

Revue Canadienne de Géographie Tropicale Canadian Journal of Tropical Geography

RCGT (En ligne) / CJTG (Online)
ISSN: 2292-4108
Vol. 10 (1):10-17
<https://revuecanageotrop.ca>



Analyse des pressions anthropiques sur la forêt classée de Korhogo (Nord, de la Côte d'Ivoire)

Analysis of anthropogenic pressures on the Korhogo classified forest (North, Côte d'Ivoire)

KONE Abdoulaye*, KPANGUI Kouassi Bruno & VROH Bi Tra Aimé

© 2025 CJTG-RCGT Tous droits réservés / All rights reserved

Résumé :

La forêt classée de Korhogo a été identifiée comme étant l'une des forêts péri-urbaines hautement menacée en Côte d'Ivoire. L'objectif général de l'étude est de comprendre l'évolution spatio-temporelle de la forêt classée de Korhogo et sa périphérie de 1986 à 2023. Pour y arriver, la méthodologie employée a porté sur le traitement des images satellitaires des années 1986, 2000, 2010 et 2023 ; couplé à des visites de terrain. Les résultats montrent que les savanes arbustives ont subi la plus forte régression entre 1986 et 2023. Dans la zone d'étude, les plantations d'anacardes ont été converties en zones urbanisées. La majorité des savanes arbustives ont été remplacées par des plantations d'anacardes. Cette dégradation est imputable dans sa majorité, à l'urbanisation et aux prélèvements des espèces ligneuses. À l'extérieur, la dégradation est due à l'agriculture. L'étude a montré aussi une dégradation accentuée pendant la période de crise militaire de 2002 à 2011.

Abstract:

The Korhogo classified forest has been identified as one of the most threatened peri-urban forests in Côte d'Ivoire. The overarching objective of the study is to comprehend the spatio-temporal evolution of the Korhogo classified forest and its periphery from 1986 to 2023. To attain this, the methodology entailed processing satellite images for the years 1986, 2000, 2010, and 2023, in conjunction with field visits. The results indicate that shrub savannahs experienced the most significant decline between 1986 and 2023. In the study area, cashew plantations have been converted to urbanized areas, with the majority of shrub savannahs replaced by cashew plantations. The majority of this degradation can be attributed to urbanization and the harvesting of woody species. Outside the study area, the degradation is due to agriculture. The study also demonstrated that degradation was accentuated during the period of military crisis from 2002 to 2011.

Mots clés / Keywords

*Forêt classée de Korhogo, plantations forestières, urbanisation, périphérie, dégradation
Korhogo classified forest, forest plantations, urbanization, periphery, degradation*

*Histoire de l'article/Article history
Reçu/Received : 03 octobre 2024*

Accepté/Accepted : 15 juillet 2025

Publié en ligne/Published online : 09 novembre 2025

Introduction

Les forêts tropicales sont des écosystèmes extrêmement utiles et diversifiés jouant un rôle primordial dans la stabilisation du climat (Adjakpa et al., 2013). Ces forêts sont une source importante d'énergie et de moyen de subsistance pour les populations de la région tropicale. Mais le dramatique et spectaculaire recule que subit depuis un demi-siècle ces forêts tropicales, a fait et continue de faire l'objet de maintes études, tant à l'échelle planétaire qu'aux échelles régionales ou nationales. Autrefois, ce qu'on désignait sous le nom « d'enfer vert », est devenu « le poumon vert » de la planète, apparaissant de plus en plus comme un capital environnemental, associé à des enjeux politiques et commerciaux dépassant largement les frontières des États (Roche et De Koninck, 2002). Les causes les plus courantes de leur disparition, voire extinction sont l'urbanisation, l'abattage des espèces forestières, l'agriculture itinérante, l'extension de l'agriculture familiale en agriculture industrielle et l'élevage intensif (FAO, 2003 ; 2015). Ces actions anthropiques entraînent leur conversion en formations secondaires, en jachères, en des lieux d'habitations voire des sols nus dans des paysages dégradés (Van Gemerden et al., 2003).

En Afrique de l'Ouest, l'on observe une déforestation générale, même les forêts classées ne sont pas épargnées. Environ 17 % du territoire de l'Afrique de l'Ouest, soit 84 000 000 d'hectares, étaient couverts de forêts. Entre 2010 et 2020, la région a perdu en moyenne 52 920 hectares de couverture forestière par an en raison d'une exploitation excessive (FAO, 2020). Dans ce contexte, les forêts classées sont les plus menacées

actuellement d'une part, par l'agriculture et d'autre part, par l'urbanisation (Oura, 2012). Cependant, l'urbanisation a été toujours la cause de déclin importants des forêts péri-urbaines en Afrique comme dans le monde entier et de la grave dégradation des écosystèmes non loin des habitations humaines (Abdallah et al., 2024). Ces pertes compromettent gravement la capacité des écosystèmes péri-urbains de produire des services de protection en occasionnant des coûts mesurables à la santé, à la sécurité et au bien-être publics (Susan et al., 2017).

Si rien n'est fait, au rythme actuel de la déforestation, la Côte d'Ivoire est en voie d'ici à 2034, de perdre la totalité de son couvert forestier national (Proforest, 2014). Cette situation résulte de l'exploitation forestière et de l'agriculture (Léonard et Ibo, 1994 ; Yeo et Amani, 2017). À cela s'ajoute l'urbanisation qui ne semble plus épargnée, les forêts protégées et la végétation naturelle en périphérie des villes du pays.

La dégradation des forêts ivoiriennes a donc suscité beaucoup d'inquiétude quant à leur maintien sur l'ensemble du territoire ivoirien. Pour contrer ce phénomène, la Côte d'Ivoire s'est inscrite dans une politique de gestion accentuée sur la constitution d'un domaine forestier permanent. Ce domaine couvre actuellement 6 268 204 hectares, soit 19 % du territoire national (RCI, 2016). Ce domaine comprend des forêts classées, des parcs et des réserves. Dans ce domaine, pour mieux protéger la catégorie des forêts classées, l'État ivoirien a pris des mesures entre autres, l'interdiction de toutes activités humaines à l'intérieur de ces forêts, la création d'un ministère en charge des eaux et forêts, la création

de la Société de Développement des Forêts (SODEFOR), l'élaboration d'un code forestier en 1965 mis à jour en 2019 et la sensibilisation des populations en vue de renforcer les mesures précédentes (Andon et al., 2020). Malgré ces dispositions globales, l'on assiste encore à la dégradation des forêts classées dans leur ensemble. Pour mieux contrer leur dégradation, il est donc primordial de chercher à comprendre les facteurs spécifiques de la dynamique de dégradation de chacune de ces forêts.

Dans la ville de Korhogo, la situation est d'ailleurs très préoccupante. En effet, au début du siècle dernier, la périphérie de cette ville était recouverte de savanes arbustives, parsemées de forêts denses sèches et de savanes arborées (Koné et al., 2007). Cependant, de fortes pressions anthropiques ont entraîné des modifications au niveau de ses limites (Andon et Alla, 2016). Mais, avec l'accélération généralisée du phénomène d'urbanisation, il se pose absolument la question de devenir des espaces naturels protégés parmi lesquelles, la forêt classée de Korhogo (FCK). D'après les travaux de N'Guessan et al. (1989), cette forêt classée avait été l'objet du déclassement d'une partie sous la pression des occupations illégales par les populations. Comme toutes les villes de la Côte d'Ivoire, avec la dynamique économique et de reconstruction des infrastructures d'après la période de crise militaire-politique (2002-2011) la ville de Korhogo s'étend et dans son mouvement d'extension repousse toujours plus loin ces frontières naturelles (Andon et al., 2018). Comment, dans ce contexte, protéger les espaces naturels dont la forêt classée de Korhogo, des pressions urbaines et agricoles qui tendent à les détruire ? Pour le cas de la forêt classée de Korhogo, l'on ne sait pratiquement rien de son état physique en termes de maintien de ces limites et des habitats naturels qui s'y trouvent. Par ailleurs, des facteurs potentiels ou avérés et leur intensité sur sa dégradation, ne sont pas encore bien élucidés ; ce qui ne facilite pas la prise de mesures rigoureuses et spécifiques pour sa protection en tant que forêt péri-urbaine.

La présente étude a pour objectif général, d'analyser l'évolution spatio-temporelle de l'espace de la forêt classée de Korhogo de 1986 à 2023. Il s'est agi plus spécifiquement de (1) cartographier, de (2) suivre la dynamique spatio-temporelle et (3) d'identifier les types de menaces sur les différents types d'occupation du sol présents dans la forêt classée de Korhogo et sa périphérie.

Site d'étude

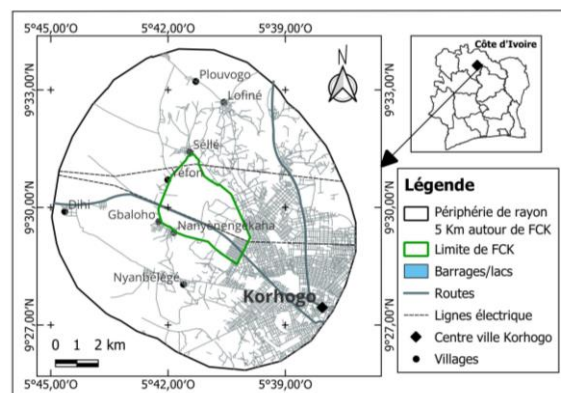
La forêt classée de Korhogo (FCK) tire son nom de la ville de Korhogo située au Nord de la Côte d'Ivoire. La forêt classée de Korhogo est une forêt péri-urbaine située à l'Ouest de la ville, sur l'axe routier Korhogo-Boundiali. Elle se situe entre 9°26' et 9°34' de latitude Nord et entre 5°46' et 5°38' de longitude Ouest. La forêt classée de Korhogo a été créée en 1953 par le texte colonial n° 453/22-01-53 (Ouattara, 2001). Au classement, elle a été dénommée « forêt classée de Korhogo ». Mais, suite à sa prise en main de sa gestion en 1993 par la Société de Développement des Forêts (SODEFOR), elle a été renommée Forêt Classée du Mont Korhogo (FCMK). Bien vraie que, cette appellation figure dans les archives, depuis 2019, la dénomination « Forêt Classée de Korhogo » a été retenue de nouveau à travers un plan d'aménagement de la Société de Développement des Forêts. Plus récemment, la SODEFOR (2023) a estimé sa superficie à 1 176,81 hectares.

Le climat de la zone d'étude est de type soudano-guinéen à deux saisons : une saison sèche de 9 mois (octobre-juin) et une saison de pluie faiblement humide de 3 mois (juillet-septembre). Les précipitations, annuelles moyennes, avoisinent 1 300 à 1 400 mm. La température varie entre 20° et 40°C.

Du point de vue de la végétation, la ville de Korhogo appartient au domaine soudanais. La végétation originelle de la zone est caractérisée par des savanes arbustives, des forêts denses sèches et de savanes arborées (Guillaumet et Adjanohoun, 1971).

La population des villages voisins de la forêt classée de Korhogo sont majoritairement des agriculteurs. Les principales cultures sont l'anacarde, le coton, les parcs agroforestiers à manguier, néré et à karité. Cette population est passée à 286 071 habitants en 2014 et à 748 393 habitants en 2021 (INS, 2021).

La présente étude a été réalisée dans l'espace de la forêt classée de Korhogo et sa périphérie dans le rayon de 5 kilomètres (Figure 1). La périphérie a permis d'identifier l'intensité des activités humaines présentes autour de la forêt classée de Korhogo. Cependant, l'insuffisance des terres agricoles, des terrains de construction des maisons accroît la pression anthropique sur cette aire protégée qu'est la forêt classée de Korhogo.



Source : OpenStreetMap

Réalisation : KONE, 2024

Figure 1 : carte de localisation de la forêt classée de Korhogo

Matériels et méthodes

Collecte et traitement des données

La collecte de données a débuté par un téléchargement d'images satellitaires de type Landsat datant des années 1986, 2000, 2010 et 2023. L'année 1986 présente l'état du couvert végétal avant la prise en charge de sa gestion par la SODEFOR. L'année 2000 correspond à 15 ans après les premiers reboisements massifs effectués dans la FCK. L'année 2010 marque la fin de la crise politico-militaire de 2002 à 2010. Pendant cette période, les agents de SODEFOR avaient abandonné la gestion de la forêt classée de Korhogo. L'année 2023 présente l'état du couvert végétal actuel de la forêt classée de Korhogo.

Des prétraitements de ces images ont été faits en débutant par des corrections radiométriques et atmosphériques avec le logiciel ENVI Zoom 5.3. Une extraction de la zone d'étude a été réalisée sur chaque scène sur la base d'une zone tampon de cinq kilomètres de rayon autour de la limite de la forêt classée de Korhogo.

L'identification des classes d'occupation du sol a été réalisée en deux étapes. La première a consisté à réaliser une classification non supervisée. Ce qui a servi de carte de base à la mission de visite de terrain pour la deuxième étape. Les résultats de visite de terrain ont permis de retenir huit classes d'occupation du sol sur les 11 classes présélectionnées. Sur la base de ces classes, la méthode de classification basée sur le maximum de vraisemblance a été effectuée sur les images satellitaires de 1986, 2000, 2010 et 2023. Les données de terrain ont permis également de choisir des zones tests à partir desquels les différentes classifications des années précédentes ont été effectuées.

Pour valider les classifications réalisées, les matrices de confusion ont été générées. La performance de la classification a été analysée à travers l'indice de la précision globale et le coefficient de Kappa (Girard et Girard, 1999). Après la classification des images satellitaires, un filtre médian a été appliqué à ces images pour éliminer les pixels isolés avant la production définitive des cartes (Kpangui, 2015). Cette méthode permet d'améliorer la qualité des éléments de l'image (Bonn et Rochon, 1992).

L'analyse de la dynamique et des changements des types d'occupation du sol pour chaque année a été analysée sur trois périodes différentes de classes d'occupation du sol (1986-2000, 2000-2010 et 2010-2023). Il s'agissait d'apprécier l'évolution des surfaces des différents types d'occupation du sol et les taux de reconversion à travers des matrices de

transition (Abrou et al., 2017). La répartition spatiale de ces changements a été finalement analysée à travers des cartes de changement pour identifier les possibles pressions anthropiques sur le site cible et sa périphérie. Tous ces traitements ont été effectués avec le logiciel ENVI Zoom version 5.3 et QGIS version 3.30.

Résultats

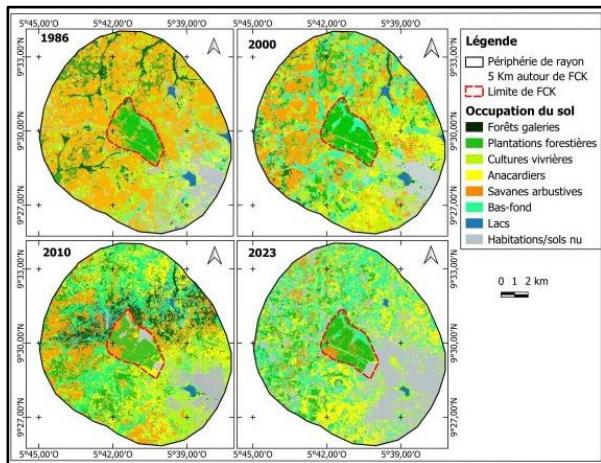
Évaluation de la classification des images satellitaires

Dans la forêt classée de Korhogo et sa périphérie, huit classes d'occupation du sol ont été discriminées qui sont les lacs ou retenues d'eau, les forêts galeries, les plantations forestières (les reboisements du Teck, Gmelina et Eucalyptus), les savanes arbustives, les parcs agroforestiers (ou cultures vivrières), les bas-fonds (ou jachères), les habitations ou sols nus (ou zones urbanisées) et les plantations d'anacardiers ou manguiers. Tandis que dans la forêt classée, sept classes d'occupation du sol ont été observées. Il s'agit des forêts galeries, les plantations forestières (les reboisements du Teck, Gmelina et Eucalyptus), les savanes arbustives, les parcs agroforestiers (ou cultures vivrières), les bas-fonds (ou jachères), les habitations ou sols nus (ou zones urbanisées) et les plantations d'anacardiers ou manguiers.

Les précisions globales des différentes classifications sont de 0,82 ; 0,82 ; 0,64 et 0,87 respectivement pour les images de 1986, 2000, 2010 et 2023. Les types d'occupation du sol identifiés sont globalement bien classés avec des pourcentages du coefficient Kappa variant de 0,64 à 0,87 traduisant une meilleure discrimination des pixels.

Evaluation diachronique des types occupation du sol en 1986, 2000, 2010 et 2023

Dans l'ensemble de la zone d'étude dont la forêt classée de Korhogo et sa périphérie dans un rayon de 5 Km, des cartes d'occupation du sol ont été produites pour chacune des années 1986 ; 2000 ; 2010 et 2023 (Figure 2).



Source : <https://earthexplorer.usgs.gov/>

Réalisation : KONE, 2024

Figure 2: Types d'occupation du sol dans la forêt classée et sa périphérie

En 1986, les savanes arbustives occupaient la plus grande superficie de la zone d'études : 7434 ha, soit 46,68 % de l'espace totale. Les plantations d'anacardiers ou celles de manguiers avec une superficie de 2437 ha (15,30 %) venaient en deuxième position. Les forêts galeries et les lacs ou retenues d'eau représentaient les plus faibles proportions d'occupation du sol avec respectivement 5,23 % et 1,11 % (Figure 3).

Pour l'année 2000, les savanes arbustives connaissent une perte importante de leur superficie. Seulement 26 % de superficie des savanes arbustives est restée intacte. Par contre, les bas-fonds ou les jachères ont augmenté de superficie passant de 07 % en 1986 à 20 % en 2000. Il en est de même pour les cultures vivrières ou les parcs agroforestiers dont les superficies sont passés de 09 % à 22 %.

En 2010, les savanes arbustives sont restées presque intactes (27 %). Tandis que, la superficie des plantations d'anacardiers ou manguiers et les zones de bas-fonds ou de jachères ont enregistré une forte augmentation, occupant chacune 18 % de la zone d'étude chacune.

La carte d'occupation du sol de 2023 montre une forte augmentation de la superficie des plantations d'anacardiers ou mangues qui occupent désormais 24,67 % contre 18 % en 2010. De même, les zones urbanisées (sols nus et habitations) sont passées de 07 % en 2010 à 20,55 % en 2023. Par contre, la superficie des savanes arbustives a fortement régressé jusqu'à 13,16 % d'occupation du sol (Figure 3).

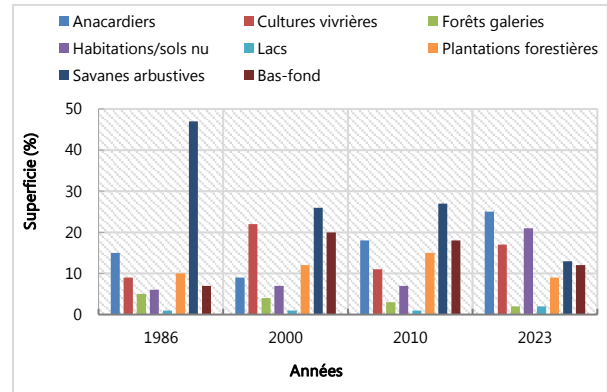
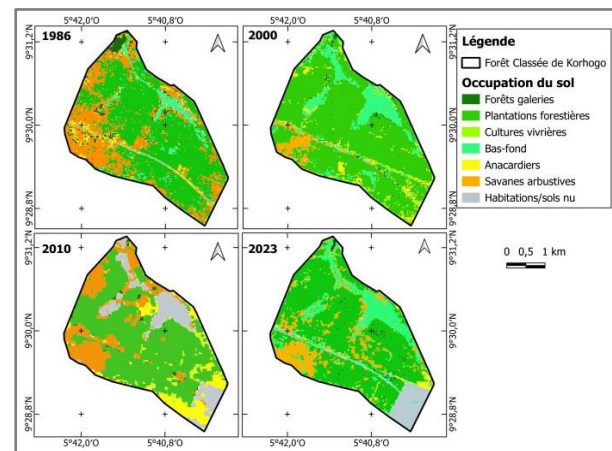


Figure 3: Histogrammes des proportions des types d'occupation du sol dans la forêt classée et sa périphérie

Lorsqu'on considère uniquement les types d'occupation de la forêt classée de Korhogo de 1986 à 2023, les savanes arbustives ont globalement diminué passant de 27 % à 13 % de la superficie totale de ladite forêt. Par contre, les plantations forestières sont restées dominantes avec des superficies comprises entre 54 à 71 % dans la forêt classée de Korhogo (Figures 4 et 5). Dans le même temps, les zones urbanisées (sols nus et habitations) ont augmenté de superficie passant de 0,6% en 1986 à 11% en 2023.



Source : <https://earthexplorer.usgs.gov/>

Réalisation : KONE, 2024

Figure 4: Types d'occupation du sol dans la forêt classée

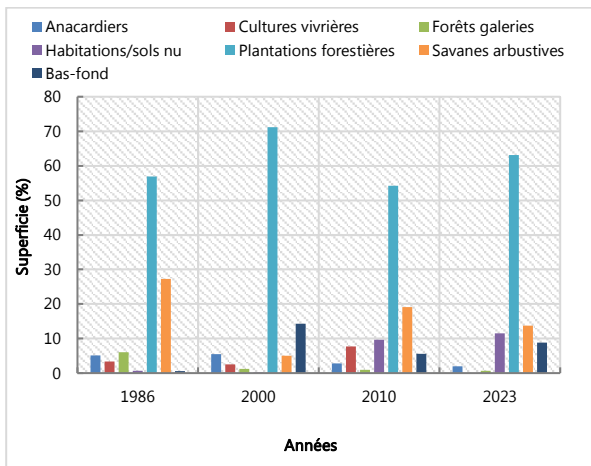
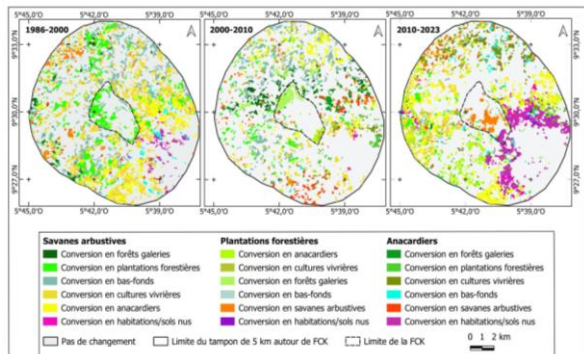


Figure 5 : Histogrammes des proportions des types d'occupations dans la forêt classée de Korhogo

Conversion des types d'occupation du sol sur les périodes de 1986-2000, 2000-2010 et 2010-2023

Pour identifier les activités humaines autour de la forêt classée de Korhogo, lesquelles accentuent la pression anthropique, trois classes principales, les plus prépondérantes des occupations du sol, ont été considérées afin de suivre leurs impacts sur la forêt classée. Il s'est agi des espaces autrefois occupés par les plantations d'anacardes ou de mangues, les plantations forestières et les savanes arbustives. Dans la forêt classée de Korhogo et sa périphérie durant la période allant de 1986 à 2000, des changements se sont produits au niveau du type d'occupation du sol (Figure 6).



Source : <https://earthexplorer.usgs.gov/>

Réalisation : KONE, 2024

Figure 6: Conversion des types d'occupation du sol dans la forêt classée et sa périphérie

Pour la période de 1986 à 2000, les savanes arbustives ont été généralement converties en cultures vivrières ou en parcs agroforestiers (22,66 %), en jachères (16,51 %) et en plantations forestières (13, 17%). De même, les plantations d'anacardes ou de mangues ont subi une forte diminution de leur surface au profit des cultures vivrières ou parcs agroforestiers (23,69 %), des jachères (22,11 %) et des zones urbanisées (17,50 %). Les plantations forestières ont été transformées majoritairement en savanes arbustives (21,45 %) dont seulement la moitié de sa surface (49,19 %) est restée stable (Figure 7).

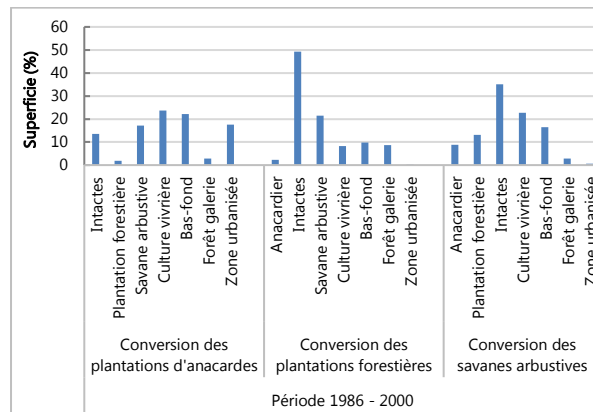


Figure 7: Histogrammes des proportions de conversion des types d'occupation dans la forêt classée et sa périphérie entre 1986 - 2000

Pendant la période allant de 2000 à 2010, les plantations forestières ont été converties en forêts galeries (15,80 %), en savanes arbustives (14,89 %) et en plantations d'anacardes ou de mangues (12,25 %). Le plus grand changement a été observé au niveau des savanes arbustives, la majorité de sa surface s'est transformée en jachères (20,92 %). Seulement 35,91 % de la surface des savanes arbustives reste inchangée. Au niveau des plantations d'anacardes ou de mangues, 39,51 % de surface est restée intacte durant cette période (Figure 8).

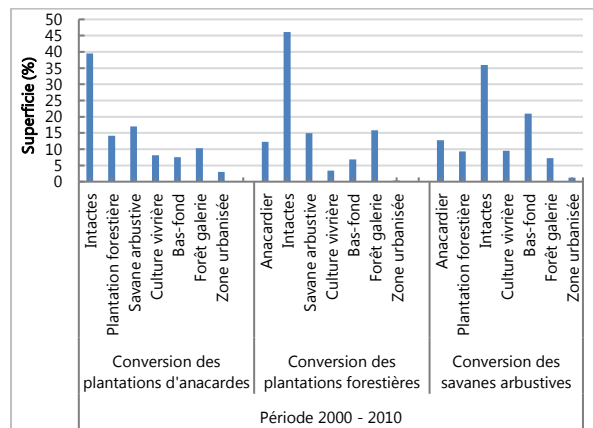


Figure 8: Histogrammes des proportions de conversion des types d'occupation dans la forêt classée et sa périphérie entre 2000 - 2010

Concernant la période allant de 2010 à 2023, les savanes arbustives et les plantations forestières ont connu les plus grandes pertes de leurs surfaces, respectivement 19,15 % et 27,44 % sont restées stables (Figure 9). La majorité de la surface des savanes arbustives s'est transformée en plantations d'anacardes ou de mangues (29,11 %), en cultures vivrières ou en parcs agroforestiers (21,20 %) et en zones urbanisées (09,06 %). Les plantations d'anacardes ou de mangues se sont converties majoritairement en cultures vivrières ou en parcs agroforestiers (20,43 %) et en zones urbanisées (19,46 %).

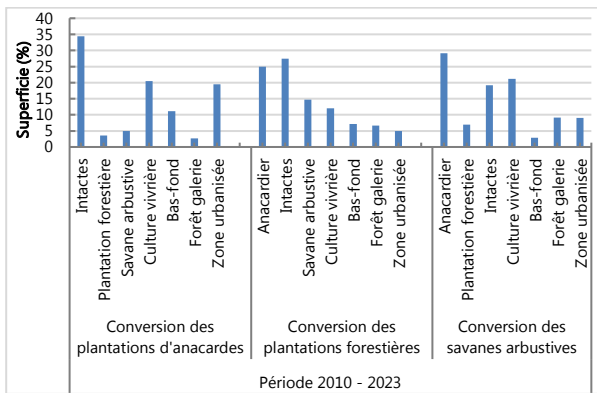
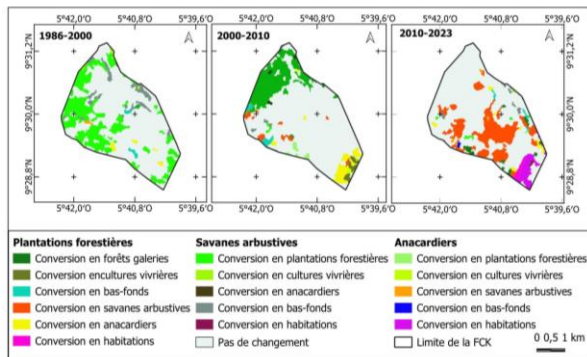


Figure 9: Histogrammes des proportions de conversion des types d'occupation dans la forêt classée et sa périphérie entre 2010 - 2023

Si on considère uniquement la zone occupée par la forêt classée de Korhogo, pour la période allant de 1986 à 2000, des changements majeurs se sont produits au niveau des plantations d'anacardes ou de mangues et des savanes arbustives. Seulement 4,24 % de la surface des plantations d'anacardes ou de mangues et 08,19 % des savanes arbustives sont restées stables dans la forêt classée de Korhogo, alors que, celle des plantations forestières est de 88,13 %. Les savanes arbustives ont été converties majoritairement en plantations forestières (64,15 %) et en jachères, soit 15,07 % (Figure 10 et 11).



Source : <https://earthexplorer.usgs.gov/>; Réalisation : KONE, 2024

Figure 10 : Conversion des types d'occupation du sol dans la forêt

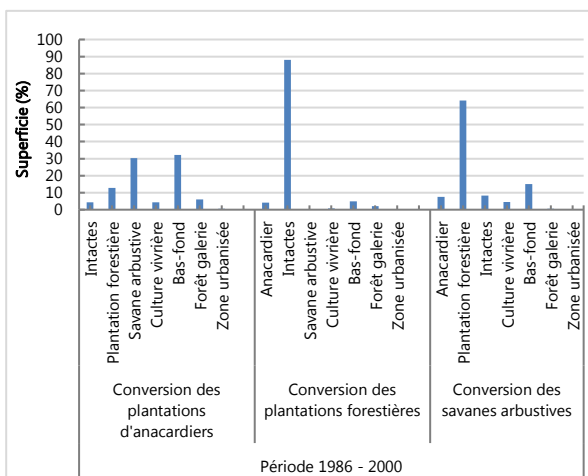


Figure 11 : Histogrammes des proportions de conversion des types d'occupation dans la forêt classée entre 1986 - 2000

Pour la période allant de 2000 à 2010, les plantations d'anacardes ou de mangues ont subi la plus grande perte de surface, seulement 25,39 % est restée inchangée. Cette perte s'est faite au profit des plantations forestières (34,48 %), des forêts galeries (20,49 %) et des cultures vivrières ou des parcs agroforestiers (10,10 %). La surface des plantations forestières a légèrement chuté au profit des autres classes d'occupation dont 18,60 % pour les forêts galeries (Figure 12). Quant aux savanes arbustives, elles se sont transformées en grande partie en plantations forestières (20,54 %) et en jachères (18,16 %).

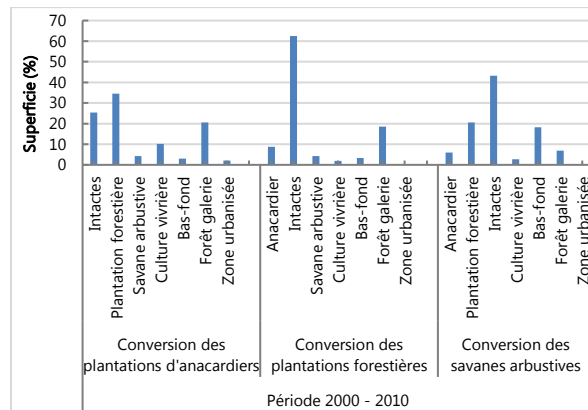


Figure 12 : Histogrammes des proportions de conversion des types d'occupation dans la forêt classée entre 2000 - 2010

Pendant la période allant de 2010 à 2023, la superficie des plantations d'anacardes ou mangues ont été converties en zones urbanisées (27,77 %), en savanes arbustives (16,50 %) et en plantations forestières (16,34 %). La plupart des savanes arbustives ont été converties en plantations forestières (22,63 %). La surface des plantations forestières a été transformée en savanes arbustives (30,11 %) à l'intérieur de la forêt classée Korhogo (Figure 13).

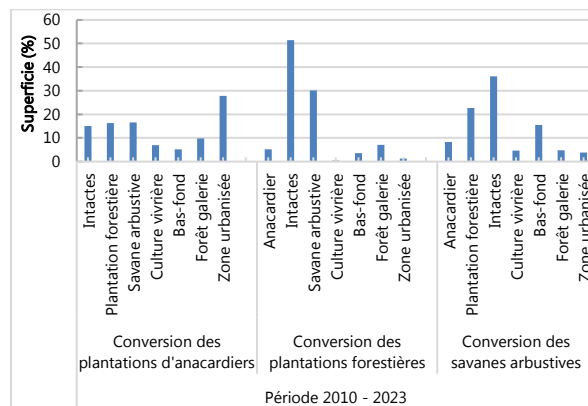


Figure 13 : Histogrammes des proportions de conversion des types d'occupation dans la forêt classée entre 2010 - 2023

Discussion

Les résultats des différentes classifications d'images donnent des coefficients de Kappa compris entre 0,64 et 0,87. En effet, les cartes d'occupation du sol réalisées pour la forêt classée de Korhogo et sa périphérie sont bien faites et de bonne qualité. Cela montre que les résultats obtenus des différentes classifications sont corrects et peuvent être considérés pour les analyses de dégradation de la forêt classée de Korhogo. Selon Lauginie (2007), dans une étude de l'occupation du sol, lorsque l'indice de Kappa est compris entre 0,5 et 0,75, la classification adoptée est donc valable et les résultats peuvent être utilisés. De façon générale, les indices de précision des classifications sont faibles. Ces faibles indices pourraient être dus aux nombres de classes d'occupation du sol plus détaillées dans la zone d'étude, en vue d'identifier clairement les facteurs de dégradation de la forêt classée de Korhogo. Ces résultats

confirment ceux de Mama et al. (2013), selon ces auteurs lorsque le nombre de classe est petite, plus grande est la précision de la classification. Globalement, la plus grande confusion a été observée entre les plantations forestières et les forêts galeries. Cette forte confusion entre ces deux types d'occupation pourrait s'expliquer par le fait que ce sont des images Landsat qui ont servi à la réalisation des cartes d'occupation du sol. En effet, les images Landsat sont les plus adaptées pour créer des cartes historiques comme, dans le cas de cette étude, celle de l'année 1986. Elles sont donc plus adaptées pour retracer des évolutions sur une longue période. Cependant, ces images ont de faibles résolutions dont 30 mètres contre 10 mètres pour les images Sentinelles, ce qui pourrait être une de confusion entre certains biotopes. Ce résultat appuie celui de N'Da, (2008) et Abrou et al. (2017), selon lesquels la faible résolution des images Landsat (30 mètres) ne permettrait pas de discriminer au mieux certains biotopes d'une part, et d'autre part, par le fait que les signatures spectrales de ces deux types d'occupations sont relativement proches l'une de l'autre, et que l'essentiel du signal est donné par la strate ligneuse. L'analyse de l'évolution des types d'occupation du sol entre 1986-2000 a mis en évidence un accroissement des surfaces des bas-fonds ou jachères. En effet, sur l'ensemble de la zone d'étude, la dynamique de la végétation est plus orientée dans le sens d'une conversion des surfaces des forêts galeries en zones de bas-fonds ou de jachères. Cela permet de mettre en évidence l'impact des activités anthropiques sur la biodiversité originelle. Autrement dit, les activités humaines modifient non seulement la végétation naturelle mais aussi la composition structurale du sol. Par ailleurs, les forêts galeries défrichées pour la culture du riz deviennent majoritairement des bas-fonds où dominent les graminées. Pendant la saison pluvieuse, les cours d'eaux incapables de suivre leur trajet, débordent et inondent les zones environnantes formant ainsi des retenues d'eaux favorisant des zones humides temporairement inondables. Généralement, dans la périphérie de la forêt classée, l'on constate une disparition progressive des savanes arbustives au profit des plantations d'anacardes et des parcs agroforestiers. Cela se justifie par le fait que les agriculteurs ont su transformer des savanes en des parcs agroforestiers productifs. Ces parcs agroforestiers sont principalement dominés par les espèces telles que le karité (*Vitellaria paradoxa*), le néré (*Parkia biglobosa*) le manguié (*Mangifera indica*). Cette technique de culture s'est développée dans le nord du pays et repose toujours sur l'association de plusieurs cultures annuelles et pérennes. Les parcs agroforestiers jouent un rôle primordial dans la conservation ou la régénération des arbres spontanés de valeur économique, sociale et écologique. En effet, les cultivateurs laissent des espèces ligneuses comme le *Parkia biglobosa*, le *Vitellaria paradoxa*, le *Mangifera indica* puis cultivent sous ces plantes des cultures saisonnières annuelles dont le coton (*Gossypium hirsutum*), l'arachide (*Arachis hypogaea*) et ou l'igname (*Dioscorea sp.*). Cette innovation endogène protège les cultures saisonnières contre la longue sécheresse. De plus, elle répond à la disparition des savanes arborées et des forêts claires a priori plus favorables à l'installation des cultures vivrières ou saisonnières dans les zones sèches. Plusieurs auteurs, ont mis en évidence cette dynamique transgressive des parcs agroforestiers sur la savane notamment en Guinée (Fairhead et Leach, 1996), au Togo (Guelly et al., 1993) et au Cameroun (Youta Happi, 1998 ; Dallié et Dounias, 1999 ; Filipski et al., 2007). Par contre à l'intérieur de la forêt classée de Korhogo, la situation n'est pas toujours la même. Cette dernière connaît une dégradation fortement constatée à partir de 2000 et qui s'est accélérée avec la période de la crise politico-militaire de 2002-2011. En parallèle, il y a eu une forte augmentation de la population de la ville de Korhogo ; ce qui a conduit à l'expansion et à la densification plus rapide du bâti vers la FCK au-delà même de sa limite. Cette expansion spatiale urbaine est à la base de nombreuses modifications dans le paysage naturel de la FCK avec la présence de bâtis et des sols nus au détriment des plantations forestières. En effet, le premier lotissement clandestin d'une partie de cette forêt a eu lieu à partir des années 1980. Selon Andon et al. (2018), cette opération de lotissement a abouti au déclassement non officiel d'une partie de la forêt classée de Korhogo qui a permis la construction d'une partie des quartiers dénommés « Cocody » et « Ouankon-vogo » à cette époque. Ces résultats concordent avec ceux des travaux d'Abdallah et al. (2024) sur les forêts péri-urbaines de Kinshasa/Ngaliema en République Démocratique du Congo. Toutefois, l'infiltration de la FCK à des fins d'urbanisation ne semble pas un phénomène nouveau. La disparition des savanes arbustives au profit des plantations forestières pourrait s'expliquer par la volonté de la SODEFOR de restaurer et de sauvegarder cette forêt classée dans la ville

de Korhogo malgré la forte pression des populations riveraines. En clair, la SODEFOR procède à des reboisements massifs pour restaurer le couvert végétal afin de combler les espaces vides laissés par les prélèvements des espèces de la savane.

Par ailleurs, l'exploitation de la forêt classée de Korhogo à des fins agricoles se fait essentiellement par l'usage des zones humides dont les bas-fonds pour la culture du riz et du maraîchage. Ces cultures vivrières sont à la base de la conversion des forêts galeries, ainsi que les bas-fonds à l'intérieur de la forêt classée de Korhogo. Pour la période allant de 2000 à 2010, une grande partie des bas-fonds a été transformée en sols nus. En effet, à cause des besoins liés à la construction des habitations ; les bas-fonds de la FCK ont servi de zone de prélèvement de sable pendant la période de crise. D'après la direction de la police forestière de la SODEFOR, le prélèvement de sable s'est poursuivi après la crise post-électorale avant que ce phénomène ne soit contrôlé en 2015. Comme ailleurs dans d'autres villes, l'établissement des habitations proche ou à l'intérieur des forêts ou de tout site naturel urbains, exerce une pression excessive sur ces derniers (Benefoh et al., 2018).

Hormis l'effet de la crise politico-militaire perceptible pendant la période de 2000 à 2011, une autre crise de logement est également née pendant la phase de reconstruction du pays. Cette nouvelle crise était liée au redéploiement des fonctionnaires après la période de la guerre et à l'ouverture d'une université. Ce besoin d'espace pour le logement conduit à une troisième vague de lotissement dans la forêt classée donnant lieu à un troisième quartier dénommé « Cité-Gon » qui se situe dans la forêt classée de Korhogo (Andon et al., 2018). Malheureusement en Côte d'Ivoire, les forêts péri-urbaines sont majoritairement confrontées à ce fléau dû à une explosion démographique des villes environnantes.

D'autres facteurs, peuvent également participer à la dégradation de la végétation dans l'espace de l'étude. En effet, la forêt classée et ses environs servent également de lieu de pâturage pour les éleveurs vivant dans les localités voisines ; surtout que l'élevage pratiquée dans toute la région est de type extensif. Par conséquent, les pâturages incontrôlés et les passages répétés des animaux dans les mêmes endroits au fil des temps peuvent entraîner le compactage des sols qui est un facteur limitant de la germination de certaines plantes (Fagariba et al., 2018). La régénération naturelle y est aussi endiguée par le broutage des feuilles des jeunes plants par les animaux et les prélèvements des feuilles de certaines espèces ligneuses pour la médecine traditionnelle. La pratique du feu de brousse est très récurrente à proximité de la forêt classée de Korhogo durant les saisons sèches. Ces feux leurs permettent de préparer ou de renouveler le pâturage. Ces nombreux facteurs devront être pris en compte durant les travaux futurs.

Conclusion

La présente étude a permis de mettre en relief la dynamique des différents types d'occupation du sol et de caractériser le processus de dégradation du couvert végétal de la forêt classée de Korhogo (FCK) et sa périphérie. Sur quatre dates 1986, 2000, 2010 et 2023, il ressort que la couverture de la végétation naturelle périphérique à la FCK, a fortement régressé au profit des cultures pérennes et vivrières. Ainsi, les forêts galeries se sont largement transformées au fil des années en de zones de bas-fond propices à la riziculture et à d'autres cultures vivrières. Quant à la FCK, la dégradation du site est imputable en grande partie à l'urbanisation qui s'est faite à travers trois vagues successives de lotissement.

Malgré la présence de la police forestière à travers la SODEFOR, il faut craindre une disparition totale de la FCK si cette situation se poursuit. Dans les mesures de protection de cette forêt classée, il est important d'inclure la construction d'une clôture à certains endroits pour éviter les incursions anarchiques des populations. Des patrouilles de la SODEFOR doivent être accentuées et les titres fonciers définitifs ne devront pas être accordés aux propriétaires des parcelles loties à l'intérieur de la FCK. Dans les zones loties, la SODEFOR doit accentuer la création de nouvelles plantations forestières avec des mélanges d'espèces exotiques à croissance rapide (teck, Gmelina) et d'espèces natives dont le karité (*Vitellaria paradoxa*) et le néré (*Parkia biglobosa*).

Références bibliographiques

- ABDALLAH, Fabrice Assani., LOKOMBE, Christian Samba., OKINTAMBOLO, Olivier Lokongo., KABANDA, Jérémie Kusansuka., MATONDO, Emanuel Manteko., FATAKI, Keziah Binti., MUKUWA, Blaise Kalunga et LOKANGU, Lambert Shefu., 2024. Contribution des forêts péri-urbaines à l'approvisionnement des services écosystémiques des communautés riveraines : cas du forêt de Mbala Mbala dans la ville province de Kinshasa/Ngaliema. *Revue Internationale de la Recherche Scientifique (Revue-IRS)*, vol. 2, No. 2, pp. 278-293.
- ABROU, N'Gouan Emmanuel Joël., KPANGUI, Kouassi Bruno., VROH, Bi Tra Aimé et ADOU, Yao Constant Yves., 2017. Déterminismes de la dynamique de la forêt des Marais Tanoé-Ehy (Sud-Est, Côte d'Ivoire). *European Scientific Journal*, Vol. 13 No. 2, pp. 301-317. <http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n27p301>.
- ADJAKPA, Jacques Boco., YEDOMONHAN, Hounnankpon., AHOTON, Léonard E., WEESIE, Peter D M et AKPO, Léonard E., 2013. Structure et diversité floristique des îlots de forêts riveraines communautaires de la vallée de Sô du Bénin. *J. Appl. Biosci.*, vol. 65, pp. 4902 – 4911.
- ANDON, N'Guessan Simon et ALLA, Kouadio Augustin., 2016. La protection forestière dans les régions du nord de la Côte d'Ivoire : le cas de la station forestière de Kamonon dans la Région du Poro. *Revue Ahofo*, *Revue de géographie du Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés*. No 16 10ème année. ISSN 1993-3134. pp:176-182.
- ANDON, N'Guessan Simon., ALLA, Kouadio Augustin et KOFFI, S.Y., 2020. Extension urbaine dans les forêts protégées domaniales périurbaines : cas de la forêt classée du mont-Korhogo (Côte d'Ivoire). *Revue internationale de recherche en sciences humaines et sociales*, Tome 6, No.3, pp. 82-90.
- ANDON, N'Guessan Simon., KONAN, Kouamé Hyacinthe., ALLA, Della André et DJAH, Akissi Gisèle., 2018. État des lieux d'une forêt protégée périurbaine en région de savane de 1998 à 2018 : cas de la forêt classée du Mont Korhogo au Nord de la Côte d'Ivoire. *LONNIYA, Revue du Laboratoire des Sciences Sociales et des Organisations*, vol. 1, No. 5. pp : 221-247.
- BENEFOH, Daniel Tutu., VILLAMOR, Grace B., VAN NOORDWIJK, Meine., BORGEMEISTER, Christian., ASANTE, Winston A. et ASUBONTENG, Kwabena O., 2018. Évaluation des typologies d'utilisation des terres et des intensités de changement dans un paysage cacaoyer ghanéen structurellement complexe. *Appl. Géogr.*, No. 9, pp. 109-119.
- BONN, Ferdinand et ROCHON, Guy., 1992. *Précis de télédétection*. Sillery (Quebec). ISBN: 2-7605-0613-4. Vol. 1, 486 p.
- DALLIÈRE, Corinne et DOUNIAS, Edmond., 1999. Agroforêts caféières et cacaoyères des Tikar (Cameroun central) : structures, dynamiques et alternatives de Développement. In Nasi R. (ed.), *La gestion durable des forêts denses humides africaines aujourd'hui*, Montpellier, CIRAD, CIFOR, IUFRO.
- FAGARIBA, Clifford James., CHANSONS, Shaoxienne et SOULE, Serge K.G., 2018. Activités économiques de subsistance provoquant la déforestation dans le nord du Ghana : preuves du district de Sissala West Ouvert. *J. Ecol.*, No. 8, 57 p.
- FAIRHEAD, James et LEACH, Melissa., 1996. Enriching the landscape: social history and the management of transition ecology in the forest savannah mosaic of the republic of Guinea, Africa. *Journal of the International African Institute*, vol., 6, No. 1, pp. 14-36.
- FAO (ORGANISATION DES NATIONS-UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE), 2020. Transformation globale des forêts en Afrique de l'Ouest : des résultats significatifs pour les populations et le climat grâce au soutien de la FAO en collaboration avec la CEDEAO et Sida [En ligne], URL : <https://www.fao.org/africa/news/detail-news/fr/c/1528050/>, consulté le 01 Février 2024.
- FAO (ORGANISATION DES NATIONS-UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE), 2015. Évaluation des ressources forestières mondiales 2015 [En ligne]: URL : <http://www.fao.org/>, consultée le 13 Janvier 2024.
- FAO (ORGANISATION DES NATIONS-UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE), 2003. *State of the world's forest*. Rome, 151 p.
- FILIPSKI, Mateusz J., COLIN, Jean-Philippe et SEIGNOBOS, Christian., 2007. Émergence et évolution des droits de propriété dans un contexte d'abondance foncière. Le cas du pays Yambassa (Cameroun). *Cahiers Agricultures*, vol. 16, No. 5, pp. 387 -293.
- GIRARD, Michel-Claude et GIRARD, Colette M., 1999. *Traitement des données de télédétection*. Édit. DUNOD, Paris, première édition, 529 p.
- GUELY, K.A., ROUSSEL, B. et GUYOT M., 1993. Installation d'un couvert forestier dans les jachères de savane au Sud-Est du Togo. *Bois et Forêts des Tropiques*, Vol. 235, pp. 37-48.
- GUILLAUMET, Jean-Louis et ADJANOHOON, Edmond., 1971. La végétation de la Côte d'Ivoire, In Avenard J.M., Eldin M., Girard G., Sircoulon J., Touchebeuf, P., Guillaumet J.-L., Adjanohoun E., Perraud A. : *Lemilieu naturel de la Côte d'Ivoire. Mémoires ORSTOM*. Paris, 155- 261 (3). (PDF) *Dynamique paysagère et particularités floristiques de la forêt classée de Pouniakélé (Nord-Ouest de la Côte d'Ivoire)* [En ligne], URL : https://www.researchgate.net/publication/371382571_Dynamique_pays_agere_et_particularites_floristiques_de_la_foret_classée_de_Pouniakélé_Nord-Ouest_de_la_Cote_d'Ivoire, consulté le 12 Octobre 2023.
- INS (INSTITUT NATIONALE DE LA STATISTIQUE), 2021. Recensement général de la Population et de l'Habitat, [en ligne], URL : https://www.gouv.ci/_actualite-article.php?recordID=13769, consulté le 10 août 2024.
- KONE, Moussa., AMAN, Angora., ADOU, Yao Constant Yves., COULIBALY Lacina et N'GUESSAN, Kouakou Edouard., 2007. Suivi diachronique par télédétection spatiale de la couverture ligneuse en milieu de savane soudanienne en Côte d'Ivoire. *Revue Télédétection*, vol. 7, No. 1-2-3-4, pp. 433-446.
- KPANGUI, Kouassi Bruno., 2015. *Dynamique, diversité végétale et valeurs écologiques des agroforêts à base de cacaoyers de la Sous-préfecture de Kokuambo (Centre de la Côte d'Ivoire)*. UFR Biosciences, Thèse de Doctorat de l'Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire, 227 p.
- LAUGINIE, Francis., 2007. *Conservation de la nature et des aires protégées en Côte d'Ivoire*. Abidjan, NEI/ Hachette et Afrique Nature, 668p.
- MAMA, A., SINSIN, B., DE CANNIÈRE, C. et BOGAERT J., 2013. *Anthropisation et dynamique des paysages en zone soudanienne au nord du Benin*. *Tropicultura*, vol. 31, No. 1, pp. 78-88.
- N'DA, Hyppolite Dibi., 2008. *Étude et suivi par Télédétection Système d'informations géographiques d'une aire protégée soumise aux pressions anthropiques : cas du Parc National de la Marahoué*, Thèse de doctorat de l'Université de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire, 181p.
- OUATTARA, N'Klo., 2001. *Situation des ressources génétiques forestières de la Côte d'Ivoire : Zone des Savanes*. FAO, Rome, 47 p.
- OURA, Kouadio Raphael., 2012. « Extension urbaine et protection naturelle : La difficile expérience d'Abidjan ». *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, [En ligne], vol.12, No. 2, URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/12966> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.12966>, mis en ligne le 31 octobre 2012, consulté le 31 mai 2024.
- PROFOREST., 2014. *Note d'information : Comment concilier développement agricole et forestier en Côte d'Ivoire, et à quel coût ?* European Forest Institute, 17 p.
- RCI (RÉPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE). 2016. *Plan d'Investissement Forestier de Côte d'Ivoire, Draft final*, 85 p, [En ligne], URL : <http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n27p301>, Consulté le 17 avril 2024.

ROCHE, Yann et RODOLPHE, De Koninck., 2002. Les enjeux de la déforestation au Vietnam. *Vertigo La Revue électronique en Sciences de l'Environnement*, vol. 3, No. 1, pp. 1-27.

LEONARD, Éric et IBO, Jonas-Guéhi., 1994. Appropriation et gestion de la rente forestière en Côte-d'Ivoire. In : *La nature et l'homme en Afrique. Politique Africaine*, ISSN 0244-7827, No. 53, pp. 25-36.

SUSAN, J. Hewlings et DOUGLAS, S. Kalman., 2017. Curcumine : examen de ses effets sur la santé humaine. *Review foods*, pp. 2 - 11.

GEMERDEN, Barend S. van., OLFF, Han., PARREN, Marc P.E et BONGERS, Frans., 2003. Recovery of conservation values in Central Africa Rain Forest after logging in shifting cultivation. *Biodiversity and Conservation*, vol.12, pp. 1553-1570.

YEO, Arnaud et AMANI, Yao Célestin., 2017. Problématique de la gestion durable de la forêt Périurbaine de l'Anguédédou (Abidjan, Cote d'Ivoire). *Revue Scientifique du Tchad*, pp. 36-47.

YOUTA, Happi Josep., 1998. Arbres contre graminées : la lente invasion de la savane par la forêt au centre Cameroun, Paris, Thèse de doctorat, Université de Sorbonne Paris IV, 237 p.

Pour citer cet article

Référence électronique

KONE Abdoulaye*, KPANGUI Kouassi Bruno & VROH Bi Tra Aimé (2025). « Analyse des pressions anthropiques sur la forêt classée de Korhogo (Nord, de la Côte d'Ivoire) ». *Revue canadienne de géographie tropicale/Canadian journal of tropical geography* [En ligne], Vol. (10) 1. En ligne le 9 novembre 2025, pp. 10-17, <https://revuecangetrop.ca>

Auteurs

KONE Abdoulaye*
Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
UFR Biosciences
Centre d'Excellence Africain sur le Changement Climatique, Biodiversité et Agriculture Durable (CEA-CCBAD)
*Auteur correspondant : E-mail : koneabdoulaye238@gmail.com

KPANGUI Kouassi Bruno
Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire
UFR Environnement
E-mail: kpanguikb@gmail.com

VROH Bi Tra Aimé
Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
UFR Biosciences
Laboratoire des Milieux Naturels et Conservation de la Biodiversité
E-mail: vrohbitra@gmail.com