

Analyse Multifactorielle des Transformations Foncières dans La Commune D'adjarra (Bénin) : Étude Socio-Economique et Spatiale (2002-2024)



Multifactorial analysis of land transformations in the commune of Adjarra (Benin) : Socio-economic and spatial study (2002-2024)

| Mariano Angelo Nonvignon Akanni HESSOU ^{1*} | Pamphile HOUNDJI ¹ | et | Sylvain Ahotondji VISSOH ¹ |

¹ Université d'Abomey-Calavi | Département de Géographie et Aménagement du Territoire | Laboratoire d'Etudes des Dynamiques Urbaines et Régionales | Abomey-Calavi | Bénin |

Doi : 10.5281/zenodo.13359243 | Received August 06, 2024 | Accepted August 20, 2024 | Published August 23, 2024 | ID Article | Hessou-Ref06-2-19ajiras160824

RÉSUMÉ

Introduction: La commune d'Adjarra fait face à d'importantes pressions résultant de la croissance démographique, des mutations spatiales, et de l'augmentation de la demande de terres à bâtir. Ces dynamiques contribuent à une transformation significative de l'occupation des terres dans la région. **Objectif:** Cette recherche vise à identifier et étudier les déterminants de la dynamique foncière dans la commune d'Adjarra. **Méthodes:** L'approche méthodologique adoptée comprend trois volets essentiels : la collecte des données, leur traitement, et l'analyse des résultats. La collecte des données a été réalisée à travers une recherche documentaire ainsi que des travaux de terrain, incluant des enquêtes auprès de groupes cibles et des observations directes. Au total, 267 ménages ont été enquêtés et 39 personnes ressources ont été interviewées selon un choix raisonné dans 54 villages et quartiers de ville. Les logiciels ArcGIS 10.8, Envi, et QGIS ont été utilisés pour la réalisation des cartes. **Résultats:** Les résultats montrent que les facteurs biophysiques, humains, et sociaux de base sont des déterminants majeurs de la dynamique foncière dans la commune d'Adjarra. Une régression des formations naturelles au profit des formations anthropiques a été observée, avec une augmentation de la superficie de ces dernières, passant de 692 hectares (9,23 %) en 2002 à 4 329 hectares (57,72 %) en 2024. Cette transformation rapide des terres est liée à une urbanisation accélérée de la commune. **Conclusion:** Les transactions foncières dans la commune d'Adjarra induisent des changements spatio-temporels significatifs dans l'occupation des terres. La régression des formations naturelles au profit des formations anthropiques, associée à une urbanisation rapide, met en évidence la nécessité d'une gestion foncière durable pour limiter la consommation effrénée des terres.

Mots-clés : Adjarra, changements spatio-temporels, déterminants, foncier, population.

ABSTRACT

Introduction: The commune of Adjarra has been experiencing significant pressures due to population growth, spatial changes, and increased demand for land for construction. These dynamics contribute to a significant transformation in land use within the region. **Objective:** This research aims to identify and study the determinants of land dynamics in the commune of Adjarra. **Methods:** The methodological approach adopted includes three essential components: data collection, data processing, and result analysis. Data collection was conducted through documentary research and fieldwork, including surveys of target groups and direct observations. A total of 267 households were surveyed, and 39 resource persons were interviewed based on a purposive sampling method in 54 villages and city neighborhoods. The software tools ArcGIS 10.8, Envi, and QGIS were used to create the maps. **Results:** The results indicate that basic biophysical, human, and social factors are major determinants of land dynamics in the commune of Adjarra. A regression of natural formations in favor of anthropogenic formations was observed, with an increase in the area of the latter, from 692 hectares (9.23%) in 2002 to 4,329 hectares (57.72%) in 2024. This rapid transformation of land is linked to accelerated urbanization in the commune. **Conclusion:** Land transactions in the commune of Adjarra lead to significant spatio-temporal changes in land use. The regression of natural formations in favor of anthropogenic formations, coupled with rapid urbanization, highlights the need for sustainable land management to curb the excessive consumption of land.

Keywords: Adjarra, spatio-temporal changes, determinants, land, population.

1. INTRODUCTION

La dynamique foncière en Afrique subsaharienne constitue un enjeu majeur du développement urbain et périurbain contemporain. Caractérisée par une transformation rapide des espaces, elle résulte de l'interaction complexe entre croissance démographique, urbanisation accélérée et mutations socio-économiques [1]. Au Bénin, pays d'Afrique de l'Ouest comptant 12,9 millions d'habitants en 2022 [2], ces phénomènes s'observent de manière particulièrement prononcée dans les zones périurbaines, où la conversion des terres agricoles en espaces bâtis s'intensifie.

La commune d'Adjarra, située au sud-est du Bénin et couvrant une superficie de 75 km², illustre de manière saisissante cette problématique. Sa proximité avec Porto-Novo, la capitale administrative, en fait un cas d'étude pertinent pour analyser les dynamiques foncières périurbaines. Bien que des recherches antérieures aient exploré les impacts de l'urbanisation sur les espaces périurbains béninois, les déterminants spécifiques de la dynamique foncière à Adjarra, ainsi que leurs implications socio-économiques et environnementales, restent insuffisamment étudiés. Cette étude vise

à combler cette lacune en analysant les facteurs influençant les transformations foncières dans la commune d'Adjarra sur la période 2002-2024. Plus spécifiquement, elle poursuit trois objectifs :

- 1) Identifier et hiérarchiser les principaux déterminants socio-économiques, démographiques et spatiaux de la dynamique foncière locale ;
- 2) Quantifier et caractériser l'ampleur des changements d'usage des sols sur la période étudiée ;
- 3) Évaluer les implications de ces transformations pour le développement durable et l'aménagement du territoire à l'échelle locale et régionale.

En examinant le cas d'Adjarra, cette étude contribue à une meilleure compréhension des dynamiques foncières périurbaines en Afrique subsaharienne. Elle s'inscrit dans le débat scientifique sur les transformations des espaces ruraux et périurbains dans les pays en développement [3] et ambitionne de fournir des éléments concrets pour guider les politiques d'aménagement du territoire et de gestion foncière au Bénin.

2. MATÉRIELS ET MÉTHODES

2.1. Lieu de l'étude

La commune d'Adjarra, située dans le sud-est du Bénin, joue un rôle stratégique en raison de sa position géographique. Elle partage une frontière étendue à l'ouest avec Porto-Novo, la capitale administrative du Bénin, créant une proximité directe avec une zone urbaine à forte densité. Les arrondissements de Honvié, Malanhoui, et Aglogbè, en particulier, sont en continuité territoriale avec Porto-Novo, ce qui en fait des zones de forte pression foncière, exacerbée par la demande croissante de terres dans la région.

À l'est, la commune d'Adjarra est limitrophe de la République Fédérale du Nigeria, l'un des géants économiques de l'Afrique de l'Ouest. Cette proximité avec le Nigeria confère à Adjarra un statut de commune de transit, favorisant des échanges commerciaux et une dynamique démographique notable. La saturation foncière observée à Porto-Novo, combinée à la position géographique d'Adjarra, contribue de manière significative à la dynamique foncière de la commune, marquée par une compétition accrue pour l'acquisition des terres.

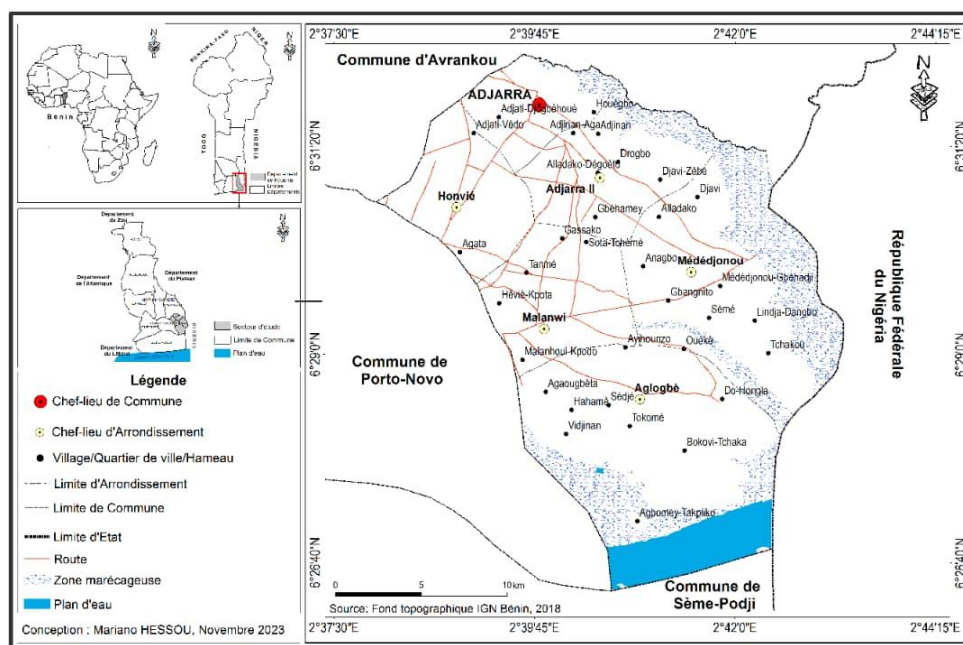


Figure 1 : La figure 1 présente la situation géographique et administrative de la commune d'Adjarra

2.2. Collecte des Données

La collecte des données pour cette recherche a été effectuée à l'aide de plusieurs méthodes complémentaires, incluant la recherche documentaire, les enquêtes de terrain auprès des ménages, ainsi que des entretiens avec divers acteurs clés. Les données ont été classifiées en deux catégories principales : quantitatives et qualitatives.

2.2.1 Données Qualitatives :

Les données qualitatives comprenaient :

Informations sur la Structure de la Population : Ces informations ont été recueillies pour comprendre les caractéristiques démographiques et socio-économiques des populations locales.

Perceptions des Populations : Les perceptions des habitants concernant les facteurs influençant la dynamique foncière dans la commune d'Adjarra ont été collectées à travers des entretiens semi-directifs et des groupes de discussion.

2.2.2 Données Quantitatives :

Les données quantitatives comprenaient :

- Démographie : Les données sur la population de la commune d'Adjarra, selon les Recensements Généraux de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 1979, 1992, 2002 et 2013 fournies par l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique (INSAE). Ces données ont permis d'évaluer l'évolution démographique, de calculer la densité de population, et de réaliser des projections démographiques pour l'année 2024.
- Facteurs de l'Installation Humaine : Les données relatives aux facteurs déterminants pour l'installation humaine dans la commune ont été collectées par l'intermédiaire de questionnaires structurés et d'observations sur le terrain.
- Services Sociaux de Base : Les données concernant les services sociaux de base disponibles dans la commune ont été obtenues à partir de sources administratives et de questionnaires adressés aux responsables des services locaux.

2.3. Enquêtes de Terrain

Les enquêtes de terrain ont impliqué la collecte de données auprès de deux groupes cibles :

- Cible Primaire : Les ménages résidant dans la commune d'Adjarra ont été interrogés à l'aide de questionnaires détaillés pour recueillir des informations sur leur situation socio-économique et leurs besoins.
- Cible Secondaire : Des entretiens ont été menés avec des personnes ressources, y compris des autorités locales, des responsables d'organisations communautaires et d'autres acteurs clés, pour obtenir des perspectives supplémentaires sur les facteurs influençant la dynamique foncière et les services sociaux.

2.4. Échantillonnage

L'échantillonnage a été conçu pour garantir une représentativité adéquate des ménages au sein des localités ciblées. La méthode de sélection des échantillons repose sur plusieurs critères rigoureux pour assurer la fiabilité des données collectées.

2.4.1 Critères de sélection des localités

1. Critères de sélection géographique et démographique :

- Critère urbain et densité de population : Les localités ont été sélectionnées en fonction de leur caractère urbain marqué et de l'ampleur de l'installation humaine. Ces critères ont été déterminés sur la base de visites exploratoires menées dans diverses localités, qui ont permis d'évaluer la concentration urbaine et la densité de la population.
- Critère de taille des ménages : Seules les localités comptant au moins 300 ménages, selon les données du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RPGH) de 2013, ont été retenues pour l'enquête. Ce seuil a été choisi pour assurer une taille d'échantillon suffisante pour une analyse statistiquement significative.

2. Critères de croissance démographique et de développement urbain :

- Les villages ou quartiers sélectionnés pour les enquêtes ont été choisis en fonction de leur croissance démographique, de la marchandisation des terres et de la construction de nouvelles habitations. Cette approche permet d'obtenir une vue d'ensemble des dynamiques foncières en cours.

2.4.2 Échantillonnage au sein des localités : L'échantillonnage a couvert les six arrondissements de la commune d'Adjarra, afin de garantir une représentation équilibrée des différentes zones géographiques. Les critères de sélection des unités de l'échantillon incluent :

- La taille et la répartition des localités : Les localités ont été choisies pour leur taille adéquate, leur répartition géographique équilibrée et leur capacité à fournir des réponses pertinentes.
- L'adaptabilité des répondants : Les ménages ont été sélectionnés en fonction des critères suivants pour assurer la pertinence des réponses :
 - Être âgé d'au moins 30 ans,
 - Être le chef de ménage ou son représentant,
 - Avoir résidé de manière régulière dans la localité au cours des dix dernières années. Ce critère est crucial pour évaluer les facteurs de croissance démographique et la pression foncière sur les terres.

2.4.3 Détermination de la taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon (N) a été déterminée en utilisant la formule proposée par Schwartz (1999, p. 95). Cette formule permet de calculer la taille d'échantillon nécessaire pour obtenir des résultats fiables et statistiquement significatifs, en tenant compte des variabilités et des objectifs de l'étude :

$$N = \frac{(Z\alpha)^2 Pq}{i^2} \quad (1)$$

Avec :

N : taille d'échantillon ;

Z α : 1,96, écart réduit correspondant à un risque α de 5 % ;

P : proportion des ménages des différents villages ciblés par rapport au nombre de ménages de la commune d'étude (effectif des ménages des villages et quartiers de ville enquêtés = 10 641 ; effectif total des ménages = 21 363) suivant (RGPH₄) soit $p = 49,81\%$ ou 0,4981 ;

i : précision désirée égale à 6 % ;

q : $1 - p$ (ici, $q = 0,51$) ;

$$N = (1,96)^2 \times 0,49 (1 - 0,49) / (0,06)^2 = 266,67 = 267 \text{ ménages.}$$

Au total, 267 ménages ont été enquêtés. Ces 267 ménages enquêtés ont été répartis dans tous les arrondissements dont le nombre varie d'un quartier à un autre en fonction du poids démographique de chacun de ces arrondissements. Ainsi, pour la répartition des ménages enquêtés par village ou quartier de ville, un coefficient de réduction est affecté à l'échantillon.

Ce coefficient s'exprime par la fonction :

$$k = n/P \quad (2)$$

Avec :

n : taille de l'échantillon obtenue par la méthode de D. Schwartz,

P : effectif total des ménages des villages enquêtés selon le RGPH₄ de l'INSAE.

En effet : $k = n/P$; donc : $K = 267/10\ 641$; $\Rightarrow k = 0,025$; soit $k = 2,5\%$ affectés à chaque effectif de ménage par localité enquêtée. Au total, 267 ménages ont été enquêtés au niveau de la cible primaire.

La cible secondaire est composée des élus communaux (maires, chefs d'arrondissement, conseillers) et des élus locaux (chefs de quartier ou de village). Le Responsable des Affaires Domaniales et Environnementales, les démarcheurs et les personnes ressources font fait l'objet d'enquête. Ainsi, trente-neuf (39) personnes composées des élus communaux, des élus locaux, d'un chef service de la mairie et les démarcheurs ont été interviewées lors des enquêtes de terrain. Cet échantillon a permis de recueillir des informations en lien avec la croissance démographique et la dynamique foncière dans la commune d'Adjarra.

2.5 Outils de collecte des données

Pour la collecte des données sur le terrain, plusieurs outils ont été utilisés afin d'assurer une couverture complète et précise des informations nécessaires à la recherche. Ces outils incluent :

Le questionnaire d'enquête : Utilisé pour obtenir des informations quantitatives et qualitatives directement auprès des ménages, ce questionnaire a été conçu pour recueillir des données sur les aspects socio-économiques et environnementaux liés à la dynamique foncière.

Les guides d'entretien : Ces guides ont servi à structurer les entretiens avec les personnes ressources, permettant une exploration approfondie des connaissances locales et des perceptions sur les dynamiques foncières et urbaines.

La grille d'observation : Cet outil a été utilisé pour systématiquement analyser et documenter les déterminants de la dynamique foncière dans la commune d'Adjarra, en se concentrant sur les aspects visibles et mesurables de l'utilisation du sol et des infrastructures.

2.6 Matériel de collecte des données

Pour faciliter la collecte de données sur le terrain, divers matériels ont été employés, notamment :

Une carte sommaire de reconnaissance : Cette carte a servi de référence pour la délimitation du secteur de recherche, fournissant une vue d'ensemble du territoire étudié et aidant à la planification des activités de collecte de données. Un GPS Garmin eTrex 10 : Ce dispositif, avec une précision planimétrique de 2 mètres, a été utilisé pour la prise des coordonnées géographiques des différents éléments spatiaux d'intérêt. La précision du GPS était essentielle pour cartographier les points de collecte et les zones d'étude avec exactitude. Un appareil photo numérique : Utilisé pour capturer des images illustratives des sites d'étude, cet appareil a permis de documenter visuellement les conditions de terrain et les éléments pertinents de la dynamique foncière.

Après la collecte des données, celles-ci ont été dépouillées et traitées pour l'analyse des résultats. Les techniques employées comprenaient des enquêtes par questionnaire, des entretiens structurés et des observations systématiques.

2.7 Traitement des données sociodémographiques

Les données sociodémographiques ont subi des traitements diversifiés et sont représentés de différentes manières. Ces représentations concernent la croissance démographique de la commune de 1979 à 2013, puis des projections de la

population en 2024. Un certain calcul a permis de faire ces traitements. Ces calculs sont faits à travers les formules suivantes :

$$D = H/S \quad (3)$$

INSAE (1992)

Avec :

D : densité de la population ;

H : nombre d'habitants ;

S : superficie de l'unité spatiale considérée.

2.8 Traitement et interprétation des images satellitaires

Le traitement des images satellitaires constitue une étape fondamentale dans cette recherche, essentielle pour l'extraction et l'analyse des informations cartographiques relatives aux unités d'occupation du sol. Cette procédure permet de cartographier et de comprendre les transformations des unités d'occupation du sol, en lien avec la croissance démographique et la dynamique foncière au sein de la commune d'Adjarra.

Le processus de traitement des images satellitaires inclut plusieurs étapes clés :

- **Acquisition des données** : Les images satellitaires utilisées proviennent des capteurs Landsat 7 ETM+ et Landsat 8 OLI-TIRS, couvrant les années 2002 et 2024. Ces données ont été sélectionnées en raison de leur résolution spatiale et temporelle adéquate pour analyser les changements dans l'occupation des sols au cours de la période étudiée.
- **Prétraitement des images** : Les images ont d'abord subi un prétraitement, incluant la correction radiométrique et géométrique pour assurer la précision des données. Ce prétraitement est crucial pour éliminer les erreurs systématiques et garantir que les images soient alignées avec des références géographiques précises.
- **Classification des terres** : La classification des images a été réalisée à l'aide de méthodes de classification supervisée et non supervisée pour identifier les différentes unités d'occupation du sol. Les algorithmes de classification ont permis de distinguer les catégories telles que les zones urbaines, les terres agricoles, les zones forestières et les espaces dégradés.

Analyse des transformations : L'analyse des images a permis d'évaluer les transformations des unités d'occupation du sol entre 2002 et 2024. Les changements observés sont attribués à la croissance démographique et à l'évolution des pratiques foncières, avec une attention particulière portée à l'expansion urbaine et à la conversion des terres agricoles en espaces résidentiels.

2.9 Analyse des résultats

Pour l'analyse des résultats, le modèle FFOM (Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces) a été employé. Ce modèle analytique a permis d'évaluer les forces et faiblesses liées aux dynamiques d'occupation des sols, ainsi que les opportunités et menaces associées aux transformations observées. L'application du modèle FFOM aide à contextualiser les résultats dans un cadre stratégique, en mettant en lumière les implications pour l'aménagement du territoire et la planification urbaine.

3. RÉSULTATS

3.1 Déterminants de la dynamique foncière dans la commune d'Adjarra

La dynamique foncière dans la commune d'Adjarra est façonnée par une combinaison complexe de facteurs biophysiques et humains, chacun contribuant de manière significative à l'évolution de l'utilisation des sols et à l'expansion urbaine.

3.1. Facteurs biophysiques

Les caractéristiques biophysiques jouent un rôle crucial dans la détermination de la dynamique foncière. Ces facteurs comprennent les conditions climatiques, la configuration morphologique et les propriétés pédologiques de la région, chacun ayant un impact direct sur l'occupation et l'utilisation des terres.

- **Caractéristiques climatiques** : Le climat d'Adjarra, typiquement tropical, influence fortement la disponibilité et l'utilisation des terres. Les précipitations abondantes et les variations saisonnières affectent la fertilité des sols et la gestion des ressources en eau, ce qui, à son tour, influence les choix d'utilisation des sols. La variabilité climatique peut également entraîner des changements dans la couverture végétale, affectant les zones propices à l'agriculture et à l'urbanisation.

- Configuration morphologique : La topographie de la commune est un facteur déterminant dans la répartition et la densité des installations humaines. La commune d'Adjarra, située entre la lagune de Porto-Novo et les plaines d'inondation, présente un terrain généralement plat avec des variations d'altitude allant de 0 à 35 mètres. Cette topographie légèrement inclinée, du nord-ouest vers le sud, est caractérisée par des dépressions naturelles et des zones marécageuses. Ces dépressions jouent un rôle crucial en tant que couloirs d'évacuation pour les eaux pluviales, réduisant le risque d'inondation dans les zones résidentielles et facilitant l'urbanisation. La Figure 2 illustre ces caractéristiques morphologiques, montrant comment elles influencent la répartition des constructions et l'utilisation des sols dans la région.
- Propriétés pédologiques : Les caractéristiques pédologiques, telles que la texture et la composition des sols, affectent également la dynamique foncière. Les sols de la commune, souvent riches en éléments nutritifs, sont particulièrement favorables à l'agriculture, ce qui peut influencer la conversion des terres agricoles en espaces résidentiels à mesure que la demande de logements augmente. La qualité du sol et sa capacité de drainage sont des facteurs importants qui déterminent la faisabilité de l'urbanisation dans différentes zones de la commune.

3.2. Impact sur l'urbanisation

L'interaction entre ces facteurs biophysiques crée un environnement propice à l'expansion urbaine et à l'occupation des sols. Les zones présentant des dépressions naturelles et des propriétés pédologiques favorables sont souvent les premières à être urbanisées, en raison de leur accessibilité et de leur faible susceptibilité aux risques d'inondation. En revanche, les zones plus élevées et les terrains moins fertiles peuvent être moins attrayants pour le développement résidentiel, mais peuvent jouer un rôle important dans la gestion des espaces ouverts et des réserves naturelles.

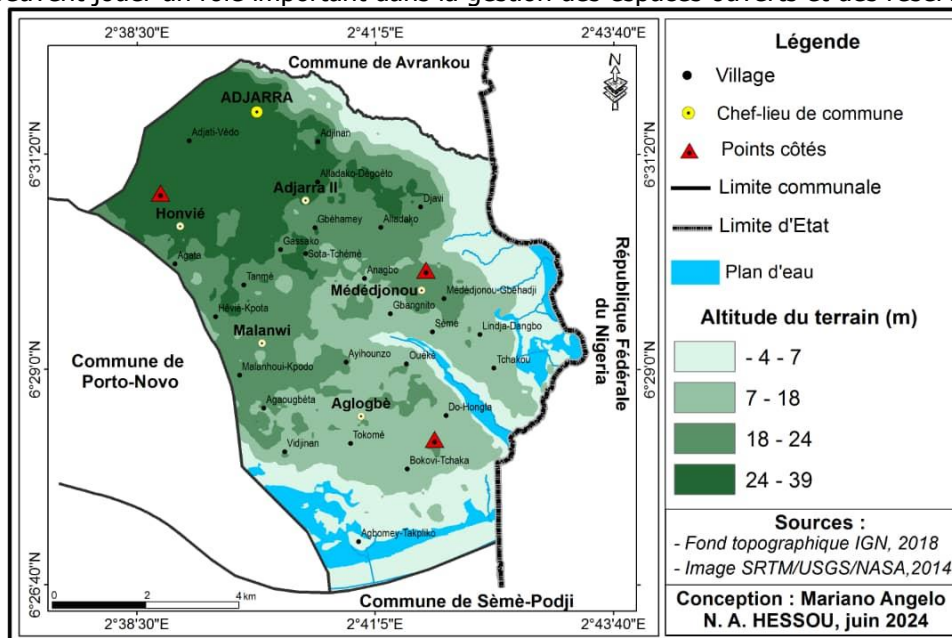


Figure 2 : La figure 2 présente la configuration morphologique de la commune d'Adjarra.

L'analyse de la morphologie de la commune d'Adjarra peut être divisée en quatre zones à savoir : une zone de faible altitude comprise entre -4 et -7 m, une zone de pente moyenne (7 – 18 m), une zone de forte pente (18 – 24 m) et une zone de très forte pente comprise entre 14 et 39 m d'altitude. Dans l'ensemble, la situation des pentes de la commune facilite l'installation des populations, offrant de vastes terres propices aux activités agricoles mais également à la construction des habitations. C'est ce qui justifie l'afflux des constructions qui métamorphose le paysage de la commune d'Adjarra en l'absence des outils de gestion de l'espace.

3.1.1.2 Facettes pédologiques comme déterminants de la dynamique foncière

La commune d'Adjarra est constituée de deux (02) grands types de sols. Il s'agit des sols hydromorphes et des sols ferrallitiques. En effet, les sols hydromorphes qui sont des sols de bas-fonds, argileux, riches en matières organiques. Ils sont situés dans les zones inondables, surtout dans l'arrondissement d'Aglobè et à l'est de cette commune. Les sols ferrallitiques sont les plus dominants dans la commune. Ils couvrent plus de 40 % de la superficie totale du territoire. Ce sont des sols bien drainés qui sont faciles à travailler et capable de supporter les grands d'aménagement, de construction et autres. La figure 3 présente les facettes pédologiques de la commune d'Adjarra.

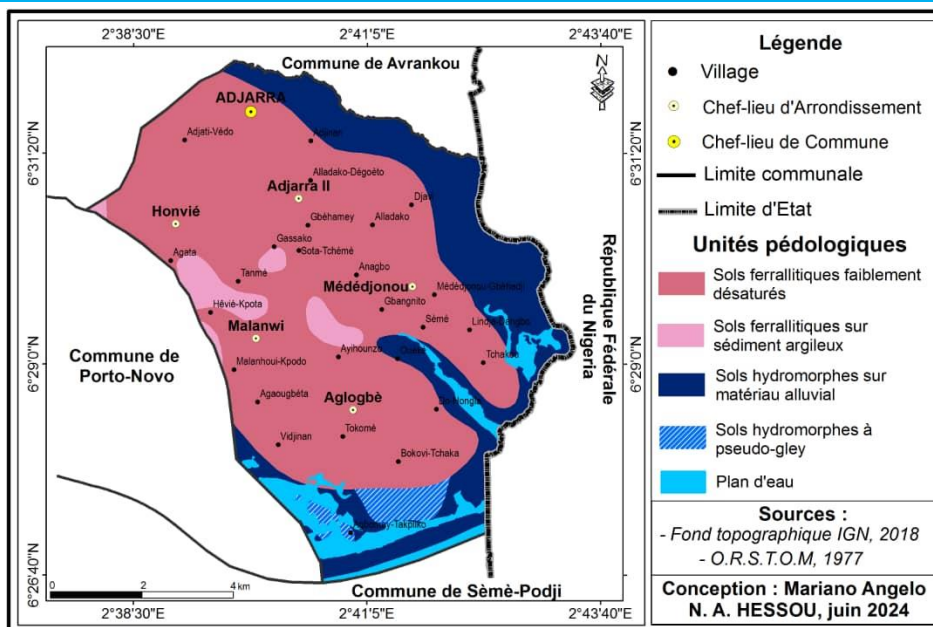


Figure 3 : La figure 3 présente les facettes morphologiques de la commune d’Adjarra.

En observant de près la figure 3, on note quatre (04) unités pédologiques à savoir les sols ferrallitiques faiblement désaturés, les sols ferrallitiques sur sédiment argileux, les sols hydromorphes sur matériau alluvial et les sols hydromorphes à pseudo-gley. Ces différents sols stimulent l’installation des populations, la construction des habitations et des infrastructures de toutes sortes. C’est ce qui justifie d’ailleurs la forte pression humaine sur les terres dans la commune d’Adjarra.

3.1.1.3 Caractéristiques climatiques favorables à l’installation humaine

Le régime pluviométrique de la commune d’Adjarra est bimodal. C’est un climat de type subéquatorial humide avec deux saisons de pluie et deux saisons sèches. Ainsi, la grande saison pluvieuse s’étend de mi-mars à mi-juillet suivie de la petite saison sèche qui s’étende pratiquement sur quatre (04) mois de mi-novembre à mi-mars. Ce climat est caractérisé par une forte humidité et des températures variant entre 21,9°C et 32,8°C. Ces caractéristiques climatiques ne constituent pas une contrainte à l’installation humaine dans la commune. La figure 4 présente la répartition spatiale des hauteurs pluviométriques dans la commune d’Adjarra.

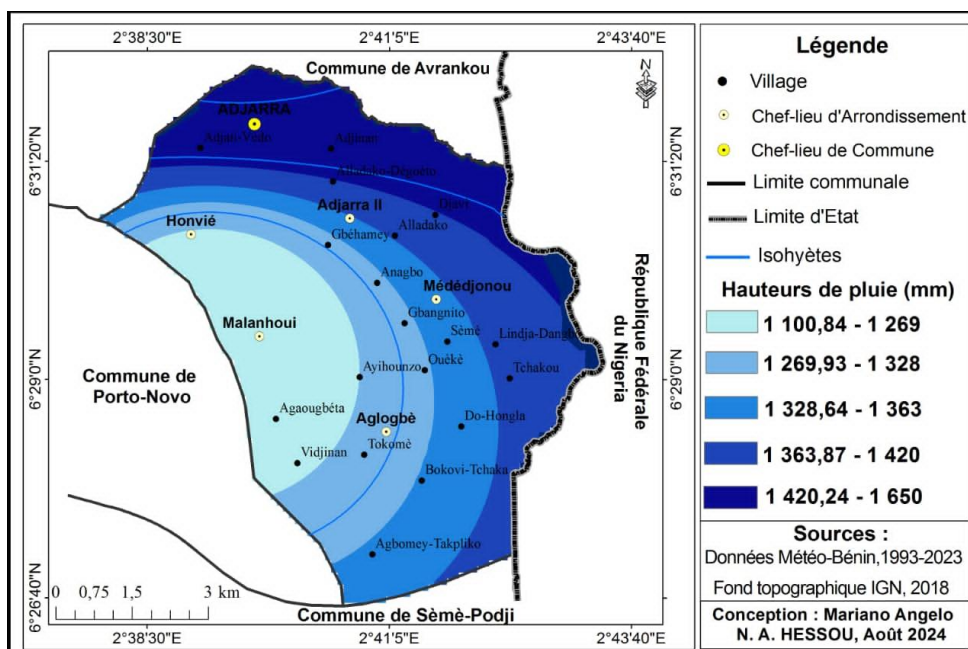


Figure 4 : La figure 4 présente les isohyètes de la commune d’Adjarra.

L’analyse des isohyètes de la figure 4 montre que la partie nord de la commune d’Adjarra est plus pluvieuse que la partie est. Le sud-ouest a enregistré les plus faibles hauteurs de pluies entre 1993 et 2023. Cette situation montre que la commune d’Adjarra est relativement bien arrosée avec des températures modérées, ce qui ne constitue pas une contrainte à l’installation humaine. De façon générale, les hauteurs de pluies enregistrées dans le milieu favorisent la

production de l'urbanisation, notamment la construction des habitations. L'environnement climatique constitue, dans une certaine mesure, un facteur favorable au développement des transactions foncières et la dynamique spatiale. Ce qui accentue la croissance démographique et la périurbanisation dans le milieu. Comme on peut le constater, les facteurs biophysiques constituent des déterminants de la dynamique foncière dans la commune d'Adjarra. C'est d'ailleurs ce qui justifie les pratiques d'accapement et de morcellement des terres et l'augmentation du prix d'achat des parcelles.

3.1.2 Facteurs humains de la dynamique foncière dans la commune d'Adjarra

Parmi les facteurs humains qui influencent la dynamique foncière dans la commune d'Adjarra figure la croissance démographique, les mouvements migratoires et la disponibilité des infrastructures sociocommunautaires comme la structuration de l'espace.

3.1.2.1 Dynamique de la population de 1979 à 2024

La commune d'Adjarra connaît une augmentation rapide de la population de 1979 à 2013. En effet, la commune d'Adjarra qui comptait environ 30 074 habitants en 1979. Cet effectif est passé à 46 427 habitants en 1992 puis à 60 112 habitants en 2002. Au dernier RGPH de mai 2013, la population de la commune d'Adjarra est estimée à 97 424 habitants (figure 5).

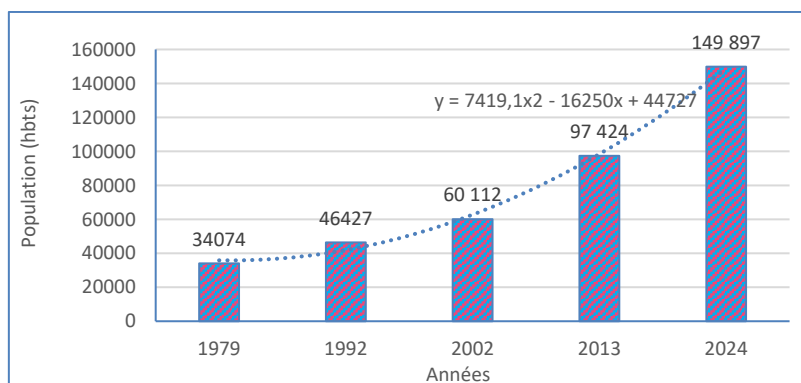


Figure 5 : La figure 5 présente l'évolution de la population d'Adjarra de 1979 à 2023. (Source : INStAD, RGPH 1 à 4 + projection 2024).

Il ressort de l'analyse de la figure 5 que de 1979 à 2013, la population de la commune d'Adjarra a connu une croissance ascendante. Cette croissance démographique constatée dans la commune d'Adjarra est la résultante de l'accroissement naturel et des migrations, ce qui explique la pression sur les terres. Les projections prévoient une population estimée à 149 897 habitants. Cette évolution de la population s'explique par la situation géographique de la commune d'Adjarra avec sa proximité de la grande ville de Porto-Novo dont l'espace urbain saturé refoule les populations vers les zones périphériques où les coûts liés à l'installation humaine (prix d'achat de parcelle, loyer) sont relativement moins chers.

3.1.2.2 Mouvements migratoires

La migration apporte sa part dans l'accroissement de la population de la commune d'Adjarra. En effet, les résultats du dernier RGPH de 2013 placent la commune d'Adjarra en quatrième position des communes du département de l'Ouémé ayant le nombre le plus élevé d'immigrant. Le tableau 1 présente le point des migrations dans la commune d'Adjarra en 2013.

Tableau 1 : Point des migrations dans la commune d'Adjarra

Migrants	Effectifs	Proportion (%)
Immigrés	12 340	12,67
Internes	11 482	93,05
Externes	858	6,95
Emigrés	2 882	2,96
Solde migratoire	9 458	-

(Source : INSAE, RGPH4 + calculs personnels).

La lecture du tableau 1 permet de constater qu'au dernier RGPH, la commune d'Adjarra avait un taux de migration au plan départemental qui est estimé à 16,77 %, ce qui la place au quatrième rang des communes de l'Ouémé (après Sèmè-Podji, Porto-Novo et Akpro-Misséré) dont le taux de migration est élevé. Les immigrants sont estimés à 12 340 soit 12,67 % de la population totale en 2013. Les immigrants internes, 11 482 représentent 93,05 % immigrants de la commune. Il en découle donc que les mouvements migratoires dans la commune d'Adjarra sont dominés par les immigrations, notamment internes, c'est-à-dire des autres villes du Bénin vers la commune d'Adjarra avec une contribution importante à l'accroissement de la population.

3.1.2.3 Densité de la population de la commune d'Adjarra de 1992 à 2024

La croissance de l'effectif de la population constitue un facteur de pression sur l'espace communal car le nombre d'habitant au mètre carré est aussi en pleine croissance. Le tableau 2 présente l'évolution de la densité de la population dans la commune d'Adjarra de 1992 à 2024.

Tableau 2 : Evolution des densités de la population dans la commune d'Adjarra de 1992 à 2024.

Arrondissements	1992	2002	2013	2024
Aglogbè	295	338	592	788
Malanhoui	1247	1643	3153	4276
Médédjonou	735	872	1340	1727
Honvié	1390	1939	2990	3865
Adjarra2	794	950	1488	1873
Adjarra1	1437	2163	3056	3766

(Source : INStad, RGPH 1, 2, 3, 4 + projection).

La lecture du tableau 2 permet de constater une évolution de la densité de la population sur toute la période de 1992 à 2024 dans la commune d'Adjarra. Cette évolution démontre que le milieu est pleine mutation. En effet, la pression sur les terres augmente de jour en jour à cause des besoins individuels d'habitation. Les figures 6 et 7 présentent la densité de la population dans la commune d'Adjarra de 1992 à 2024.

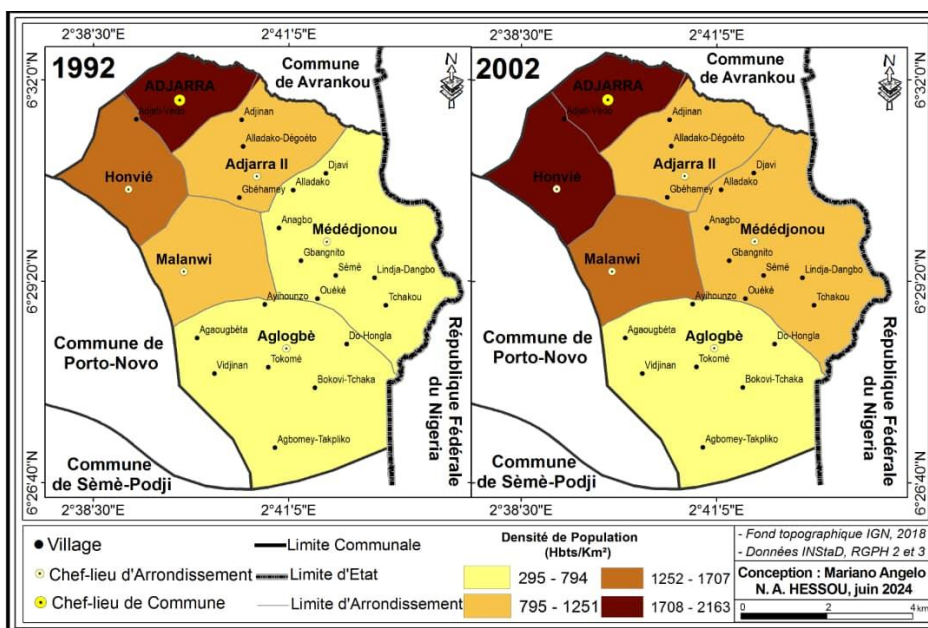


Figure 6 : La figure 6 présente la densité de la population de 1992 à 2002 dans la commune d'Adjarra.

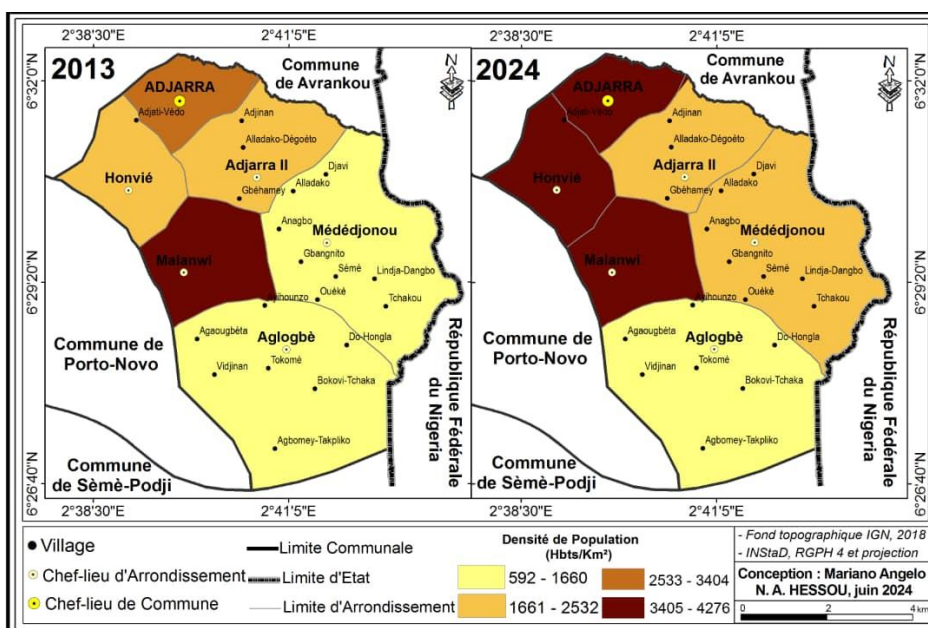


Figure 7 : La figure 7 présente la densité de la population de 2013 à 2024 dans la commune d'Adjarra.

Les figures 6 et 7 montrent que les densités de la population ont connu une évolution dans tous les arrondissements de la commune d'Adjarra de 1992 à 2002. De 1992 à 2002, les arrondissements d'Adjarra I, Honvié et Malanhoui sont ceux dont les densités sont plus élevées et comprises entre 1252 – 2163 hab/km². S'en sont suivis les arrondissements d'Adjarra II, Médédjonou et d'Aglobè qui ont enregistré des densités comprises entre 295 et 794 hab/km² au cours de la même période. Entre 2013 et 2024, la tendance est maintenue avec une légère domination de la densité de la population des arrondissements de Malanhoui, Honvié et d'Adjarra I dont les densités sont comprises entre 3405 et 4276 hab/km. Au même moment, les arrondissements d'Adjarra II et Médédjonou ont une densité comprise entre 1661 – 2533 hab/km². Il en ressort que c'est l'arrondissement d'Aglobè qui demeure le seul ayant une densité relativement faible. Les fortes densités de la population constatées dans la commune d'Adjarra expliquent la pression sur les terres du fait l'achat des terrains et l'accroissement des habitations. La forte densité d'occupation des terres favorise la disparition progressive des terres cultivables. En un mot, la densité de la population constitue un facteur déterminant des transactions foncières et de la dynamique spatiale.

3.1.3 Accessibilité aux services sociaux de base comme déterminant de la dynamique foncière dans la commune d'Adjarra : Les services sociaux de base constituent l'un des déterminants de la dynamique foncière dans la commune d'Adjarra. Ce qui justifie les mutations spatiales, la dynamique périurbaine et la marchandisation accrue des terres dans le milieu.

3.1.3.1 Disponibilité des infrastructures sociocommunitaires dans la commune : La réalisation des infrastructures sociocommunitaires apparaît comme un déterminant de la dynamique de l'occupation des terres dans la commune d'Adjarra. En effet, la commune dispose des écoles, des centres de santé, ce qui participe de la densification des agglomérations et des échanges commerciaux. La figure 8 présente la répartition spatiale des infrastructures sociocommunitaires dans la commune d'Adjarra.

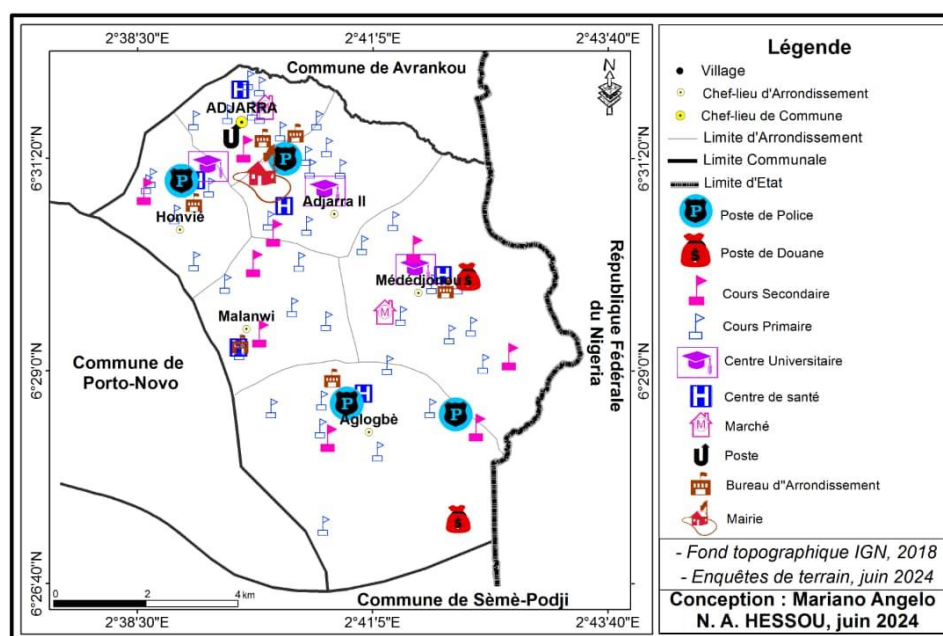


Figure 8 : La figure 8 présente la spatialisation des infrastructures sociocommunitaires dans la commune d'Adjarra.

L'observation de la figure 8 permet de constater que la commune d'Adjarra dispose de plusieurs infrastructures sociocommunitaires. On peut citer : les écoles, les centres de santé, les services administratifs, les marchés, les bureaux d'arrondissement, les postes de la police et de la douane. Ces différentes infrastructures facilitent l'installation humaine, la construction des habitations, le processus d'urbanisation, la marchandisation accrue des terres et la vente des parcelles. La figure 9 montre quelques infrastructures sociocommunitaires dans la commune d'Adjarra.



Figure 9 : Quelques infrastructures sociocommunitaires dans la commune d'Adjarra. (Prise de vues : M. A. N. A. Hessou, Août 2024).

La construction des infrastructures sociocommunitaire constitue un facteur déterminant de la dynamique foncière dans la commune d'Adjarra. Ce qui explique la pression démographique. Comme on peut le constater, la dynamique foncière est due en partie à la réalisation des infrastructures sociocommunitaires dans la zone d'étude.

3.1.3.2 Réseau d'adduction d'eau potable : La disponibilité de l'eau potable est un vecteur de la dynamique du développement, ce qui engendre l'extension des agglomérations aussi bien dans les zones urbaines que rurales (figure 10).



Figure 10 : Château d'eau de la commune d'Adjarra. (Prise de vue : M. A. N. A. Hessou, Août 2024).

L'observation de la figure 10 permet de constater le château potable de la commune d'Adjarra facilitant l'installation des populations, ce qui engendre la disparition progressive de l'agriculture en raison de la mutation des terres agricoles en terres bâties. Actuellement, les transactions foncières évoluent à un rythme effréné et conduisent à la dégradation de l'environnement.

3.1.3.3 Réseau d'énergie électrique : La mise en place du réseau électrique apparaît comme un déterminant de la dynamique foncière. La planche montre des lignes électriques installées dans la commune d'Adjarra.



Figure 11 : Extension du réseau électrique dans la commune d'Adjarra. (Prise de vues : M. A. N. A. Hessou, Août 2024).

L'observation de la figure 11 permet de constater la mise en place du réseau électrique dans la commune d'Adjarra, ce qui favorise l'extension des surfaces bâties. Les travaux du réseau électrique sont stimulateurs des mutations spatiales, car ils attirent de nouveaux résidents conduisant à de nouvelles habitations en construction. La disponibilité du réseau électrique et du réseau d'adduction d'eau potable joue un rôle essentiel dans la dynamique foncière de la commune d'Adjarra. Ces éléments de viabilisation de la zone contribuent à l'amélioration des conditions de vie de la population, ce qui influence l'extension des zones périurbaines. En définitive, la disponibilité de l'électricité et de l'eau potable est un facteur déterminant du développement de la commune d'Adjarra, ce qui stimule l'afflux des populations vers le milieu selon 87,53 % des enquêtés.

Comme on peut le constater, les services sociaux de base constituent en partie des principaux facteurs des dynamiques foncières, car ils attirent les citoyens à s'installer dans le milieu, ce qui stimule la construction de nouvelles habitations et l'arrivée de nouveaux résidents. Cet état de fait entraîne les nouvelles dynamiques foncières.

3.1.3.4- Modernisation du réseau routier : Les différents aménagements routiers réalisés dans la commune d'Adjarra constituent des facteurs déterminants du développement, ce qui facilite la mobilité des populations, des biens et les échanges commerciaux (figure 12).



Figure 12 : Aperçu des travaux d'aménagement routier dans la commune d'Adjarra. (Prise de vue : M. A. N. A. Hessou, Août 2024).

L'aménagement du réseau routier engendre la croissance démographique et la dynamique foncière du milieu de recherche. Ce qui change les rues. Le commerce de détail se poursuit. On y observe une agence immobilière dans la commune d'Adjarra, ce qui fait observer la pression foncière et l'évolution des habitations (figure 13).



Figure 13 : Aperçu d'une agence immobilière et installation humaine dans la commune d'Adjarra. (Prise de vues : M. A. N. A. Hessou, Août 2024).

La pression humaine et l'existence d'une agence immobilière facilitent l'accès à la terre des étrangers. Ainsi, la commune d'Adjarra subit de fortes transformations résultant de la croissance démographique, de la périurbanisation et des mutations spatiales.

3.1.4 Dynamique de l'occupation des terres : La croissance démographique et la forte demande en terre à bâtir dans la commune d'Adjarra induisent une dynamique dans l'occupation des terres. En effet, le rythme du développement des habitations conduit de plus en plus à la disparition des terres cultivables du fait des pratiques de gestion des terres. Les figures 14 et 15 rendent compte de la répartition spatiale des différentes unités d'occupation des terres dans la commune d'Adjarra en 2002 à 2024.

L'analyse des données présentées dans les figures 14 et 15 révèle des mutations significatives dans l'occupation des sols, principalement attribuables à l'augmentation des transactions foncières. En 2002, l'expansion résidentielle a débuté le long de la route inter-États, notamment dans les arrondissements de Honvié et d'Adjarra I. Cette expansion est marquée par l'édification progressive de nouvelles habitations à partir de cette infrastructure clé. D'ici 2024, la croissance résidentielle s'est intensifiée dans toutes les zones urbaines et rurales, favorisée par la disponibilité accrue des équipements urbains, les besoins fonciers croissants, et l'expansion du commerce des matériaux de construction. Cette dynamique a conduit à une réduction notable de la couverture végétale naturelle, comme en témoigne la diminution des surfaces de végétation observée dans les données.

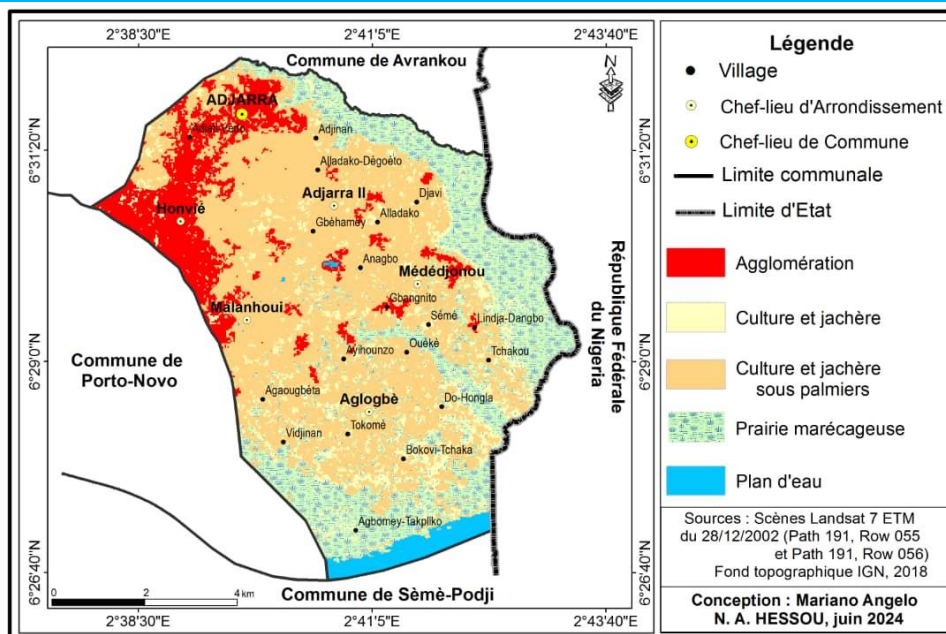


Figure 14 : La figure 14 présente l'occupation des terres dans la commune d'Adjarra en 2002

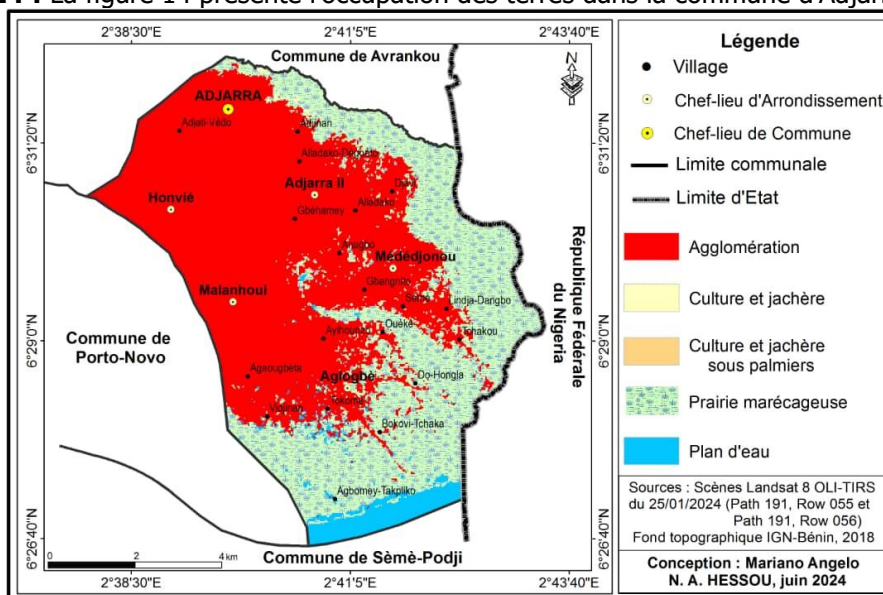


Figure 15 : La figure 15 présente l'occupation des terres dans la commune d'Adjarra en 2024.

Le Tableau 3 illustre la dynamique de l'occupation des terres dans la commune d'Adjarra, montrant une transition claire vers une urbanisation accrue et une transformation des terres agricoles en zones résidentielles. Les résultats indiquent que cette évolution est directement liée à la croissance des habitations et à l'évolution des pratiques foncières dans la région.

Tableau 3: Synthèse de la superficie des unités d'occupation du sol entre 2002 et 2022.

Unités d'occupation du sol	Etat en 2002		Etat en 2024		Bilan 2002-2024	
	Superficie		Superficie		Superficie	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Agglomération	692	9,23	4329	57,72	3637	48,49
Culture et jachère	2131	28,41	1165	15,53	-966	-12,88
Culture et jachère sous palmiers	3006	40,08	794	10,59	-2212	-29,49
Prairie Marécageuse	1513	20,17	1055	14,07	-458	-6,10
Plan d'eau	158	2,11	158	2,11	00	00
Total	7500	100	7500	100	-	-

(Source : Résultats des classifications des images satellitaires Landsat 7 ETM et OLI-TIRS de 2002 et 2024)

La lecture du tableau 3 révèle que cinq (05) unités d'occupation des terres ont été identifiées. Les agglomérations dominent dans la zone d'étude et leur superficie est passée de 692 ha en 2002 à 4329 ha en 2024, soit 57,72 %. Les cultures et jachères sous palmiers ont connu de diminution en passant de 3006 ha en 2002 à 794 ha en 2024 soit un taux de variation de 10,59 %. Les formations marécageuses sont passées de 1513 ha à 1055 ha. Quant aux cultures et

jachères, elles sont passées de 2131 ha à 1165 ha. Les plans d'eau n'ont pas connu de variation de leur superficie qui couvrent seulement 2,11 % de la zone d'étude. De façon générale, la dynamique de l'occupation des terres révèle la quasi-disparition des formations naturelles au profit des formations anthropiques.

4. DISCUSSION

Les résultats de cette recherche offrent une vue d'ensemble des facteurs influençant la dynamique foncière dans la commune d'Adjarra, en intégrant des éléments biophysiques ainsi que des facteurs humains et sociaux. Les données recueillies montrent que les transactions foncières observées jouent un rôle crucial dans la transformation et l'occupation des terres dans cette région. Ces résultats sont en accord avec les conclusions de Hessou (2024) [4], qui souligne que les caractéristiques naturelles telles que le climat, la nature des sols, et le relief jouent un rôle prépondérant dans la facilitation de l'installation humaine et de l'urbanisation rapide. Hessou (2024) [4] démontre que ces facteurs naturels favorisent la croissance urbaine et la densification des échanges commerciaux en rendant certaines zones plus attrayantes pour l'installation et les activités économiques.

Cette étude met également en lumière l'influence des mouvements migratoires, des pratiques de gestion des terres, de la construction d'infrastructures sociocommunautaires, et de l'organisation socio-économique des populations sur les mutations spatiales et la dynamique urbaine à Adjarra. La croissance démographique et la périurbanisation exacerbent la demande de terres, conduisant à une consommation accrue de ces espaces pour répondre aux besoins résidentiels et aux projets d'infrastructure. Cette tendance est corroborée par les résultats de Honvo (2021) [5], qui a étudié les mutations socio-spatiales, les territorialités et les enjeux économiques dans le Sud du Plateau de Sakété, au Bénin [4]. Selon Honvo et Aser (2021) [5], la disponibilité des ressources foncières, associée à des facteurs naturels et humains, joue un rôle déterminant dans les changements socio-spatiaux observés dans cette région.

De plus, l'analyse des pratiques de gestion des terres révèle des défis importants liés à la régulation foncière, à la sécurisation des droits de propriété et à la gestion durable des ressources. L'expansion rapide des zones urbaines et la conversion des terres agricoles en espaces résidentiels mettent en évidence la nécessité d'une planification urbaine intégrée et de politiques de gestion foncière adaptées pour répondre aux enjeux de durabilité et d'équité. L'absence d'un cadre structuré pour l'analyse et la gestion des dynamiques foncières, comme le souligne [4], complique la mise en œuvre de stratégies efficaces pour atténuer les impacts négatifs de l'urbanisation sur l'environnement et les communautés locales. En effet, les résultats de la présente étude corroborent les observations antérieures en montrant que les interactions complexes entre les facteurs biophysiques, les dynamiques sociales et économiques sont essentielles pour comprendre la transformation de l'occupation des sols à Adjarra. Ces éléments doivent être pris en compte dans les politiques d'aménagement du territoire et de gestion foncière afin de promouvoir un développement urbain durable et équitable.

5. CONCLUSION

La commune d'Adjarra subit depuis quelques années de fortes pressions résultant de la croissance démographique, des transactions foncières et des mutations spatiales, ce qui justifie la dynamique spatiale observée. Cette situation est en partie due à la saturation de l'espace urbain de Porto-Novo qui ne peut plus offrir d'espaces habitables. En effet, les caractéristiques climatiques, la nature des sols ainsi que le relief moins contraignant sont autant de facteurs qui favorisent la dynamique foncière dans la commune d'Adjarra. Au plan humain, les mouvements migratoires avec un taux d'immigration de 12,67 % participent à l'augmentation de l'effectif de la population d'Adjarra. Aussi, faut-il signaler que les travaux d'aménagement notamment la modernisation du réseau routier, l'extension du réseau électrique et d'adduction d'eau potable dans la commune constitue les facteurs importants de la dynamique foncière dont la superficie des habitations est passée de 692 ha en 2002 à 4329 ha en 2024, soit 57,72 % des unités d'occupation des terres dans la commune. Cette situation induit une consommation effrénée des terres. Cela a des répercussions sur les ressources ligneuses.

Cette recherche met en lumière les facteurs qui expliquent la dynamique foncière dans la commune d'Adjarra. Ce qui participe à la densification des échanges commerciaux. Cela explique la disparition progressive des terres cultivables par les occupations humaines. L'habitat devient de plus en plus dense à cause de la vente accrue des terres. Face à ces incidences, il urge de limiter les ventes de parcelles pour les constructions dans les zones agricoles. Faudrait-il élaborer et mettre en œuvre les documents de planification territoriale (schéma directeur d'aménagement communal, plan directeur d'urbanisme) en vue d'une gestion durable de la ressource terre dans la commune d'Adjarra.

6. RÉFÉRENCES

1. Durand-Lasserve A, Selod H. Land Delivery Systems in West African Cities. Washington, DC: World Bank Publications; 2015. 130 p.
2. Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique (INSAE). 2022.

3. Chauveau JP, Colin JP, Jacob JP, Lavigne Delville P, Le Meur PY. Changes in land access and governance in West Africa: markets, social mediations and public policies. Research Report. London: International Institute for Environment and Development (IIED); 2006. Report No.: hal-03078111. Available from: <https://hal.science/hal-03078111/document>
4. Hessou MANA. Marchés fonciers et mutations spatiales dans les communes d'Adjarra et d'Avrankou (Sud-Bénin). Etat des lieux et défis [Doctoral thesis]. Université d'Abomey-Calavi; 2024. 358 p.
5. Honvo ZSA. Mutations socio-spatiales, territorialités et enjeux économiques au Sud du Plateau de Sakété (Bénin) [Doctoral thesis]. Université d'Abomey-Calavi; 2021. 328 p.



Mariano Angelo Nonvignon Akanni HESSOU, Pamphile HOUNDJI et Sylvain Ahotondji VISSOH. Analyse Multifactorielle des Transformations Foncières dans La Commune D'adjarra (Bénin) : Étude Socio-Economique et Spatiale (2002-2024). *Am. J. innov. res. appl. sci.* 2024; 19(2): 42-56. Doi : 10.5281/zenodo.13359243

This is an Open Access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>