

REVUE HYBRIDES (RALSH)  
e-ISSN2959-8079/ISSN-L 29598060  
Licence CC-BY  
Vol.1, Num.1, Septembre 2023

**CONTRIBUTION DES IMAGES SATELLITES SENTINELS 2 À L'ANALYSE DES  
TERRITORIALITÉS DE L'AGRICULTURE URBAINE À KORHOGO (NORD DE LA  
CÔTE D'IVOIRE)**

*Contribution of sentinel 2 satellite images to the analysis of the territorialities of  
urban agriculture in Korhogo (Northern Côte d'Ivoire)*

**TIÉCOURA HAMED COULIBALY**

Université Peleforo GON COULIBALY, Korhogo, Côte d'Ivoire,  
[coulibalyth@gmail.com](mailto:coulibalyth@gmail.com)

**ZANA SOULEYMANE OUATTARA**

Institut Pédagogique National de l'Enseignement Technique et Professionnel,  
Abidjan, Côte d'Ivoire  
[zanaouatt@gmail.com](mailto:zanaouatt@gmail.com)

**ADAMA TOURE**

Université Peleforo GON COULIBALY, Korhogo, Côte d'Ivoire  
[adma.toura@gmail.com](mailto:adma.toura@gmail.com)

**RÉSUMÉ**

À Korhogo, le développement urbain se matérialise par des opérations immobilières et l'étalement spatial. Malgré les mutations permanentes liées à l'affectation au sol, on observe l'insertion de l'activité agricole dans la trame urbaine. Les sites de production sont perceptibles en saison pluvieuse et en saison sèche. Ainsi, cette étude est-elle destinée à analyser les territorialités de l'agriculture urbaine à Korhogo. Pour l'analyse des zones des pratiques agricoles dans la ville, nous avons eu recours aux images satellites issues du capteur Sentinel A2. Les traitements ont permis de faire ressortir des cartes d'occupation du sol en saison pluvieuse et en saison sèche. Une recherche documentaire et des enquêtes de terrain ont également été réalisées. Les résultats obtenus montrent que les sites de production varient en fonction des saisons de production. En saison pluvieuse, toutes les unités topographiques de la ville sont mobilisées pour la production agricole tandis qu'en contre-saison, les zones de basfonds et les rives des barrages de Natiokobadara et de Koko sont les principales zones mobilisées par les exploitants. Par ailleurs, l'accès aux territoires de production est marqué par quatre (04) modalités : l'achat ou l'héritage, le squat, la location et le prêt. Si la l'achat ou l'héritage et la location sont les modalités qui dominent dans les zones de basfonds en saison pluvieuse, le squat et le prêt ont une proportion importante sur les sites de productions localisés sur les interfluves. Par

ailleurs, en saison sèche, la location et l'achat ou l'héritage sont les principaux modes d'accès au foncier.

**MOTS-CLÉ :** Korhogo ; Agriculture urbaine ; Images satellites ; Territorialités\_

## **ABSTRACT**

In Korhogo, urban development takes the form of real estate operations and spatial sprawl. Despite the permanent changes related to land use, we observe the insertion of agricultural activity into the urban environment. The production sites are noticeable in the rainy season and in the dry season. Thus, this research is intended to analyze the territorialities of urban agriculture in Korhogo. To analyze areas of agricultural practices in the city, we used satellite images from the Sentinel A2 sensor. The treatments made it possible to bring out land use maps in the rainy season and in the dry season. Documentary research and field surveys were also carried out. The results show that production sites vary depending on the production seasons. In the rainy season, all the topographical units of the city are mobilized for agricultural production while in the off-season, the lowland areas and the banks of the Natiokobadara and Koko dams are the main areas mobilized by the farmers. Furthermore, access to production sites is marked by four (04) modalities: purchase or inheritance, squatting, rental and loan. If purchase or inheritance and rental are the modalities which dominate in the lowland areas in the rainy season, squatting and lending have a significant size on the production sites located on the interfluves. Furthermore, in the dry season, rental and purchase or inheritance are the main modes of access to land.

**KEYWORDS :** Korhogo; Urban agriculture Satellite images; Territorialities.

## **1. Introduction**

En Côte d'Ivoire, la croissance démographique accélérée entre 1975 et 2021, passant de 6 709 600 habitants à 29 389 150 habitants, s'accompagne du développement des villes moyennes (INS, 2022, p. 2). En effet, la population urbaine évolue de 2 146 293 (32%) habitants en 1978 à 15 428 957 (52,5%) habitants en 2021 (INS, 2022, p. 3). Cette croissance démographique des villes moyennes se matérialise par un étalement urbain imputable à l'érection des projets de lotissements dédiés à la production immobilière, entraînant une déprise agricole sur les périphéries.

A Korhogo, de 1965 à 1975, la croissance démographique est de 7 % l'an et de 6,6% l'an entre 1975 et 1988 (Zouhoula Bi et al, 2018, p. 72). En 2021, elle abrite 384 150 habitants (INS, 2022, p. 3). Cette croissance démographique est adossée à l'étalement continu du tissu urbain qui se matérialise par le passage de 17 quartiers en 1998 à 24 en 2017 avec une urbanisation de 1 573 ha du domaine rural mitoyen (Koffi-Didia et al. 2016, p. 75). Les opérations immobilières effectuées à cet effet n'intègrent pas des espaces destinés à la pratique de l'agriculture qui constitue la première source d'approvisionnement des marchés urbains de la ville. Selon Sposito (2010, p. 41), la quantité d'aliments fournis aux villes par le biais de l'agriculture urbaine est très importante, s'élevant à des pourcentages qui dans certains cas comptent pour plus

que la moitié de l'approvisionnement alimentaire en milieu urbain. À l'image des villes africaines, les politiques de planification urbaine de la ville de n'intègrent pas la pratique de l'activité agricole, mais elle continue de se répandre (Kedowide et al., 2010, p. 2)

Malgré le foisonnement des projets immobiliers, la production d'infrastructures et des équipements urbains, les habitants ne parviennent pas à rompre avec les pratiques agricoles, notamment l'agriculture urbaine qu'ils exercent insidieusement sur des parcelles qui varient en fonction des saisons. Cette tendance de maintien des activités agricoles en milieu urbain, en marge de sa non prise en compte dans l'élaboration des politiques urbaines, est perceptible dans villes principales et secondaires africaines (Yemmafouo, 2014, p. 10 ; Robineau et al., 2014, p. 84). Ainsi, dans ce contexte d'étalement urbain à Korhogo et la permanence d'un contexte d'insécurité foncière pour la pratique de l'agriculture urbaine, on constate le développement des formes de territorialités de l'activité. Quelles sont les territorialités de l'agriculture urbaine à Korhogo ? L'étude a pour objectif d'analyser les territorialités de l'agriculture urbaine à Korhogo.

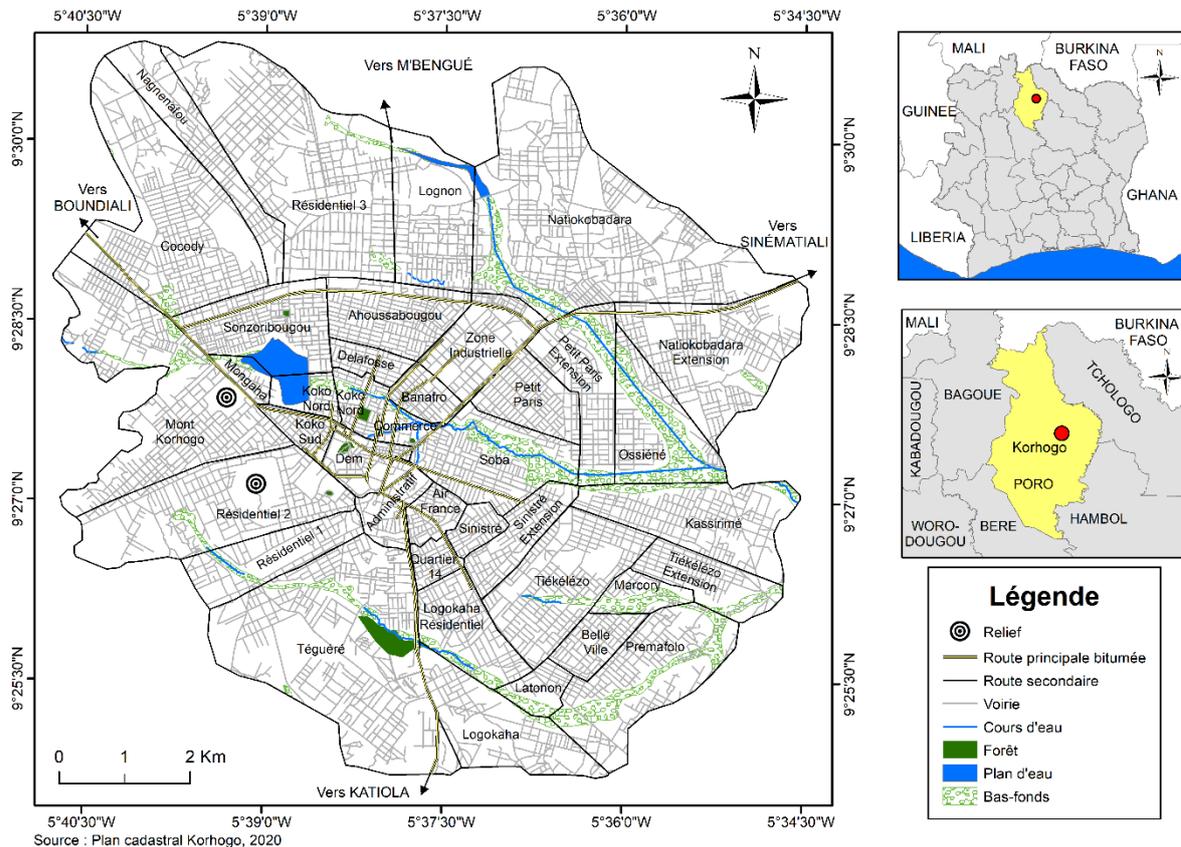
## **2. Méthodologie**

### **2.1. Présentation de la zone d'étude**

Située dans le septentrion ivoirien, la ville de Korhogo revêt quatre fonctionnalités administratives. En effet, chef-lieu de la sous-préfecture éponyme, elle est également le chef-lieu de département, de la région du Poro et du district autonome des savanes. Outre ce positionnement administratif qui soutient la dotation en infrastructures et équipements, elle est un pôle commercial important dans la dynamique économique de son arrière-pays et du triangle Sikasso - Korhogo – Bobodioulasso. Troisième ville peuplée du pays avec un effectif de 386 586 habitants (INS, 2022, p. 35), elle est soumise à une forte pression foncière. Les Sénoufo constituent l'autochtonie de la ville. La ville se localise également dans la zone dense du pays sénoufo qui se singularise par une densité de population supérieure à 300 hbts/Km<sup>2</sup> et le développement récent de la production de la noix de cajou (Coulibaly et al., 2019, p. 37). Cette population urbaine constitue un important marché de consommation de produits issus de l'agriculture urbaine ou importés des autres terroirs ivoiriens. La production agricole locale est dominée par les cultures maraîchères et céréalières. Ses spéculations agricoles sont adaptées à son climat tropical soudanais marqué par une longue saison sèche de sept mois et une saison pluvieuse de cinq mois. Les précipitations annuelles moyennes oscillent entre 1 300 mm et 1 400 mm. Le réseau hydrographique de la ville se compose de deux barrages (barrage de Koko et de Natiokobadara) et de cours d'eaux intermittents favorables au développement d'une agriculture urbaine. En plus des rives des barrages barrage de

Koko et de Natiokobadara qui sont des espaces permanents de colonisation maraîchère, la ville de Korhogo abrite également plusieurs bas-fonds (figure 1).

**Figure 3**  
*La ville de Korhogo*



## 2.2. Matériel et méthodes

### Matériel

#### *Données issues de l'enquête de terrain*

Des enquêtes de terrain ont également été réalisées afin d'identifier et analyser les modes d'accès au foncier. Elles ont été réalisées en octobre 2022 (saison pluvieuse) et en février 2023 (saison sèche). Le choix des deux périodes d'investigations est destiné à identifier les espaces de productions en fonction des saisons agricoles et l'évolution des modes d'accès au foncier sur ces deux périodes de productions. Les enquêtes ont été composées d'entretiens groupés et d'administration de questionnaires. Les entretiens ont été conduits auprès des services domaniaux de la mairie, des directions régionales de l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER) et du

Ministère de la construction et de l'urbanisme. Ils portent sur les conditions de lotissement à Korhogo et la pratique de l'agriculture urbaine.

Le questionnaire a été administré aux producteurs sur les différents sites de production repartis dans la ville. Les questions ont porté sur les motifs d'exercice de l'activité, les modes d'accès au foncier et les contraintes rencontrées. Les sites de productions ont constitué les zones d'administration des questionnaires. Les enquêtes ont été effectuées dans sept (7) quartiers de la ville. En l'absence d'une base de sondage sur les acteurs de l'agriculture urbaine à Korhogo, l'échantillonnage par accident (Fortin, 2010, p. 283) a été adopté. Les producteurs rencontrés sur le terrain ont été systématiquement interrogés. Au total, 145 producteurs dont 30 hommes et 115 femmes constituent notre base d'enquête (Tableau 1).

**Tableau 1**  
*Répartition des enquêtés selon les quartiers*

N°	Quartiers d'enquêtes	Effectif des enquêtés
1	<i>Barrage Koko</i>	21
2	<i>Téguéré</i>	24
3	<i>Sinistré</i>	24
4	<i>Natio-Kobadara</i>	30
5	<i>Mongaha</i>	14
6	<i>Logokaha</i>	16
7	<i>Kassirimé</i>	16
<b>Total</b>		<b>145</b>

*Source : Nos enquêtes, 2021-2022*

Le questionnaire a été élaboré à partir du logiciel Sphinx 5.1

### *Données issues du satellite Sentinel 2*

A Korhogo, les espaces mobilisés pour la pratique de l'agriculture urbaine et les modes d'accès au foncier divergent en fonction des saisons de productions (Coulibaly, 2022, p. 379). Pour une meilleure visualisation des zones mobilisées pour la pratique de l'agriculture urbaine en saison sèche et pluvieuse, on a eu recours à la télédétection. Ainsi, à partir d'images issues d'Images Satellite Multispectrale (MSI), des Sentinel 2A acquises en saison sèche et saison pluvieuse, nous avons analysé la dynamique d'occupation du sol des parcelles de cultures dans l'espace urbain. Elles ont été gratuitement téléchargées sur Earth Explorer (<https://earthexplorer.usgs.gov/>). La première image (S2MSI1C) a été prise en saison pluvieuse, le 04 octobre 2022. La seconde a été prise en saison sèche, le 1<sup>er</sup> février 2023.

### **Méthode de traitement**

Pour le traitement des images satellites, l'extraction de la zone d'étude a été réalisée à partir du module Semi-Automatic Classification Plugin (SCP) disponible

sous le logiciel Quantum GIS (QGIS) et installable sous plusieurs versions dont la version 2.18. Une fois toutes les bandes utiles de l'image chargée, le découpage se fait grâce à l'onglet *Clip multiple raster*. Une correction radiométrique des différentes bandes a été effectuée à partir du SCP. Ainsi, avec la métadonnée (MTL) associée à chaque image téléchargée, le module détecte les informations liées au capteur, à la date d'acquisition, aux bandes spectrales et applique les corrections selon la méthode DOS1. Cependant, l'usage de cette méthode de correction a nécessité une conversion de chaque bande en image de réflectance en 8 bits.

Après cette conversion, les différentes bandes (bande 2 ; bande 3 ; bande 4 ; bande 5 ; bande 6 ; bande 7 ; bande 8 ; bande 8A ; bande 11 et bande 12) ont été affichées dans le logiciel ENVI 5.3. Nous y avons procédé à l'assemblage des bandes initialement en mode panchromatiques pour avoir une image multispectrale. Enfin, la dernière opération réalisée avant la classification a été la réalisation d'une Analyse en Composante Principale (ACP). Sur l'image ACP, on a relevé des parcelles d'entraînement. Des vérifications de terrain ont été effectuées afin de constater la corrélation entre les résultats des classifications des images et la réalité.

La classification s'est faite sur ENVI Classic. L'algorithme de classification utilisé est le maximum de vraisemblance. Les classes d'occupations du sol retenues sont ; (i) forêt dense sèche, (ii) savane, (iii) Cultures pérennes, (iv) cultures annuelles, (v) sols nus et lieux d'habitation, (vi) eau. Les cultures pérennes sont composées de vergers d'anacardiens et de manguiers. Les cultures annuelles sont composées de maraîchers (Choux, laitues, carottes, persil, feuilles d'oignon, dah, gombo, concombre, piment, tomate, aubergine), d'oléagineux (l'arachide), de céréales (riz, maïs) et de tubercules (patates).

Pour l'image de 2022, la précision globale est de 98,14% avec un coefficient de Kappa 97,88%. Au niveau de l'image de 2023, la précision globale est de 92,08% avec un coefficient de Kappa 90,93% (Tableau 2).

**Tableau 2**  
*Valeur du coefficient de kappa et interprétation*

<b>Valeur du Kappa</b>	<b>Interprétation</b>
> 0,81	Excellent
0,80 – 0,61	Bon
0,60 – 41	Modéré
0,40 – 0,21	Médiocre
0,20 – 0,0	Mauvais
< 0,0	Très mauvais

**Source** : The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics. 33, pp. 159-174.

Les données issues des enquêtes réalisées auprès des exploitants ont fait l'objet de dépouillement, de traitements quantitatif et qualitatif.

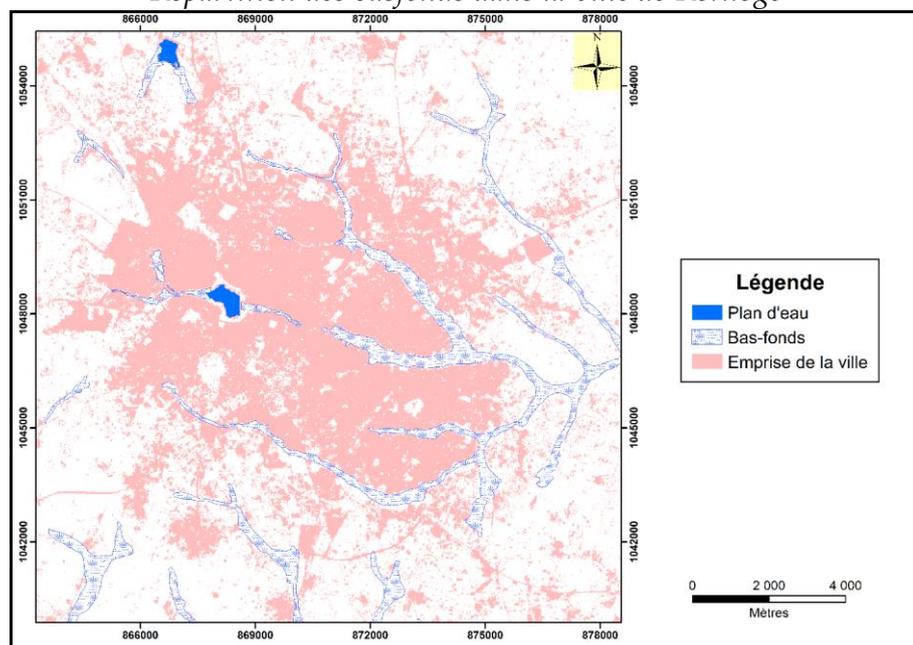
### 3. Résultats

#### 3.1. Des déterminants propices à la pratique de l'agriculture urbaine

La ville de Korhogo dispose de nombreux bas-fonds et des barrages de Koko et de Natiokobadara qui sont des zones propices à la pratique de l'activité agricole (figure 2). Cette figure met en évidence la répartition spatiale des basfonds de la ville de Korhogo qui couvrent une surface de 1 446 ha. La trame spatiale de ces unités topographiques dénote l'existence de zones humides qui sont favorables à la production agricole sur toute l'année. Le barrage de Koko est dévolu à l'adduction en eau potable et celui de Natiokobadara à la production du riz irrigué. Si le premier n'est pas destiné à la production agricole, on observe le développement des pratiques maraîchères sur les rives, les basfonds situés en amont et en aval. Le périmètre aménagé du barrage de Natiokobadara, en plus de soutenir la production rizicole en zone urbaine, est également un support de production de tubercule (patate), de céréales (maïs, riz) et de produits maraichers.

**Figure 4**

*Répartition des basfonds dans la ville de Korhogo*



Source : (<https://earthexplorer.usgs.gov/>, image SRTM, du 04 octobre 2022

Par ailleurs, en marge des nombreux basfonds colonisés, le poids démographique est un déterminant important dans l'essor de l'agriculture urbaine, car il constitue un marché permanent de consommation. En 1965, Korhogo a enregistré une charge démographique de 20 000 habitants. Entre 1975 et 1988, le poids démographique passe de 45 500 habitants à 110 100 habitants. Cette évolution démographique s'accroît avec 142 039 habitants en 1998, 243 239 habitants en 2014

et 386 586 habitants en 2021 (INS, 2022, p. 35). La charge démographique présente un marché de consommation des produits issus de l'agriculture urbaine, car elle constitue la première source de ravitaillement des marchés urbains de Korhogo en produits maraîchers. Cette activité, exercée en saison sèche et en saison pluvieuse, outre les zones de basfonds, est également pratiquée sur les interfluves.

Les zones de production agricole divergent en fonction des saisons. Cette forme de territorialité est perceptible à travers l'analyse de l'imagerie satellitale.

### **3.2. Les territorialités de l'agriculture urbaine dans la ville de Korhogo entre les saisons pluvieuse et sèche**

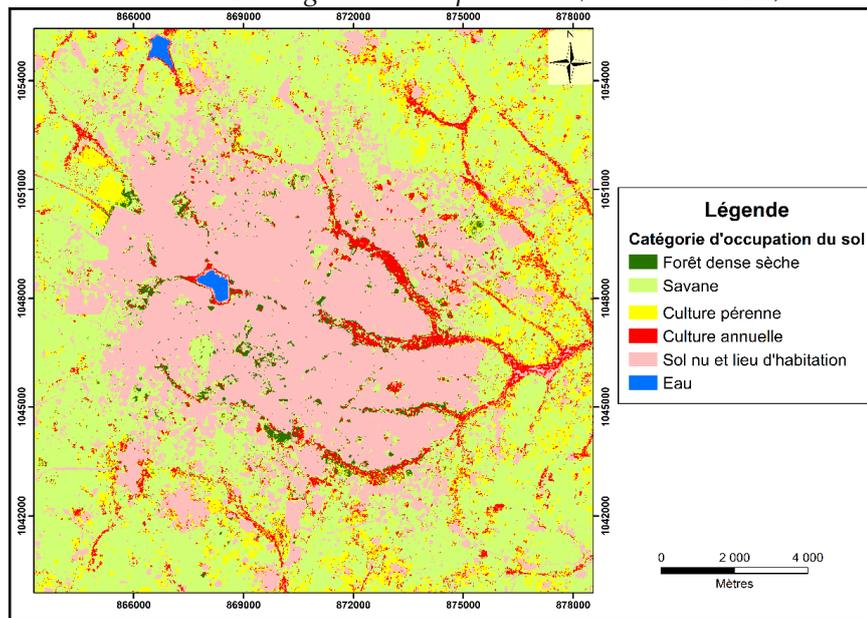
La pratique de l'agriculture urbaine de la ville se caractérise par la production des cultures annuelles qui occupent une superficie de 1415,48 ha en saison pluvieuse (octobre 2022) contre 426,76 ha en saison sèche (février, 2023) (figures 3, 4 et 5). En saison pluvieuse, on constate qu'en plus des basfonds et des rives des retenues d'eau, les zones d'habitations, généralement situées sur les interfluves, font l'objet de colonisation agricole (figure 3). Cela pourrait justifier la variation de superficie des zones sols nus - lieux d'habitations entre octobre 2022 et février 2023, car on passe de 8227 ha à 9120,92 ha. On constate la dissémination des zones de pratiques de l'agriculture urbaine sur toutes les unités topographiques de la ville (figure 3). Dans le centre urbain, zone de densification de l'habitat, on observe une faible proportion d'espaces dédiés à la production. Ces sites de productions sont généralement les accotements des voies de communications, les espaces vides de l'administration publique, les espaces vacants des habitations, les lots non construits et les bas-fonds de la ville sont les plus sollicités par les producteurs. Les bas-fonds de la ville sont généralement exclus des projets de lotissement accrédités par l'Etat. Les cultures pérennes, situées sur des espaces lotis, notamment dans la périphérie viabilisée, sont des reliques de plantations qui disparaissent avec la mise en valeur immobilière des terres. Aussi, les cultures annuelles sont-elles associées aux cultures pérennes. C'est le cas du maïs, la patate et l'arachide.

Par contre, en période de saison sèche, seuls les basfonds et les rives font l'objet de colonisation par les cultures annuelles. Les rives des retenues d'eau (figure 3 et 4) sont les plus sollicitées par les producteurs. Cette situation pourrait s'expliquer par la présence des points d'eau et le niveau de venue d'eau qui oscille en 2 et 5 m sur ces unités topographiques.

Les modes d'accès aux fonciers des territoires de pratique de l'agriculture urbaine à Korhogo varient en fonction des saisons.

**Figure 5**

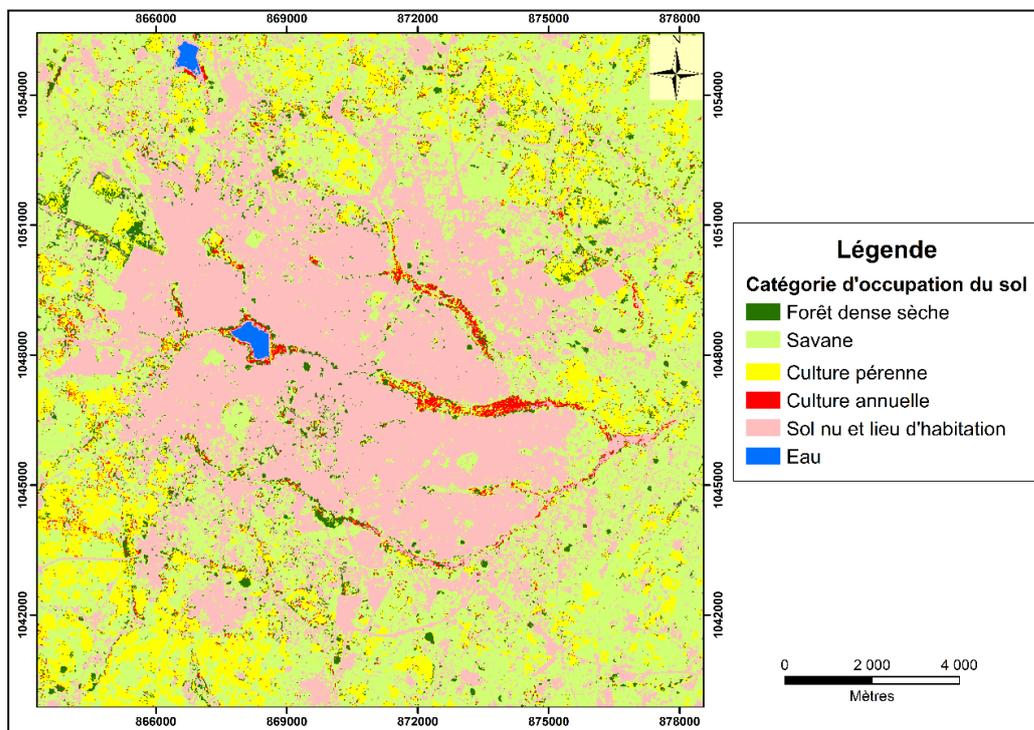
Occupation du sol de la ville de Korhogo en saison pluvieuse (04 octobre 2022)



Source : <https://earthexplorer.usgs.gov/> le 04 octobre 2022

**Figure 6**

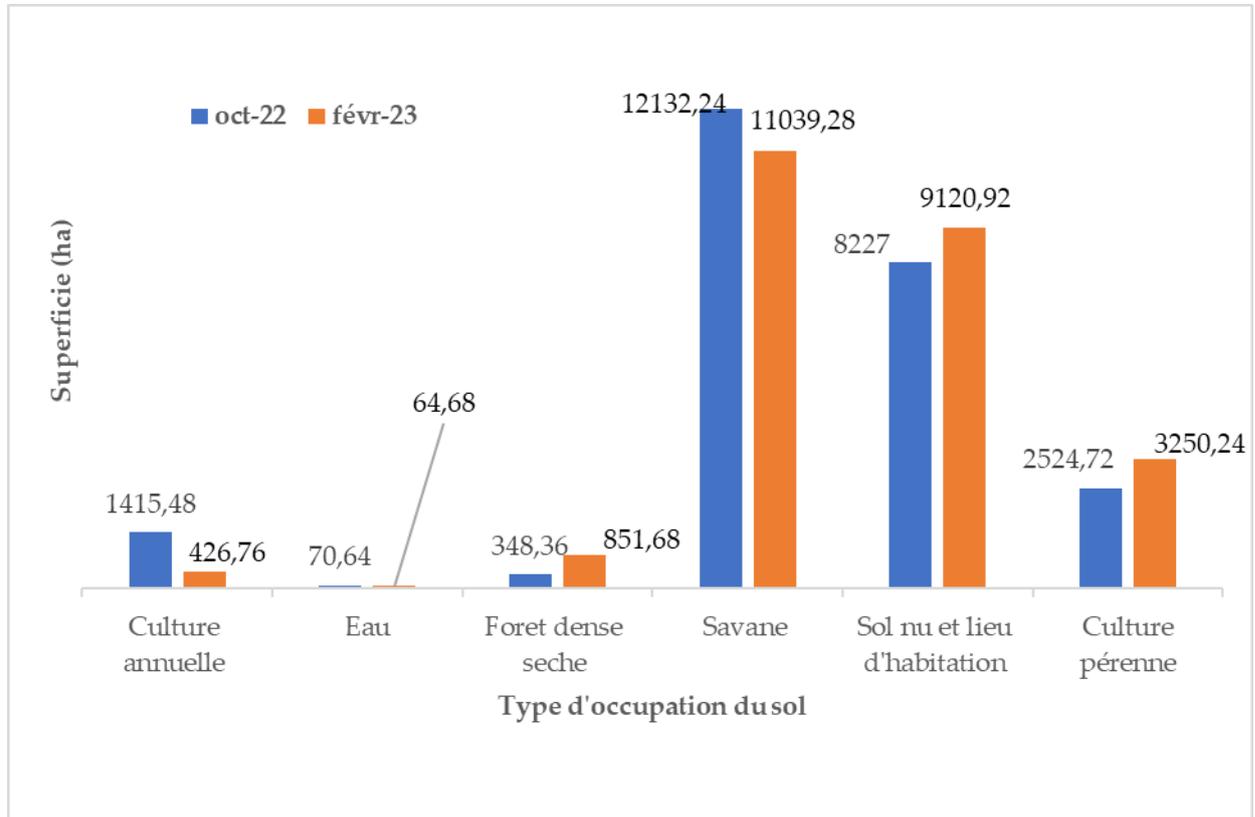
Occupation du sol de la ville de Korhogo en contre-saison (01 février 2023)



Source : <https://earthexplorer.usgs.gov/> 01 février 2023

**Figure 7**

Variation des modes d'occupation du sol de la ville de Korhogo entre octobre 2022 et février 2023



Source : Traitement des images sentinelles du 04 octobre 2022 et 01 février 2023 (<https://earthexplorer.usgs.gov/>)

### 3.3. Modes d'accès au foncier et saisons de production

Les investigations effectuées en octobre 2022 et février 2023 ont permis d'identifier quatre (04) modalités d'accès au foncier. Ce sont l'achat ou l'héritage, le prêt, le squat et la location. Le squat correspond généralement à l'occupation d'une parcelle sans l'accord de propriétaire. De manière générale les producteurs sont les propriétaires (l'achat ou l'héritage) des espaces exploités (47,6%). On note également que 29% ont accès au foncier par le système du prêt (sans contrepartie), 2,1% par le squat et 21,3% louent les sites exploités (Tableau 3).

**Tableau 1**

Mode d'accès au foncier pour la production agricole dans les quartiers d'enquêtes de la ville de Korhogo

N°	Quartiers d'enquêtes	Achat ou Héritage	Prêt	Squat	Location	Effectif des enquêtés
1	Barrage Koko	15	03	01	02	21
2	Téguéré	09	09	00	06	24
3	Sinistré	12	03	00	09	24
4	Natio-Kobadara	09	15	00	06	30
5	Mongaha	10	04	00	00	14
6	Logokaha	06	08	02	00	16
7	Kassirimé	08	00	00	08	16
<b>Total</b>		<b>69</b>	<b>42</b>	<b>03</b>	<b>31</b>	<b>145</b>

Source : Nos enquêtes, octobre 2022 et février 2023

Spécifiquement, l'accès au foncier par le principe de la location est le plus répandue dans les basfonds de Téguéré (19%), du Sinistré (29%), de Natiokobadara (19%) et de Kassirimé (26%). Le coût de la location varie généralement en fonction de la superficie. Il oscille entre 15 000 F cfa et 25 000 F cfa par an. Dans certains cas, la location se fait moyennant une partie de la production. La quantité remise au propriétaire est tributaire du rendement. La location est effectuée sur les deux saisons de production et localisée dans les zones de basfonds et sur les rives des retenues d'eau.

L'achat ou l'héritage, le squat et le prêt sont les principaux modes d'accès au foncier qu'on observe en saison pluvieuse. Le prêt consiste à céder la parcelle aux producteurs sans contrepartie financière ou en échange du labour et l'entretien de la parcelle du propriétaire pendant la saison pluvieuse (Figure 6). Par ailleurs, des propriétaires fonciers cèdent provisoirement leur lot à certains exploitants afin d'y produire. Cette pratique est destinée à sécuriser leurs lots avant qu'ils ne soient préparés pour la mise en place du bâti. Le squat qui correspond à l'occupation d'une parcelle sans l'accord de propriétaire est effectué sur des ilots et lots non construits et les espaces publics. Les parcelles squattées sont généralement des espaces non bâtis des établissements scolaires (Figure 6), les accotements des voies de communications et des espaces publics non aménagés.

**Figure 6**

Confection de billon pour la production de maïs sur un terrain en construction dans le quartier Koko (A) et une parcelle de maïs sur une emprise du Lycée Houphouët Boigny de Korhogo (B)

**Tableau 2**

Répartition des exploitants selon les saisons de production

N°	Quartiers d'enquêtes	Saisons de productions			Effectif des enquêtés
		Saison sèche	Saison Pluvieuse	Les deux cycles	
1	Barrage Koko	04	08	09	21
2	Téguéré	06	10	08	24
3	Sinistré	02	13	09	24
4	Natio-Kobadara	07	10	13	30
5	Mongaha	03	05	06	14
6	Logokaha	02	03	11	16
7	Kassirimé	03	05	08	16
Total		27	54	64	145

Source : Nos enquêtes, octobre 2022 et février 2023

Dans la pratique de l'agriculture urbaine, on constate que 19% des exploitants enquêtés produisent uniquement en saison sèche, contre 37% qui exercent l'activité uniquement en saison pluvieuse. Les premiers exercent uniquement dans les zones de basfonds et sur les rives des retenues d'eaux de la ville. En effet, l'humidité permanente du sol et la présence d'eau d'irrigation dans les puits favorisent la production de saison sèche. Les produits maraîchers sont les principales cultures qui

sont produites sur la période (Figure 7). Les seconds produisent sur toutes unités topographiques de la ville et les principales cultures produites sont les produits maraîchers, la patate, l'arachide, le riz et le maïs. Outre les exploitants susmentionnés, on observe une proportion de 44% d'exploitants qui produisent sur les deux saisons. Les sites de production de ces derniers se localisent exclusivement dans les zones de basfonds, sur le périmètre rizicole du barrage de Natiokobadara et sur les pourtours du barrage de Koko.

### Figure 7

*Sites de production en saison sèche et en saison pluvieuse*



Source : Nos enquêtes, Août 2022 et février 2023

A : Site de production de maraîcher de saison sèche sur le périmètre du barrage de Koko

B : Site de production de maïs en saison pluvieuse dans le quartier Téguré

C : Culture de riz et de maïs en saison pluvieuse sur le périmètre aménagé du barrage de Natiokobadara

## 4. Discussions

L'agriculture urbaine est une activité qui fait partie de l'économie circulaire de la ville de Korhogo et est contributrice à l'amélioration de la situation de la sécurité alimentaire par l'approvisionnement des marchés en produit de cru. Malgré les fonctions économique, sociale et alimentaire de cette activité, elle est menacée par la dynamique des projets de production de sol immobilier entraînant ainsi une insécurité foncière pour les exploitants et une incertitude pour les néocitadins qui ont vu disparaître leur exploitation au profit des projets de lotissement. Pour faire face à cette précarité foncière, des stratégies insidieuses sont utilisées par les acteurs de l'agriculture urbaine pour territorialiser leur activité. Ainsi, en fonction des saisons, agricoles, les stratégies de territorialisation de l'activité varient. Cette étude, à l'aide d'image satellite, issues des capteurs sentinelles 2A, a permis de spatialiser les zones de pratiques de l'agriculture urbaine. Les produits issus du traitement des images

montrent qu'en saison pluvieuse, les basfonds, les interfluves et les versants des vallées de la ville de Korhogo sont mobilisables pour la production agricole. Cela est perceptible avec l'extension des superficies de production (figure 5). En saison sèche, les basfonds et les périmètres du barrage de Natiokobadara et les rives du barrage de Koko sont les principales zones de colonisation agricole. Ces résultats sont confirmés par les études de Coulibaly (2023, p. 23), Coulibaly (2022, p. 390) qui mettent en exergue les pratiques de l'activité agricole sur des lots non construits afin de sécuriser les parcelles des propriétaires. A l'image de Korhogo, à Ouagadougou, l'agriculture reconquiert l'espace urbain sur les interstices là où des ressources en sol et eau permettent de développer des activités agricoles. Il s'installe partout même sur des bouts de terre contiguës aux maisons du moment que l'eau souterraine ou surfacique est disponible (Kêdowidé et al., 2010, p. 19). Les résultats de l'étude de Yemmafouo (2014, p. 10) sur l'agriculture urbaine à Yaoundé montrent qu'en dehors de l'aspect socioéconomique souvent mis en exergue, l'agriculture permanente est la marque d'appropriation populaire la plus tangible d'un lot non bâti, même si elle n'a rien à voir avec la propriété du lot que confère le titre foncier. Par ailleurs, ils montrent qu'en saison pluvieuse, l'agriculture urbaine est pratiquée sur toutes les unités topographiques de la ville de Yaoundé. Cependant, les résultats de leurs études ne mettent pas en exergue les espaces de productions en saison sèche et l'évolution des modes d'accès au foncier en fonction des saisons agricoles. Pourtant, cette donnée est importante et pourrait être un facteur à prendre en compte dans le cadre de la mise en œuvre d'une politique locale d'accompagnement de l'activité.

L'achat ou l'héritage, avec une proportion de 47,6% est le premier mode d'accès au foncier. Cette proportion élevée est liée au fait que des exploitants, surtout ceux qui interviennent sur les deux saisons de production, ont accès à la propriété à travers l'héritage. Dans les basfonds de Kassirimé, Natiokobadara, Téguré et Koko, la production se réalise généralement dans le tissu familiale ou les enfants constituent la principale main d'œuvre agricole. Ces derniers, assurent la relève des parents lorsqu'ils atteignent leur majorité. Cependant, il faudrait préciser que ce droit de propriété n'est pas formel, au niveau du barrage de Koko, car les rives sont classées dans le domaine de l'Etat et la mise en place du barrage a été opérée avec des opérations de recasement des populations mitoyennes. Les études de Ettien et al. (2022, pp. 64-65), Silué et al. (2019, p. 604) et Andon et al. (2018, p. 25) montre une concentration d'activité agricole autour du barrage de Koko en saison sèche, car avec la réduction de la superficie occupée par la retenue d'eau, les producteurs disposent d'espaces suffisants pour l'exercice de l'activité. Cette situation favorise une double production annuelle sur ces sites. Ettien et al. (2022, pp. 64-65) et Silué (2016, p. 120), montrent que la majorité des exploitants localisés sur les rives du barrage de Koko et le périmètre du barrage de Natiokobadara sont les propriétaires des parcelles exploitées. L'héritage ou l'achat sont les modes d'accès à la propriété. Cependant, l'analyse des modes d'accès au foncier se limite aux productions effectuées en saison pluvieuses. Pourtant la présente étude met en évidence une évolution des modes d'accès au foncier en période de saison sèche. En effet, l'agriculture urbaine constitue

une activité complémentaire pour une majorité des exploitants détenteurs du droit de propriété sur les parcelles cultivées (Coulibaly, 2022, p. 387), par conséquent, en saison sèche, ces derniers mettent leurs parcelles en location afin de vaquer à leurs activités premières qui relèvent des domaines de l'artisanat et du commerce.

## 5. Conclusion

À Korhogo, malgré l'accélération du processus d'urbanisation, l'activité agricole reste toujours perceptible dans la trame urbaine. Cette étude a permis de mettre en exergue les territorialités de l'agriculture urbaine en fonction des saisons de production et les stratégies d'accès au foncier. On note que la permanence de l'agriculture urbaine est liée au caractère économique qu'elle revêt pour les néocitadins Korhogolais et aux fonctions alimentaires dans un contexte d'insécurité alimentaire de plus en plus prégnant dans nos villes. Face aux enjeux de mobilisation de la ressource foncière, les producteurs exercent leur activité sur des sites dont ils sont propriétaires ou accèdent à des parcelles par le prêt, le squat ou la location.

Par ailleurs, les basfonds qui représentent les zones résiduelles de production de saison sèche sont de plus en plus menacés par des opérations immobilières réalisées par certains acteurs en marge des plans de lotissements approuvés. Cette situation pourrait fragiliser la pratique de l'agriculture urbaine qui constitue aujourd'hui une composante importante de l'économie de la ville.

## Références bibliographiques

- Andon, N. S. , Alla K. A. & Koffi S. Y. (2018). Impact de l'agriculture urbaine sur la qualité des ressources en eau de surface du nord de la Côte d'Ivoire : cas du barrage de Koko dans la Commune de Korhogo. *International Journal of Humanities and Social Science Research, Volume 4, Issue 2*, 20 - 29. <https://www.socialsciencejournal.in/assets/archives/2018/vol4issue2/4-2-18-852.pdf>
- Coulibaly, M. (2023). Agriculture urbaine : pourvoyeuse de denrées alimentaires et sources de nuisances sanitaires au quartier Sodepra à Korhogo (nord de la Côte d'Ivoire), *IJAR, Res. 11(04)*, 19-31. <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/16615>
- Coulibaly, T. H. (2022). Les enjeux fonciers et socioéconomiques de l'agriculture urbaine à Korhogo (Nord de la Côte d'Ivoire), *NTELA N°03, Vol.1, Janvier-Juin 2022*, 379 – 395
- Diobo, K. S. D. & Nguendo, Y. H. B. (2021), Environnement et santé : Cas des diarrhées à Boundiali-Côte d'Ivoire, *Espace Géographique et Société Marocaine, n° 47/48*. 43-60. <file:///C:/Users/MIVS/Downloads/25917-68506-1-PB.pdf>
- Ettien A. A. M. Kouassi, N. & Traoré, R. (2022). Stratégie de résilience des acteurs face aux défis liés à l'agriculture urbaine à Korhogo (Nord Côte d'Ivoire). *Revue Africaine de Migration et Environnement*, 6(1), 61-69. <https://zenodo.org/record/6863023>

- Fortin, M. F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche : Méthode quantitative et qualitative* (2e édition). Chenelière-Education. <https://www.cheneliere.ca/fr/fondements-et-etapes-du-processus-de-recherche-3supesup-edition-9896.html>
- Yemmafouo, A. (2014). L'agriculture urbaine camerounaise. Au-delà des procès, un modèle socioculturel à intégrer dans l'aménagement urbain. *Géocarrefour*, 89(1-2), 85-93. <https://doi.org/10.4000/geocarrefour.9413>
- Institut, N. S. (2022). Synthèse des résultats globaux définitif du recensement général de la population 2021. Rapport d'étude. <https://www.plan.gouv.ci/assets/fichier/RGPH2021-RESULTATS-GLOBAUX-VF.pdf>
- Kedowide, C. M. G. Sedogo, M. P. Cisse, G. (2010). Dynamique spatio temporelle de l'agriculture Urbaine a ouagadougou : cas du maraîchage comme une activité montante de stratégie de survie, *VertigO*, 10( 2), [id.erudit.org/iderudit/045510ar](http://id.erudit.org/iderudit/045510ar)
- Koffi-Didia M. A. & Coulibaly, T. H. (2016). Analyse de la dynamique de l'occupation du sol dans le terroir Kiembara de 1986 à 2015 (Nord de la Côte d'Ivoire). *RegardSuds*, n° 1, 67-80. <https://regardsuds.org/analyse-de-la-dynamique-de-l'occupation-du-sol-dans-le-terroir-kiembara-de-1986-a-2015-nord-de-la-cote-divoire/>
- Robineau, O. Tichit, J. Maillard, T. (2014). S'intégrer pour se pérenniser : pratiques d'agriculteurs urbains dans trois villes du Sud. *Eres*, 3 n° 158, (83 à 100). <https://www.cairn.info/revue-espaces-et-societes-2014-3-page-83.htm>
- Silué, P. D. Alla, K. A. & Coulibaly, T. H. (2018). Variabilité saisonnière des ressources en eau des lacs de barrage et développement des activités économiques dans le département de Korhogo au nord de la Côte d'Ivoire. In Vissin, E. W. YABI, I. & Ogouwalé E. (Eds), *Mélanges en hommage au Professeur HOUSSOU Christophe Sègbè*, 1, 598 – 609.
- Silué, M. P. (2016). Mutations spatiales autour du barrage hydro-agricole de Natiokobadara dans le nord de la Côte d'Ivoire. *Revue de Géographie de l'Université Ouaga* I, 2, 112–131. [https://www.academia.edu/31724987/Mutations\\_spatiales\\_autour\\_du\\_barrage\\_hydro\\_agricole\\_de\\_Natiokobadara\\_dans\\_le\\_Nord\\_de\\_la\\_C%C3%B4te\\_d'Ivoire](https://www.academia.edu/31724987/Mutations_spatiales_autour_du_barrage_hydro_agricole_de_Natiokobadara_dans_le_Nord_de_la_C%C3%B4te_d'Ivoire)
- Sposito, T. (2010). *Agriculture urbaine et périurbaine pour la sécurité alimentaire en Afrique de l'ouest : le cas des micro-jardins dans la municipalité de Dakar* [Thèse de doctorat de l'Università Degli Studi di Milano]. [https://air.unimi.it/bitstream/2434/150156/4/phd\\_unimi\\_R07359.pdf](https://air.unimi.it/bitstream/2434/150156/4/phd_unimi_R07359.pdf)
- Yemmafouo, A. (2014). L'agriculture urbaine camerounaise. Au-delà des procès, un modèle socioculturel à intégrer dans l'aménagement urbain. *Géocarrefour*, 89(1-2), 85-93. <https://doi.org/10.4000/geocarrefour.9413>