



EUROPEAN SCIENTIFIC JOURNAL
by European Scientific Institute



Paper: “Expansion urbaine et recul des surfaces végétalisées à Bouaké et Korhogo (Côte d’Ivoire) : analyse diachronique par télédétection”

Submitted: 25 May 2026

Accepted: 01 August 2026

Published: 31 August 2026

Corresponding Author: Soro Gaoussou

Doi: 10.19044/esj.2026.v22n23p107

Peer review:

Reviewer 1: Dindji Médé Roger

Université Peleforo GON COULIBALY, Korhogo, Côte d’Ivoire

Reviewer 2: Blinded

Questions	Rating Result [Poor] 1-5 [Excellent]
1. The title is clear, and it is adequate for the content of the article.	4
Note : 4/5. Le titre nomme avec précision l'objet de l'étude (expansion urbaine et recul du couvert végétal), la méthode (analyse diachronique par télédétection), les deux sites d'étude (Bouaké et Korhogo) et le pays (Côte d'Ivoire). Donc la seule lecture du titre, on peut saisir ce que fait l'article et dans quelle région. La seule réserve qui empêche d'attribuer 5 tient à l'écart entre la portée de l'affirmation et la portée des preuves. Le titre laisse entendre une étude du couvert végétal, alors que la méthode agrège toutes les formations boisées, la savane, les cultures et les jachères dans une seule classe « végétation ». Les auteurs notent eux-mêmes en conclusion que cette agrégation interdit de déduire une perte de terres agricoles. Un titre du type « ...et recul du couvert végétalisé... » signalerait que la classe végétation est une catégorie large d'occupation du sol plutôt que la végétation	
2. The abstract presents objectives, methods, and results.	4
Note : 4/5. Le résumé est bien structuré et couvre les trois éléments requis. Objectifs : il énonce l'ambition d'examiner la croissance du bâti et l'évolution du couvert végétal dans les deux villes pour la période 2000-2025. Méthodes : il précise la classification supervisée d'images multi-dates par Random Forest sous R, les quatre classes thématiques et les trois dates de référence. Résultats : il rapporte les chiffres clés (+56,2 % de bâti à Bouaké, +131,1 % à Korhogo) et les trajectoires divergentes. La franchise du résumé sur la validation est particulièrement appréciable : il indique explicitement que les indicateurs d'exactitude traduisent la cohérence interne du modèle et non une validation indépendante par points de terrain. Deux points mineurs empêchent d'attribuer 5 : le résumé ne rapporte ni les valeurs d'exactitude réelles ni le plan d'échantillonnage, et il mêle les temps en recourant au futur (« la surface bâtie dépassera ») pour des résultats de 2025 pourtant mesurés, ce qui se lit comme une projection plutôt qu'une observation. Une phrase de résultats quantitatifs et un emploi cohérent du passé renforceraient le résumé.	
3. There are a few grammatical errors and spelling mistakes in this article.	4
Note : 4/5. L'article est globalement bien rédigé dans un français académique clair, avec un résumé en anglais de bonne tenue, et il est largement exempt d'erreurs grammaticales. Le style est fluide et l'argumentation progresse de façon logique. Toutefois, des défauts récurrents d'encodage de caractères et de typographie doivent être corrigés avant publication ; ils ne sont pas anodins, car plusieurs touchent des noms d'auteurs et compromettent donc l'intégrité des citations. Cas précis à corriger : plusieurs noms propres et mots contiennent des caractères cyrilliques ressemblant à des lettres latines (par ex. « Kouakou », « Korhogo », « Potere », « Schneider »,	

« Cobbinah », « Amoako », « Bafoussam », « Yemmafouo », « Poro », « Bouake »). Ils s'affichent correctement à l'œil, mais corrompent le texte sous-jacent, perturbent la recherche, l'indexation et l'appariement des références, et devraient être ressaisis en alphabet latin partout. On relève aussi au moins une coquille dans la méthodologie : « en récurant à une classification » devrait se lire « en recourant à une classification ». Une relecture attentive, idéalement assortie d'un contrôle par rechercher-remplacer des homoglyphes non latins, est nécessaire.

4. The study methods are explained clearly.

4

Note : 4/5. La méthodologie est, dans l'ensemble, exposée de façon claire et transparente. La justification du choix des sites (quatre critères explicites : hiérarchie urbaine, contexte physique et agroécologique, ampleur de l'étalement et trajectoires historiques divergentes) est bien argumentée et fonde directement le dispositif comparatif. Les sources de données sont précisées (Landsat 7 ETM+ pour 2000 et 2010 ; Sentinel-2 L2A pour 2025), les étapes de prétraitement sont énumérées (correction atmosphérique, découpage, masquage des nuages), et l'harmonisation inter-capteurs à 30 m, appuyée sur des références adéquates (Roy et al., 2016 ; Wulder et al., 2022), relève d'une pratique solide. Le choix de Random Forest est justifié par une littérature appropriée et les deux indicateurs d'expansion sont clairement définis.

Si la note est 4 et non 5, c'est en raison d'une limite méthodologique réelle que les auteurs ont le mérite d'exposer pleinement et à plusieurs reprises : l'exactitude a été évaluée par validation interne sur des pixels issus des mêmes polygones de référence que ceux utilisés pour entraîner le classificateur, sans jeu de validation indépendant ou spatialement disjoint et sans zone tampon contre l'autocorrélation spatiale. Les auteurs énoncent clairement que les valeurs d'exactitude obtenues expriment une cohérence interne et non une exactitude cartographique indépendante. Cette transparence relève d'une pratique scientifique exemplaire. Toutefois, signaler une faiblesse ne la supprime pas : le dispositif ne peut établir l'exactitude thématique réelle, et le lecteur reste sans estimation défendable de la fiabilité des cartes. Un échantillon mis de côté, une validation croisée spatiale par k blocs, ou un modeste jeu indépendant de points de terrain/référence renforcerait nettement la méthode.

Deux précisions supplémentaires faciliteraient la reproductibilité : (a) le nombre, la taille et la répartition spatiale des polygones d'apprentissage par classe et par date ne sont pas indiqués ; et (b) les dates/identifiants précis des scènes Sentinel-2 et Landsat ainsi que les hyperparamètres de Random Forest (nombre d'arbres, mtry) ne sont pas rapportés. Les ajouter rendrait le flux de traitement entièrement reproductible.

5. The results are clear and do not contain errors.

4

Note : 4/5. Les résultats sont clairement présentés, bien organisés par ville puis de façon comparative, et étayés par des tableaux cohérents (Tableaux 2-4) et des figures. L'arithmétique interne est juste là où elle est vérifiable : pour Bouaké, la végétation passant de 122 392 à 106 992 ha correspond à une baisse de 12,6 % et le bâti de 42 301 à 66 071 ha à un gain de +56,2 % ; pour Korhogo, le bâti de 36 907 à 85 278 ha donne bien les +131,1 % annoncés. Les calculs de rythme annuel (par ex. la décélération de Bouaké d'environ 1 800 à environ 385 ha/an) sont cohérents avec les superficies tabulées. Les pourcentages de classes rapportés totalisent environ 100 % à chaque date, signe d'un bilan surfacique cohérent.

Points à corriger ou à clarifier avant publication : (1) dans le texte comparatif (section 2.3), le manuscrit indique « La différence de gain total atteint 74,9 points de pourcentage », mais les deux variations du bâti sont de 56,2 % et 131,1 %, soit un écart de 74,9 points de pourcentage uniquement si on le lit ainsi ; la phrase confond « gain total » (en hectares) et variation en pourcentage et devrait être reformulée par souci de précision. (2) Plusieurs résultats sont rédigés au futur (« la surface bâtie dépassera le couvert végétal ») alors que 2025 est ailleurs traitée comme une date observée ; les temps devraient être harmonisés avec le statut des données. (3) Les valeurs d'exactitude affichées (précision globale de 99,75 à 99,95 %, Kappa de 0,995 à 0,999) sont présentées honnêtement, mais elles découlent directement de la validation non indépendante ; le texte met justement en garde contre leur sur-interprétation, et cette mise en garde devrait rester clairement attachée partout où ces chiffres apparaissent.

L'évaluation de l'exactitude étant interne, les résultats de variation des surfaces, bien que cohérents en interne et clairement rapportés, comportent une incertitude non quantifiée (pas d'intervalles de confiance ni d'estimations ajustées par les surfaces selon les bonnes pratiques de type Olofsson). Ajouter ne serait-ce que des bornes d'incertitude approximatives accroîtrait la confiance dans l'ampleur des changements rapportés.

6. The conclusions or summary are accurate and supported by the content.

4

Note : 4/5. Les conclusions découlent logiquement des résultats et sont, pour l'essentiel, mesurées avec justesse. Les constats centraux (hausse du bâti dans les deux départements, recul de la végétation, décélération de Bouaké après 2010, croissance soutenue de Korhogo aboutissant à une inversion de la hiérarchie d'occupation du sol) sont tous directement étayés par les Tableaux 2-4. La discussion relie judicieusement le ralentissement de Bouaké à la crise politico-militaire de 2002-2011 tout en avertissant explicitement que la décélération se prolonge au-delà de la fin officielle de la crise, ce qui constitue une interprétation prudente et honnête. La conclusion signale aussi, de façon appréciable, les limites de la classe « végétation » agrégée et le caractère interne de la validation.

Ce qui limite la note à 4 : certaines affirmations interprétatives vont au-delà de ce que le dispositif peut soutenir. L'attribution de l'intensité de Korhogo à une capitalisation foncière liée aux cultures de rente (anacarde, coton, mangue) et à la migration vers la capitale régionale est plausible et cohérente avec la littérature citée, mais les auteurs reconnaissent qu'il s'agit d'hypothèses nécessitant des données d'enquête foncières et socioéconomiques non collectées ici ; la conclusion devrait mettre en avant le caractère conjectural de ces mécanismes. De même, l'affirmation selon laquelle la construction dépasse la croissance démographique (« étalement à faible densité ») est posée mais non démontrée à l'aide des données de population au sein de l'article, l'élasticité spatio-démographique étant annoncée comme une perspective plutôt que calculée. Présenter cette affirmation comme motivée mais pas encore quantifiée alignerait davantage les conclusions sur les preuves disponibles.

7. The references are comprehensive and appropriate.

5

Note : 5/5. La liste des références est complète, actuelle et bien ajustée aux arguments de l'article. Elle combine la littérature fondatrice sur l'expansion urbaine (Angel et al., 2011 ; Seto

et al., 2011, 2012 ; Cohen, 2006), le socle méthodologique de la télédétection (Breiman, 2001 ; Pal, 2005 ; Belgiu & Drăguț, 2016 ; Foody, 2002 ; Congalton & Green, 2009), les sources sur l'harmonisation des capteurs (Roy et al., 2016 ; Wulder et al., 2022), des études de cas africaines et ouest-africaines (Cobbinah & Amoako, 2012 ; Yemmafouo, 2013 ; Herrera Gomez et al., 2017 ; Korah et al., 2024) et les travaux nationaux/locaux directement pertinents (Koffi et al., 2017 ; Kouakou, 2017 ; Sylla et al., 2023 ; INS, 2021). Les mises en garde sur l'évaluation de l'exactitude sont correctement ancrées dans Foody (2002) et Congalton & Green (2009), et l'interprétation du Kappa est justement attribuée à Landis & Koch (1977). Des DOI sont fournis pour la plupart des entrées et la mise en forme est cohérente.

Deux petites remarques de forme (qui ne réduisent pas la note) : les deux entrées des Nations Unies 2018/2019 semblent citer le même World Urbanization Prospects: The 2018 Revision et devraient être vérifiées pour doublon ou clairement distinguées ; et le problème d'homoglyphes signalé à l'item 3 touche certains noms d'auteurs dans les citations en texte et doit être corrigé afin que les citations correspondent exactement à la liste des références. Dans l'ensemble, la bibliographie est un point fort manifeste du manuscrit.