arrondissements que sont : Agoua, Akpassi, Atokolibé, Bantè, Bobè, Gouka, Koko, Loughba et Pira.

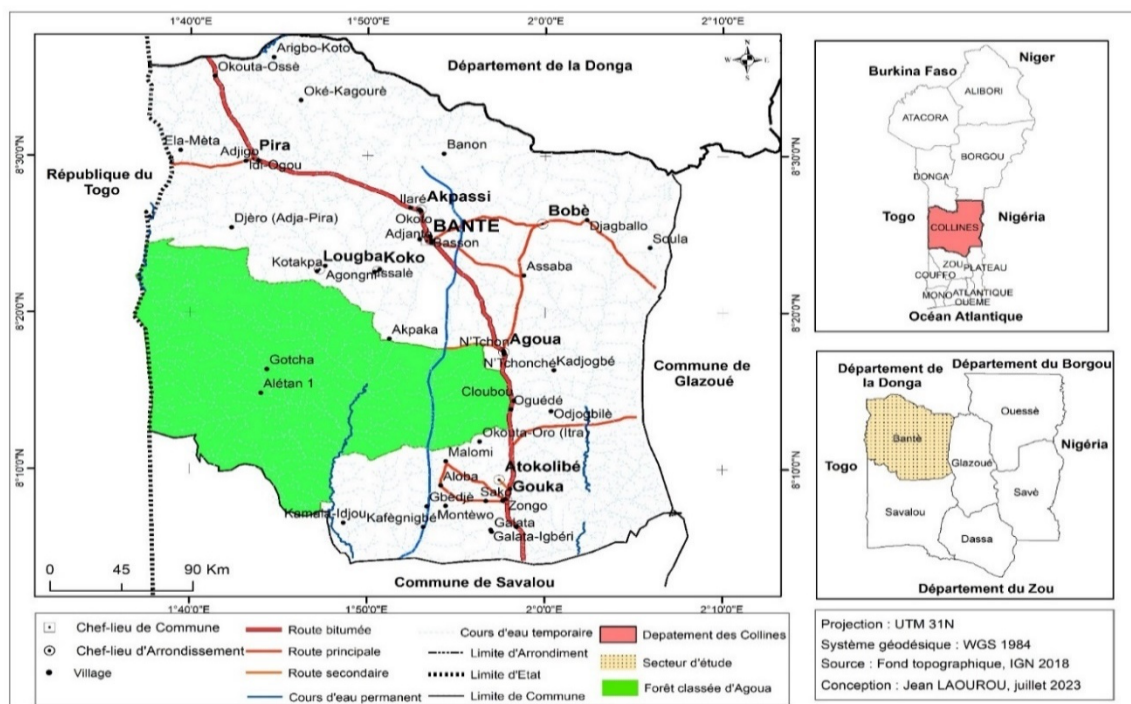


Figure 1 : Situations géographique et administrative de la commune de Bantè

Source : Interprétation des images SPOT 4 et 5 2002 et 2013

1.2 Méthodes

Elles portent essentiellement sur la collecte des données effectuée à travers la recherche documentaire, les travaux de terrain, le traitement des données et l'analyse des résultats.

1.2.1 Recherche documentaire

Pour mieux cerner les contours du sujet, plusieurs ouvrages ont été consultés dans différentes bibliothèques et centres à savoir : la bibliothèque de la Faculté des Sciences Humaines et sociales, de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin, de l'Institut National de la Statistique et de la Démographie, ainsi que la bibliothèque nationale, et le Laboratoire de Géographie rurale et d'expertise agricole.

1.2.2 Matériel et outils de collecte des données

Le matériel de terrain est composé de : un (01) appareil photo numérique pour les prises de vues ; une carte topographique de l'Institut Géographique National du Bénin au 1/ 200 000, pour la reconnaissance du milieu ; un (01) carnet de notes. Les outils utilisés sont : les grilles d'observation et les guides d'entretien.

Pour une meilleure connaissance des réalités du milieu de recherche afin de mieux orienter l'analyse des résultats, des échanges ont eu lieu avec des acteurs des structures décentralisées et déconcentrées de la commune de Bantè. Ces responsables, ainsi que les chefs de village sont des personnes ressources qui détiennent des connaissances certaines sur le milieu de recherche. Ainsi, trente-quatre (34) personnes ressources ont été interviewés (Tableau 1).

Tableau 1 : Personnes ressources interviewées

Acteurs	Nombre
Chef Village	21
Chef Arrondissement	09
Responsable des affaires domaniales et environnementales	01
Chef cellule Agence Territoriale de Développement Agricole	01
Responsable du développement et de la planification	01
Responsable des affaires économiques	01
Total	34

Source : Résultat d'enquête, avril 2022

1.2.3 Traitement et interprétation des images satellitaires

Le traitement des images est basé sur l'analyse par télédétection des images satellitaires relatives aux formes d'occupation des terres à partir des images SPOT 3, 4 et 5 (2002, 2013) et sentinelle A2 (2023) couvrant le milieu de recherche. Les images offrent une résolution (30 m) à la fois assez large pour étudier l'ensemble du secteur considéré et suffisamment fine pour cartographier une unité de 900 m² (30 m x 30 m).

Dans le cadre de cette recherche, l'utilisation de la classification supervisée se justifie par le fait qu'elle donne la précision dans l'interprétation des structures spatiales et de la dynamique des états de surfaces. C'est une classification pixel à pixel qui repose sur le postulat que la signature spectrale de chacun des pixels est représentative de la classe d'unité d'occupation du sol dans laquelle il se trouve. La classification supervisée par maximum de vraisemblance a consisté à attribuer à chaque groupe de pixels la classe la plus plausible en fonction de la ressemblance spectrale entre les pixels et la signature des classes. La classification a été validée avec une précision cartographique de validation moyenne de 99,29 % et une exactitude moyenne du producteur de 99,13 %.

Après l'intégration des observations du terrain, chaque image interprétée a été exportée vers un Système d'Information Géographique. Il s'agit de convertir le fichier du format raster en format vectoriel. Cela a été fait dans le logiciel ArcGIS 10.8. Dans ce système d'information géographique, les superficies des différentes unités d'occupation du sol ont été calculées.

1.2.4 Méthodes d'analyse des mutations socio-spatiales

Pour appréhender les mutations spatiales dans le milieu de recherche, des matrices de transition ont été réalisées. La période choisie pour cette analyse est de 2002 à 2023. Cette période est choisie pour tenir compte de l'influence de la dynamique démographique sur l'occupation spatiale. Les années 2002 et 2013 sont en effet des années de recensement général de la population et de l'habitation ; ce qui permet de faire facilement le lien entre la croissance démographique et la dynamique de l'occupation spatiale. L'année 2023 correspond normalement à une année de recensement général de la population et de l'habitation. Mais, pour des raisons techniques, l'INStAD (Structure chargée du recensement) est encore à la phase de la cartographie censitaire.

La matrice de transition permet de décrire les changements des unités d'occupation du sol entre 2002 ; 2013 et 2023. Le nombre X de lignes de la matrice indique le nombre de classes d'occupation du sol au temps t_0 (2002) ; le nombre Y de colonnes de la matrice est le nombre de classes d'occupation du sol converties au temps t_1 (2013, 2023) et la diagonale contient les superficies des formations végétales restées inchangées. Les transformations se font donc des lignes vers les colonnes. Les superficies de ces différentes classes d'occupation du sol sont calculées à partir du croisement des cartes d'occupation du sol de 2002, 2013 et 2023.

Le taux du changement (T_c) de l'occupation du sol entre deux dates est calculé pour chaque classe d'occupation du sol sur la base de l'équation :

$$T_c = [(A_2 - A_1) / A_1] \times 100$$

A_1 et A_2 sont respectivement les superficies initiale et finale de la classe d'occupation du sol. Les valeurs positives de T_c indiquent des progressions de la classe d'occupation du sol tandis que les valeurs négatives traduisent les pertes de végétation au niveau de ladite classe.

Le taux moyen annuel d'expansion spatiale exprime la proportion de chaque unité d'occupation du sol qui change annuellement. Ce taux T_α est calculé à partir de la formule :

$$T_\alpha = \frac{(S_2 - S_1)}{S_1(t_2 - t_1)} \times 100$$

Avec S_1 = surface d'une unité de végétation à la date t_1 , S_2 = surface d'une unité de végétation à la date t_2 et t = nombre d'années entre t_1 et t_2 .

Le taux de conversion d'une classe des unités d'occupation du sol correspond au degré de transformation subie par cette classe en se convertissant vers d'autres classes. La quantité de transformation est observée au niveau d'une unité entre deux dates t_0 et t_1 . Il permet ainsi de mesurer le degré de conversion d'une unité en d'autres unités d'occupation du sol. Il s'obtient à partir de la matrice de transition suivant la formule :

$$TC = \frac{\sum ST - S_s}{\sum ST}$$

Avec TC : = taux de conversion, ST : = superficies des unités d'occupation du sol issues de la conversion d'une unité, S_s : = superficie de la même unité demeurée stable à la date t_1 .

2. Résultats

Les résultats de cette recherche permettent de constater un changement significatif de l'occupation du sol entre 2002 et 2023.

2.1 Manifestations des mutations spatiales dans la commune de Bantè

Les mutations spatiales se traduisent par une transformation progressive ou brutale des structures, des fonctions et des dynamiques d'un territoire. Ces transformations sont visibles à travers une diversité de manifestations notamment les changements d'usage des terres. Les mutations sont analysées à partir des cartes d'occupation du sol de 2002, 2013 et 2023.

2.1.1 Mutations spatiales dans la commune de Bantè entre 2002 et 2013

L'analyse de l'état de l'occupation du sol, des changements des unités d'occupation des terres et des taux de conversion permettent de mieux évaluer la dynamique des utilisations du sol entre 2002 et 2013.

2.1.1.1 État de l'occupation du sol dans la commune de Bantè en 2002 et 2013

Les figures 2 et 3 présentent les principales unités d'occupation du sol identifiées dans la commune de Bantè en 2002 et 2013.

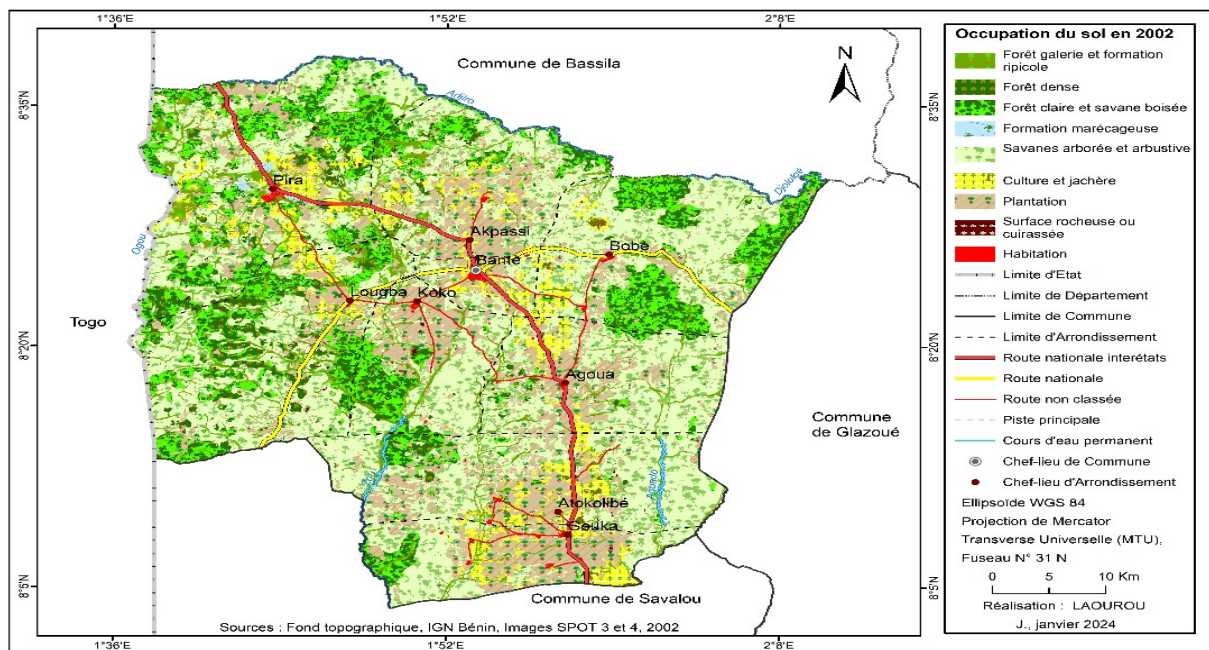


Figure 2: État de l'occupation du sol dans la commune de Bantè entre 2002 et 2013
Source : Interprétation des images SPOT 4 et 5 2002 et 2013

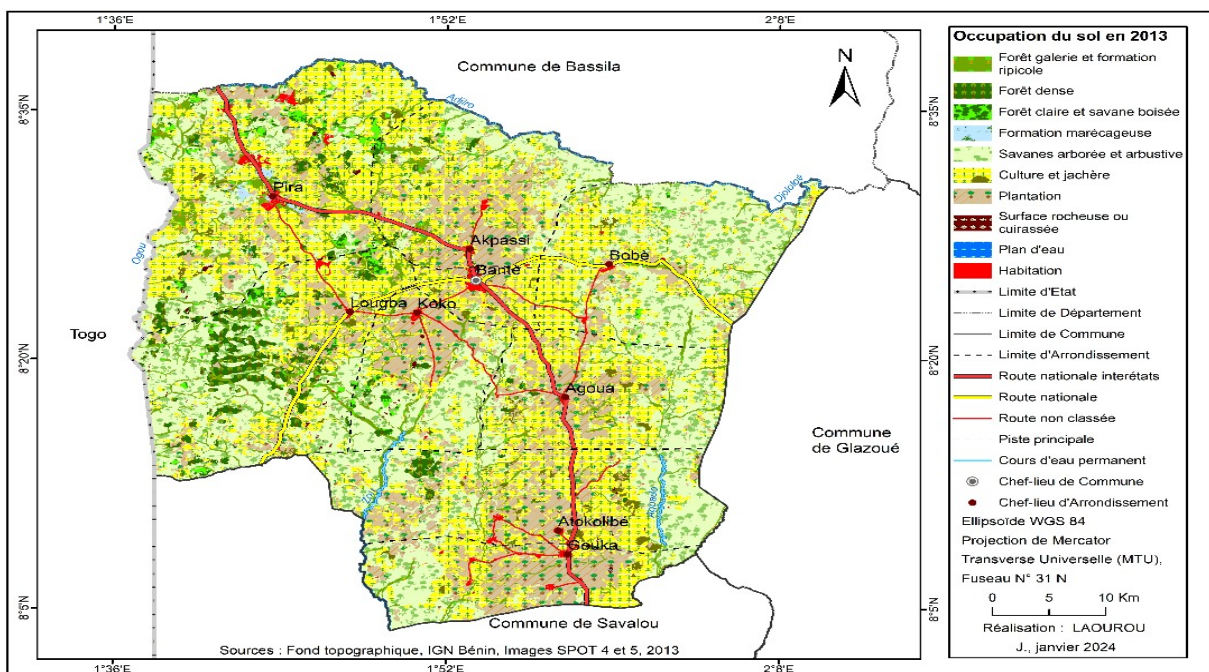


Figure 3 : État de l'occupation du sol dans la commune de Bantè en 2013
Source : Interprétation des images SPOT 4 et 5 en 2013

D'après les figures 2 et 3 en 2013, plus de la moitié (53,12 %) de l'espace de la commune de Bantè était occupée par les formations végétales naturelles (forêt galerie et formation ripicole, forêt dense, forêt claire et savane boisée, savane arborée et arbustive, forêt et savane marécageuse). Les plantations couvraient 24,20 % du territoire, tandis que les cultures et jachères 21,98 %. Il est noté cependant une diminution de l'emprise des formations végétales naturelles au profit des plantations, des cultures et des jachères.

L'examen de la matrice de transition montre que toutes les unités d'occupation des terres observées en 2002 étaient également présentes en 2013. De manière générale, les formations naturelles ont régressé en suivant deux modes de conversion : la savanisation et/ou

l'anthropisation. Les savanes arborées et arbustives se sont partiellement converties en forêt dense sèche, en forêt claire et savane boisée, en plantation, en cultures et jachère et en agglomérations, représentant 24 879,66 ha convertis, tout en conservant une superficie stable de 110 658,63 ha.

Les forêts-galeries et formations ripicoles se sont converties en plantations (157,94 ha) avec une superficie stable de 13 190,39 ha. Les forêts denses sèches ont été partiellement converties en forêts claires et savanes boisées, en savanes arborée et arbustive, en plantations et en cultures et jachères, tout en conservant 3 275,94 ha. De même, 3 948,45 ha des forêts claires et savanes boisées sont restées stables tandis que 8 131,27 ha se sont converties en savanes arborée et arbustive, en plantations, en cultures et jachère et en habitations. Les forêts et savanes marécageuses se sont converties en plantations et en cultures et jachères. Par ailleurs, 35,66 ha de plantation se sont transformés en habitations, de même que 5,09 ha de cultures et jachères. Le tableau 2 présente en détail la nature des changements des unités d'occupation du sol entre 2002 et 2013.

Tableau 2 : Nature des changements des unités d'occupation du sol entre 2002 et 2013

Unités d'occupation du sol	Superficie (en ha) en 2002	Superficie (en ha) en 2013	Taux de changement (%)	Nature
Forêts-galeries et formations ripicoles	13 348	13 190	-1,18	Régression
Forêts denses	5 502	3 431	-37,64	Régression
Forêts claires et savanes boisées	12 080	5 553	-54,03	Régression
Forêts et savanes marécageuses	25	14	-43,81	Régression
Savanes arborée et arbustive	135 538	121 154	-10,61	Régression
Plantations	51 040	64 938	27,23	Progression
Cultures et jachères	48 914	58 113	18,81	Progression
Plans d'eau	5,09	10,19	100	Progression
Habitations	1 727	1 778	2,95	Progression
Surfaces rocheuses ou cuirassées	117	117	0	Stabilité
Sols érodés, dénudés	26	24	-6,54	Régression
Total	268 322	268 322	-	-

Source : Interprétation des images SPOT 4 et 5 2002 et 2013

L'observation du tableau 2 indique une progression des plantations (27,23), des cultures et jachères (18,81 %), des plans d'eau (100 %) et des habitations (2,95 %). Les surfaces rocheuses ou cuirassées sont restées stables, tandis que les autres unités d'occupation du sol ont connu une régression. Les diminutions les plus significatives concernent les forêts claires et savanes boisées (-54,03 %), les forêts et savanes marécageuses (-43,81 %) et les forêts denses (-37,64).

Globalement, les formations naturelles ont régressé au profit des formations anthropiques, dont la progression est principalement portée par les plantations. Cette expansion constitue une contrainte pour la production agricole puisqu'elle réduit la disponibilité de terres pour les autres cultures vivrières.

Les changements majeurs concernent les forêts denses, les forêts claires et savanes boisées, les savanes arborée et arbustive, les plantations et les cultures et jachères.

2.1.1.2 Rythme de conversion et d'expansion spatiale des unités d'occupation des terres de 2002 à 2013

Les différentes unités d'occupation du sol n'ont pas évolué au même rythme. Il s'observe donc une variation des taux de conversion et des taux d'expansion annuelle (Figure 4).

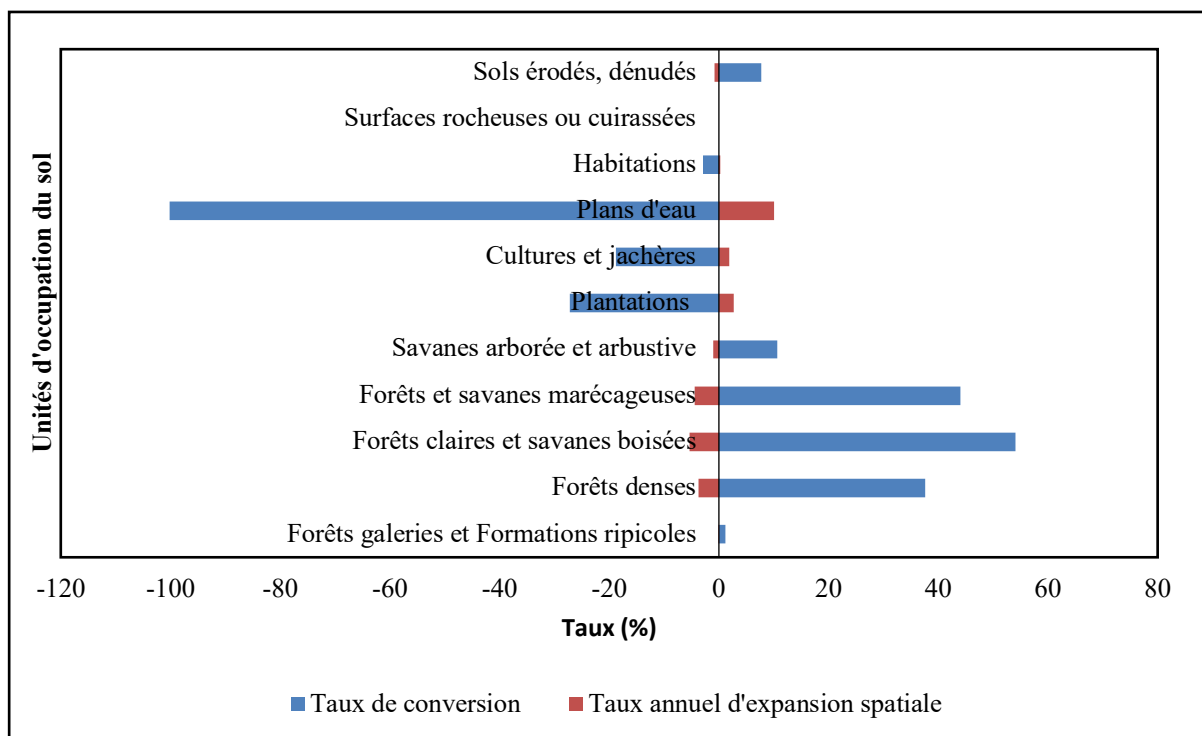


Figure 4 : Taux de conversion et taux moyen annuel d'expansion spatiale des unités d'occupation des terres de 2002 et 2013

Source : Interprétation des images SPOT 4 et 5 2002 et 2013

De l'observation de la figure 4, il ressort que les forêts claires et savanes boisées (54,03%), les forêts denses (37,64 %), les forêts et savanes marécageuses (44 %) et les savanes arborées et arbustives (10,61 %) présentent de forts taux de conversions. Cependant, leurs taux annuels d'expansion spatiale sont faibles, négatifs et varient entre -1,06 % pour les savanes arborée et arbustive et -5,40 % pour les forêts claires et savanes boisées.

Les plans d'eau (-100,19 %), les plantations (-27,22 %), les cultures et jachères (-18,80) et les agglomérations (-2,95 %) ont des taux de conversion négatifs. Ces taux sont élevés au niveau des plans d'eau, des plantations et des cultures et jachères. Ces mêmes unités d'occupation du sol portent des taux annuels d'expansion positifs et faibles respectivement de 10,2 %, 2,72 %, 1,88 % et 0,30 %. L'analyse de ces données montre que les formations naturelles ont plus subi de pertes au profit des formations anthropiques.

2.1.2 Mutations spatiales dans la commune de Bantè entre 2013 et 2023

La dynamique de l'occupation du sol se mesure à travers l'analyse des changements observés dans le milieu de recherche entre 2013 et 2023.

2.1.2.1 État de l'occupation du sol dans la commune de Bantè entre 2013 et 2023

La figure 5 présente les principales unités d'occupation du sol identifiées dans la commune de Bantè en 2023.

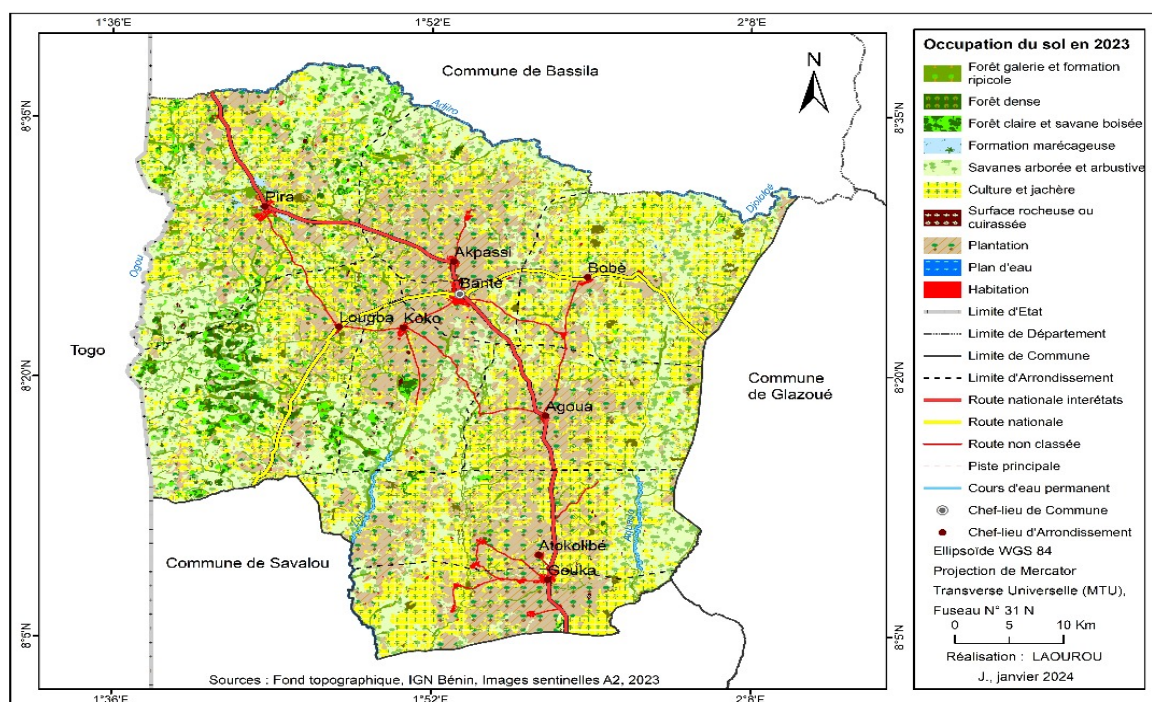


Figure 5 : État de l'occupation du sol dans la commune de Bantè en 2023

Source : Interprétation des images sentinelles A2, 2023

Les formations végétales naturelles (Forêt galerie et formation ripicole, forêt dense, forêt claire et savane boisée, savanes arborée et arbustive, forêt et savane marécageuse) couvrent 38,98 % du territoire. Les plantations représentent 27,09 % de la superficie tandis que les cultures et jachères occupent 33,08 % de l'espace.

L'examen de la matrice de transition montre que toutes les unités d'occupation des terres observées en 2013 sont également présentes en 2023. Les savanes arborées et arbustives se sont converties entre autres en plantation, en cultures et jachère et en agglomération ; soit une conversion de 41689,48 ha en 10 ans. Les forêts galeries et formations ripicoles se sont converties en cultures et jachères contrairement à 2013 où elles se sont converties en plantation. Elles gardent une superficie stable de 10 648,09 ha contre 13 190,39 ha en 2013. La conversion des forêts denses sèches s'est poursuivie au profit des savanes arborée et arbustive (178,32 ha).

Les forêts claires et savanes boisées ont gardé une stabilité de 2853,67 ha en 2023, contre 3948,45 ha en 2013. Les plantations se sont converties en cultures et jachères (310,78 ha) et en habitations (112,09). En revanche, les plans d'eau, les surfaces rocheuses et les sols érodés et dénudés sont restés stables. Le tableau 3 présente la nature des changements des unités d'occupation du sol entre 2013 à 2023.

Tableau 3 : Nature des changements des unités d'occupation du sol entre 2013 et 2023

Unités d'occupation du sol	Superficie (en ha) en 2013	Superficie (en ha) en 2023	Taux de changement (%)	Nature
Forêts-galeries et formations ripicoles	13 190	10 648	-19,27	Régression
Forêts denses	3 429	3 347	-2,38	Régression
Forêts claires et savanes boisées	4 708	3 279	-30,35	Régression
Forêts et savanes marécageuses	14	14	0,00	Stabilité
Savanes arborée et arbustive	121 176	83 542	-31,06	Régression
Plantations	64 908	74 596	14,93	Progression
Cultures et jachères	58 977	90 638	53,68	Progression
Plans d'eau	10	10	0,00	Stabilité
Habitations	1 778	2 116	19,02	Progression
Surfaces rocheuses ou cuirassées	117	117	0,00	Stabilité
Sols érodés, dénudés	24	24	0,00	Stabilité
Total	268 322	268 322	-	-

Source : Interprétation des images SPOT 4 et 5 2013 et sentinelles A2, 2023

D'après le tableau 3, entre 2013 à 2023, les forêts claires et les savanes boisées ont perdu 30,35 % de leurs superficies tandis que les forêts-galeries et les formations ripicoles ont régressé de 19,27 %. Les forêts denses et les savanes arborée et arbustives ont respectivement diminué de 2,38 % et de 31,06 %. En parallèle, les plantations ont progressé de 14,93 %, les cultures et jachères ont progressé de 53,68 % et les habitations de 19,02 %. Ces résultats indiquent qu'entre 2013 et 2023, les formations végétales naturelles ont continué à reculer au profit des installations anthropiques, poursuivant la tendance observée entre 2002 et 2013.

2.1.2.2 Rythme de conversion et d'expansion spatiale des unités d'occupation des terres de 2013 à 2023

Le rythme de conversion et d'expansion spatiale des unités d'occupation des terres a varié au cours de 2013 à 2023 (Figure 6).

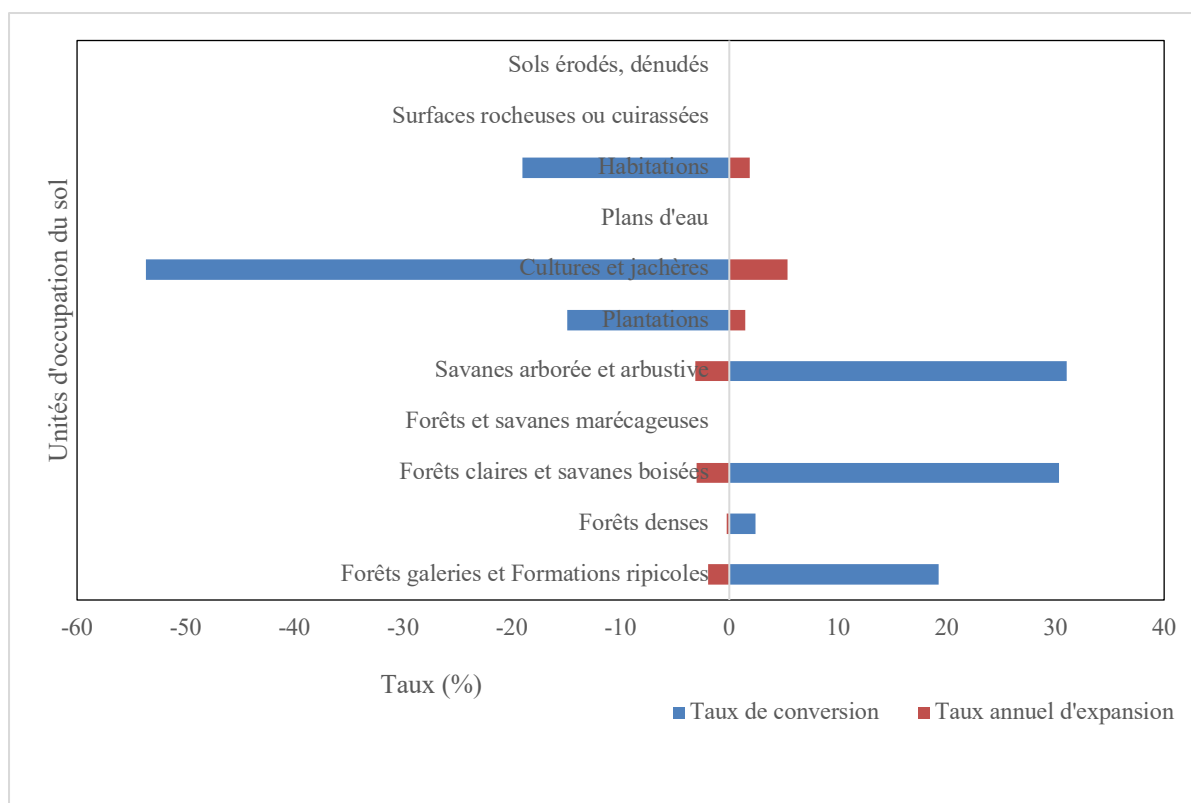


Figure 6 : Taux de conversion et taux moyen annuel d'expansion spatiale des unités d'occupation des terres de 2013 et 2023

Source : Interprétation des images SPOT 4 et 5 2013 et sentinelles A2, 2023

L'observation de la figure 6 montre que les forêts claires et savanes boisées, les forêts denses, et les savanes arborées et arbustives présentent de forts taux de conversions. Cependant, leurs taux annuels d'expansion spatiale sont faibles, négatifs et varient entre -0,24 % pour les forêts denses sèches et -3,11 % pour les savanes arborées et arbustives. Le taux de conversion a donc baissé comparativement à la période 2002 à 2013. Les forêts et savanes marécageuses, les plans d'eau, les surfaces rocheuses ou cuirassées et les sols érodés, dénudés sont restés stables sur la période 2013 à 2023.

Les plantations ont enregistré un taux de conversion négatif ; soit -14,93 % en 2023, comparativement à -27,22 % sur la période 2002-2013. Les cultures et jachères ont connu une augmentation globale de 34,56 % sur la période 2002 à 2023, tandis que les agglomérations ont progressé de 16,15 % par rapport à la période précédente. Malgré ces évolutions, les taux de conversion restent négatifs pour ces unités. En revanche, leurs taux annuels d'expansion sont positifs mais faibles variant de 1,49 % pour les plantations à 5,37 % pour les cultures et jachères.

2.2 Bilan des types de mutations spatiales entre 2002 et 2023

Les types d'affectation au sol s'étendent sur des superficies variées et évoluent différemment.

2.2.1 Espace naturel en régression

L'espace naturel comprend les formations forestières et marécageuses, les surfaces rocheuses et les plans d'eau.

2.2.1.1 Formations forestières et marécageuses

Les formations forestières et marécageuses comprennent les forêts galerie et formations ripicoles, les forêts denses, les forêts claires et savanes boisées, les formations marécageuses,

les savanes arborées et arbustives. En 2002, elles couvraient plus de 71 % de la surface cartographiée, soit 191 489,12 ha. Entre 2002 à 2023, ces formations ont subi une forte régression, ne couvrant plus que 86 646,39 ha en 2023, soit environ 32 % de l'espace d'étude. La perte totale est estimée à 105 142,73 ha, représentant un taux de régression global d'environ 54 %. Cette diminution importante résulte principalement des pratiques culturelles itinérantes et de la forte emprise humaine sur le milieu.

2.2.1.2 Surfaces rocheuses

Ces superficies ont régressé entre 2002 et 2023, passant de 7 916,67 ha à 7 058,32 ha, soit une diminution de 858,35 ha, équivalent à 10,84 %.

2.2.1.3 Plans d'eau

Les plans d'eau ont également connu une évolution entre 2002 et 2023, passant de 3,62 ha à 218,24 ha, soit une augmentation de 214,62 ha. Toutefois, ils ne représentent que 0,08 % du territoire de la commune de Bantè en 2023.

Au total, l'espace naturel a régressé, passant de 199 874,22 ha en 2002 à 96 112,7 ha en 2023, soit une diminution de 103 761,52 ha (51,91 %). En 2023, l'espace naturel ne couvre plus que 36 % du territoire de la commune.

2.2.2 Espace agricole en progression

L'espace agricole, comprenant les plantations ainsi que les cultures et jachères, a connu une augmentation de superficie entre 2002 et 2023.

2.2.2.1 Plantations

Entre 2002 à 2023, les plantations ont connu une augmentation notable de leur superficie, passant de 50 328,21 ha (soit plus de 18 % du territoire communal) à 67 317,16 ha, soit 24,97 % de la superficie de la Commune de Bantè. Cette évolution correspond à une augmentation nette de 16 988,95 ha, représentant un taux de progression de 33,75 %.

2.2.2.2 Cultures et jachères

Les cultures et jachères couvraient 18 171,35 ha en 2002 (soit 6,74 % de la surface communale), contre 100 774,53 ha en 2023 (près de 37 % du territoire). Cela représente une augmentation de 82 603,18 ha, soit un taux de progression d'environ 454 %. Cet accroissement peut s'expliquer par les pratiques culturelles locales notamment la culture itinérante et l'agroforesterie, qui entraînent la mise en jachère des terres anciennement cultivées, leur conversion en plantations ou le défrichement de nouvelles terres. Ces pratiques contribuent ainsi à l'accélération de la déforestation.

Au total, l'espace agricole, incluant plantations et cultures/ jachères, est passé de 68 499,56 ha en 2002 à 168 091,69 ha en 2023, soit une progression de 99 592,13 ha, représentant 63 % du territoire de la commune de Bantè.

2.2.3 Lieux d'habitation en pleine expansion

Les lieux d'habitation s'étendaient en 2002 sur 1 126,22 ha et représentaient environ 1 % de l'espace cartographié. En 2023, la superficie occupée passe à 5295,61 ha, soit un gain de 4169,39 ha représentant un taux d'accroissement de près de 370 %.

L'analyse comparée des cartes d'occupation du sol permet de remarquer que les mêmes unités d'occupation du sol de 2002 sont présentes en 2013 puis en 2023, mais avec des proportions variées. Le bilan des changements au niveau de chaque unité d'occupation du sol entre 2002 et 2023 est illustré sur la figure 7.

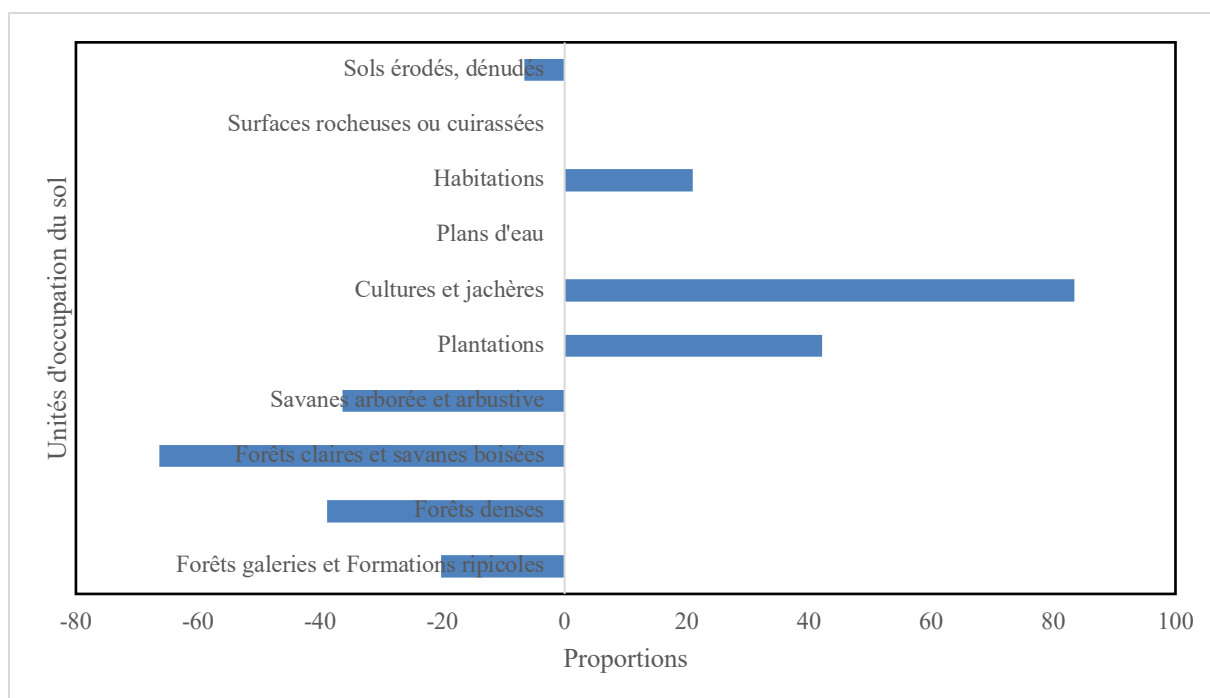


Figure 7 : Bilan de l'occupation du sol de 2002 à 2023 dans la commune de Bantè

Source : Interprétation des images SPOT 4 et 5 2013 et sentinelles A2, 2023

D'après la figure 7, entre 2002 à 2023, plusieurs unités de formations végétales naturelles dans la commune de Bantè ont enregistré des pertes significatives : les forêts claires et savanes boisées (- 66,36 %), les forêts-galeries (-20,23 %), les savanes arborée et arbustives (-36,36 %) puis les forêts denses (- 38,89 %). Ces pertes ont profité aux plantations, aux habitations et aux cultures/jachères, qui ont progressé respectivement de 42, 16 %, 20,94 % et 83,40.

Entre 2002 et 2013, les formations végétales naturelles ont perdu 16,2 % de leur superficie ; entre 2013 et 2023, cette perte a été de 37 %, pour atteindre un recul total de 59,2 % sur la période 2002-2023. Parallèlement, les plantations et les cultures/jachères ont augmenté de superficie. En particulier, les cultures et jachères ont progressé de 15,8 % entre 2002 et 2013, de 34,5 % entre 2013 et 2023 puis de 44,9 % entre 2002 et 2023.

Ces résultats indiquent un renforcement de la déforestation dans la commune principalement liée aux activités agricoles, elles-mêmes stimulées par l'accroissement démographique. La croissance de la population, les techniques culturales et le développement des plantations constituent ainsi des facteurs majeurs de pression sur les formations végétales naturelles et, par ricochet, sur le foncier agricole.

3. Discussion

Les résultats de cette étude révèlent un changement significatif dans l'occupation du sol dans la commune de Bantè entre 2002 et 2023. En 2002, les formations végétales naturelles recouvraient 62 % de la superficie totale du territoire. Cette proportion a chuté à 53,4 % en 2013, puis à 39 % en 2023. À l'inverse, les plantations ont connu une augmentation progressive, passant de 19 % en 2002 à 24,2 % en 2013, puis à 27,1 % en 2023. Les surfaces dédiées aux cultures et aux jachères ont suivi une tendance similaire, s'élevant de 18,2 % en 2002 à 21,7 % en 2013, pour atteindre 33,1 % en 2023. Ces données mettent en évidence une régression marquée des formations végétales naturelles au profit des espaces agricoles et des plantations.

Ces observations s'inscrivent dans le cadre des tendances générales relevées par plusieurs auteurs dans le contexte béninois. N. M. Tossou (2019, p. 89) dans le doublet Abomey-

Bohicon ; B. Fangnon (2012, p. 9) dans le département du Couffo et J. Odjoubéré et *al.* (2020, p. 236) dans la commune de Savè. Selon ces auteurs, les recherches actuelles sur la dynamique de l'occupation des terres mettent en évidence une régression générale du couvert végétal naturel, au profit des terres agricoles et des pâturages. Ainsi, l'étude menée par J. Odjoubéré et *al.* (2020, p. 236) dans la commune de Savè au Bénin indique qu'entre 2005 et 2015, « la superficie des agglomérations a presque doublé en moins de dix ans ». Cette évolution a entraîné une augmentation des formations anthropiques ; « ce qui pourraient avoir des impacts négatifs sur la conservation de la biodiversité ». Dans le département du Couffo, B. Fangnon (2012, p. 9) souligne que « les pratiques agricoles constituent l'une des principales causes du recul du couvert végétal. Entre 1979 et 2010, les formations naturelles ont connu des diminutions de 79,33 %, au profit des savanes à vocation agricole et des mosaïques de cultures et jachères ». Ces résultats corroborent aussi ceux de I. Gbaï (2015, p. 248), qui a trouvé que « toutes les formations naturelles du bassin de la Beffa au Bénin sont en régression au cours de la décennie 2000-2010 ».

Cette dynamique n'est pas limitée au Bénin. En Côte d'Ivoire, K. E. Konan et *al.* (2016, p. 130) montrent dans la région de Soubré un accroissement des espaces agricoles de 2,46 %, avec des cultures du café et du cacao ayant un impact négatif sur les forêts. Au Maroc, dans la province d'Ifrane, I. Hamzaoui et *al.* (2021, p. 81) rapportent que « l'extension des terres cultivées, au rythme moyen annuel de 3 778,4 ha, s'effectue au détriment des terres à usage pastoral collectif, provoquant une perte annuelle de 616 241,26 unités fourragères ». Par ailleurs, S. Abdus et *al.* (2017, p. 1) montrent que dans le Punjab au Pakistan, « la forte demande des terres pour les bâtis, liée à l'augmentation de la population, transforme le paysage et modifie profondément la dynamique spatiale ».

La régression des formations végétales naturelles, sous l'effet de l'urbanisation, de l'extension agricole et des plantations anthropiques, constitue une dynamique spatiale majeure affectant la biodiversité dans les territoires tropicaux. Cette conversion des espaces naturels en unités anthropisées entraîne une perte progressive de la diversité biologique et une déstructuration des écosystèmes, comme l'ont montré plusieurs travaux en Afrique de l'Ouest (Millennium Ecosystem Assessment, 2005, p. 35 ; W. F. Laurance et *al.*, 2012, p. 112). Les résultats de T. Y. Cakpo-Tossou (2018, p. 84) mettent en évidence que « la dégradation des formations forestières, notamment à travers la surexploitation des ressources végétales, fragilise les équilibres écologiques et réduit la diversité biologique associée ». Ainsi, la dynamique de régression des formations végétales apparaît comme un indicateur clé des pressions anthropiques et de la perte de biodiversité, posant d'importants enjeux pour l'aménagement durable des territoires.

Outre les impacts écologiques, cette dynamique a des conséquences socio-économiques importantes. La réduction des formations forestières limite l'accès aux ressources forestières traditionnelles telles que le bois de chauffe, le bois d'œuvre, les fruits et les fourrages. Elle augmente également la pression sur les terres agricoles disponibles, accentuant l'érosion des sols et la vulnérabilité des populations aux changements climatiques et aux catastrophes naturelles.

Pour atténuer ces effets, plusieurs mesures peuvent être envisagées. La planification foncière et la protection des zones forestières restent essentielles. L'adoption de pratiques agricoles durables, telles que l'agroforesterie, la rotation culturale et la mise en jachère contrôlée, peut réduire la pression sur les espaces naturels. Le reboisement et la création de corridors écologiques contribuent à maintenir la connectivité des habitats et à préserver la biodiversité. Le suivi régulier de l'occupation du sol grâce aux outils de télédétection et aux systèmes d'information géographique constitue un levier indispensable pour orienter la gestion et l'aménagement durable du territoire. Enfin, la sensibilisation et l'implication des communautés locales dans la conservation des forêts et des ressources naturelles représentent

un facteur clé pour garantir la durabilité de ces interventions et assurer un équilibre entre production agricole et conservation des écosystèmes.

Conclusion

Les mutations spatiales observées dans la commune de Bantè se traduisent par d'importants changements d'usage des terres. Les formations végétales naturelles, notamment les forêts claires, les forêts denses et les savanes arborées et arbustives, présentent une tendance générale à la régression, traduisant une forte dynamique de conversion au profit d'autres unités d'occupation du sol. Leur évolution spatiale reste globalement marquée par des rythmes faibles et négatifs, révélant une perte progressive mais continue du couvert végétal naturel.

À l'inverse, les unités anthropiques, en particulier les cultures et jachères ainsi que les agglomérations, affichent une tendance nette à l'expansion, témoignant de l'intensification des activités agricoles et de l'extension de l'habitat. Les plantations présentent une dynamique plus contrastée, caractérisée par une régression persistante mais avec une atténuation relative du rythme de recul sur la période récente. Dans l'ensemble, les unités en expansion conservent des taux d'accroissement modérés, traduisant une transformation graduelle mais durable de l'espace.

Ces mutations spatiales induisent des impacts notables sur l'environnement et les modes de vie des populations rurales, en modifiant l'accès aux ressources naturelles et le fonctionnement des écosystèmes. Elles soulignent l'urgence de promouvoir une gestion durable des terres, fondée sur la planification territoriale, la préservation des formations végétales restantes et l'encadrement des dynamiques d'occupation du sol.

Une gestion durable des forêts est nécessaire et contribuera à la protection de l'environnement. La gestion durable des forêts passe par la restauration des forêts naturelles, la promotion des forêts communales et le renforcement de l'implication des autorités communales dans la gestion de ces ressources forestières. Dans cette perspective, il faut restaurer et enrichir les forêts sacrées en mettant en place de plantations tampon autour de ces formations végétales, accroître les plantations communales en sécurisant les sites et en mettant en place de nouvelles plantations sécurisées.

Références bibliographiques

ABDUS Samie, XIANGZHENG Deng, SIQI Jia et DONGDONG Chen, 2017, «Scenario-Based Simulation on Dynamics of Land-Use-Land-Cover Change in Punjab Province, Pakistan », *Sustainability*, 9, p. 1-17.

AKOBI Kocou Innocent, 2018, *Dynamique de l'occupation de l'espace et contraintes à l'aménagement et au développement local de la commune de Bantè au centre du Bénin*, Thèse de Doctorat, Bénin, Université d'Abomey- Calavi.

BAHANNI Ahmed et ADOUK Nasraddine, 2016, « La commune de Dar ouazza : un espace en dégradation suite au débordement urbain », Université Abou Chouaib Doukali, Maroc, *Annale de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines*, p. 433-438.

CAKPO-TOSSOU Tété Yvonne, 2018, *Ethnobotanical assessment and diversity of xylophagous insects of debarked-medicinal plants in Southern Benin*, PhD Thesis, UAC-Benin.

EDDAZI Fouad, 2011, *Planification urbaine et intercommunalité*, Thèse de doctorat, Tome 1, Université d'Orléans.

FANGNON Bernard, 2012, *Qualité des sols, systèmes de production agricole et impacts environnementaux et socioéconomiques dans le département du Couffo au Sud-Ouest du Bénin*, Thèse de doctorat, Bénin, Université d'Abomey-Calavi.

GBAÏ Innocent, 2015, *Impacts des systèmes d'exploitation des ressources naturelles sur les écosystèmes dans le bassin de la Beffa au Bénin, Afrique de l'Ouest*, Thèse de doctorat, Bénin, Université d'Abomey-Calavi.

HAMZAOUI Imane, GMIRA Najib, QARRO Mohammed, 2021, « La mise en culture des terres de parcours : Quantification d'une menace à la durabilité des écosystèmes forestiers du Moyen Atlas Central (cas de la province d'Ifrane, Maroc) », *Revue Nature et Technologie*, 14, p. 81-90.

HONVO Zinsou Aser, 2021, *Mutations Socio-spatiales, territorialité et enjeux économiques au Sud du Plateau de Sakété (Sud-Est du Bénin)*, Thèse de doctorat, Bénin, Université d'Abomey-Calavi.

KONAN Kouadio Eugène, KANGAH Armand, et KOUADIO Yao Daniel, 2016, « Analyse de la dynamique du couvert forestier dans le département de Soubré (Côte d'Ivoire) », *Revue scientifique du GDIS*, 125-138.

LAURANCE William Francis, SAYER Jeffrey et CASSMAN Kenneth Grant, 2012, Agricultural expansion and its impacts on tropical nature, *Trends in Ecology & Evolution*, 29(2), p. 107-116.

LAOUROU Jean, 2025 *Mutations des espaces agricoles et gestion des terres dans la commune de Bantè au centre du Bénin*, Thèse de doctorat, Bénin, Université d'Abomey-Calavi.

MAMA Adi, BAMBA Issouf, SINSIN Brice, BOGAERT Jan et DE CAENIERE Charles, 2013, « Déforestation, savanisation et développement agricole des paysages de savanes-forêts dans la zone soudano-guinéenne du Bénin », *Bois et forêts des tropiques*, 324, p. 65-75.

Millennium Ecosystem Assessment, 2005, *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*, Washington, DC: World Resources Institute.

ODJOUBERE Jules, DAOUDOU Laurent et LAOUROU Jean, 2020, « Pression anthropique sur les ligneux la forêt classée de l'Ouémé-Boukou dans la commune de Savè au Bénin », *Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement*, 01, p. 236-246

OUOBA Awa Pounyala, 2013, *Changements climatiques, dynamique de la végétation et perception paysanne dans le Sahel burkinabè*, Thèse de doctorat unique, Burkina Faso, Université de Ouagadougou.

SABI YO BONI Azizou, 2019, *Dynamiques des exploitations agricoles céréalières face aux enjeux des pratiques foncières rurales dans les terroirs des 2KP (Kouandé-Kérou-Péhunco) au Nord-Ouest du Bénin*, Thèse de Doctorat, Bénin, Université d'Abomey-Calavi.

TOSSOU N'gnonnissè Mèdèhouénou, 2019, *Étalement urbain dans le doublet Abomey-Bohicon : Problèmes et défis pour un développement durable*, Thèse de doctorat, Bénin, Université d'Abomey-Calavi.